



T-MOBILE: BUDOUCNOST PATŘÍ INTERNETU VĚCÍ

Milan Vašina, generální ředitel; Milan Hába, ředitel pro inovace

Jan John, výkonný ředitel SimpleCell



PRO SPOLEČNÉ ZÁŽITKY

DNEŠNÍ PROGRAM

1. Internet of Things – business budoucnosti (Milan Vašina)
2. První síť pro IoT v ČR (Milan Hába)
3. Příklady využití (Jan John)
4. Q&As
5. Kdo si hraje, nezlobí
6. Oběd

INTERNET VĚCÍ: OD PŘIPOJENÍ K TVORBĚ HODNOTY

T-MOBILE: OD SMS A MINUT K INOVACÍM



Volání a SMS



Mobilní data



KOMPLETNÍ ICT ŘEŠENÍ

Mobilní a pevné služby

Cloud

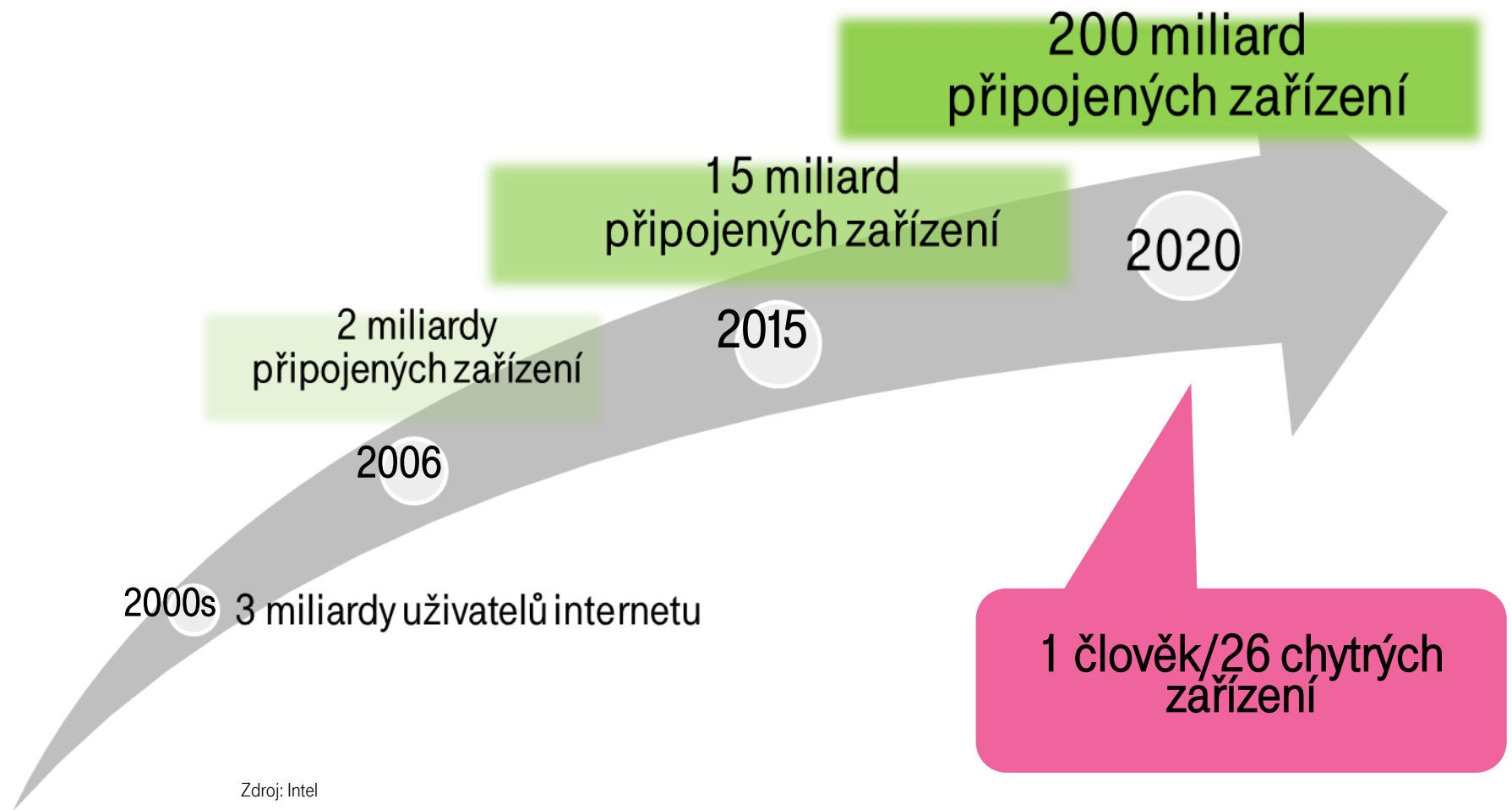
Internet věcí

Big Data

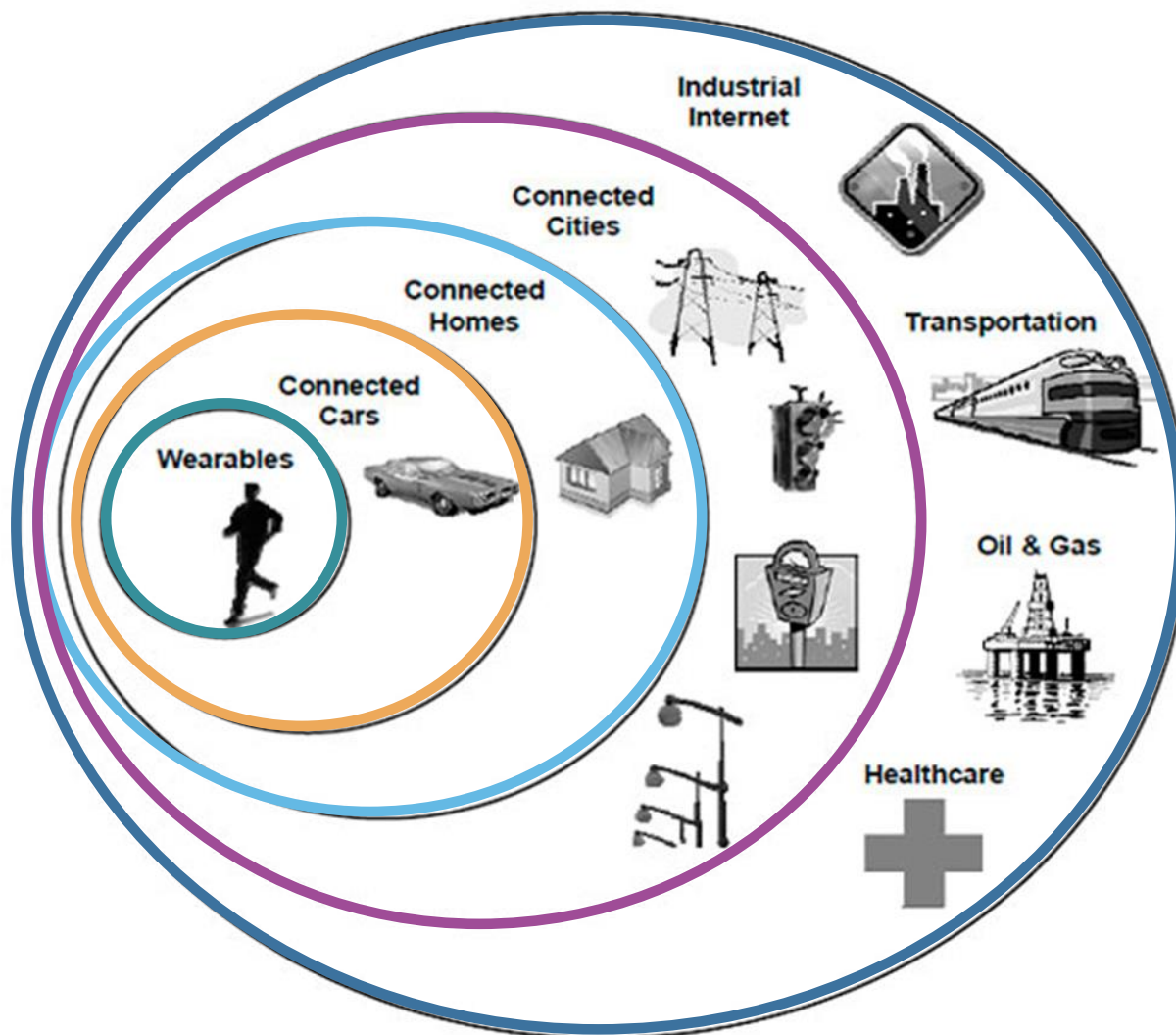
Další IT služby

INTERNET VĚCÍ – FENOMÉN BUDOUCNOSTI

POČET VĚCÍ PŘIPOJENÝCH K INTERNETU



MOŽNOSTI VYUŽITÍ IOT JSOU OBROVSKÉ



STRATEGIE T-MOBILE V OBLASTI INOVACÍ

- **Síť a investice do ní jsou naší prioritou**
 - LTE+
 - VoLTE jako první v ČR
 - Testování nových technologií: 4x4 MIMO, Single RAN
 - vysoké bezpečnostní standardy
- **Jsme součástí mezinárodních inovačních programů DT**
 - Testování nejnovějších technologií
 - Smart cities program
 - Vývoj 5G
 - Aplikace, chytrá zařízení
- **Podporujeme start-upy a technické talenty**
 - Lokálně: (spolupráce s vysokými školami, HUB Praha, interní inovační soutěž)
 - V rámci DT: HUB: raums, Innovation contest, Challenge up!



INTERNET VĚCÍ JIŽ TEĎ SOUČÁSTÍ NAŠÍ NABÍDKY A STRATEGIE

- **M2M řešení** – elektronická kniha jízd, vending, lokalizace, monitoring
- **Wearables** – sportovní náramky, chytré hodinky
- Řešení pro **chytrou domácnost** – jednoduchý alarm do domu či bytu a brzy přijdou další
- Součástí budoucnosti IoT je také širší využití **BigDat**
- Pilot sítě **SIGFOX**



Do roku 2018 budou 16 % populace tvořit tzv. Millennials, pro něž je IoT již dnes životní denní realita. (Zdroj: IDC)

**2016 – SÍŤ PRO INTERNET VĚCÍ, PRVNÍ
KOMERČNÍ APLIKACE V NABÍDCE**

SIGFOX – OPAKOVÁNÍ, MATKA MOUDROSTI



- Síť zaměřená na Internet věcí/M2M řešící omezení stávajících sítí, ISM (volné) pásmo 868 MHz
- **Zaměřena na přenos krátkých zpráv** (např. periodické odesílání GPS lokace, naměřených hodnot atd.)
- **Velmi dlouhá životnost baterie** (dosahuje i 10 let)
- Podporuje zejména uplink (odesílání dat), ale downlink je podporován také
- **Nízké náklady na implementaci technologie do zařízení (chipset)**
- **Široká dostupnost zařízení/řešení využívajících SIGFOX síť**
- Transparentní dostupnost sítě v zahraničí (dostupnost v rámci Evropy se rychle rozšiřuje)

CELOPLOŠNOU SÍŤ SIMPLECELL NA TECHNOLOGII SIGFOX PLÁNUJEME SPUSTIT V ROCE 2016

- T-Mobile a SimpleCell Networks potvrdili úspěšný průběh a výsledky testovacího provozu
- Společně plánujeme spustit síť SimpleCell na technologii SIGFOX v průběhu roku 2016
- Minimálně 350 základnových stanic zajistí celoplošné pokrytí ČR vč. vnitřního pokrytí
- Již v první polovině roku 2016 plánujeme spustit pokrytí ve vybraných regionech
- Obě společnosti se již dohodly na základních obchodních podmínkách spolupráce a vybíráme základové stanice pro umístění SIGFOX technologie
- Obě společnosti budou aktivní v prodeji řešení využívajících technologii SIGFOX

PARTNERSTVÍ T-MOBILE, SIMPLECELL A SIGFOX

■ SIGFOX

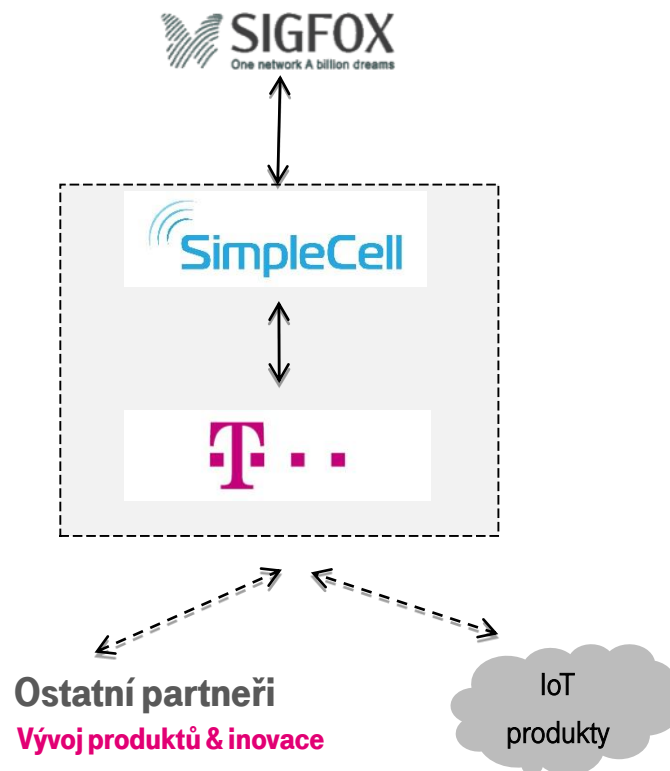
- Autor technologie a dodavatel souvisejícího technologického řešení

■ SimpleCell Networks

- Plánovaná síť v ČR na bázi SIGFOX technologie
- Podpora vývoje a prodeje vybraných řešení

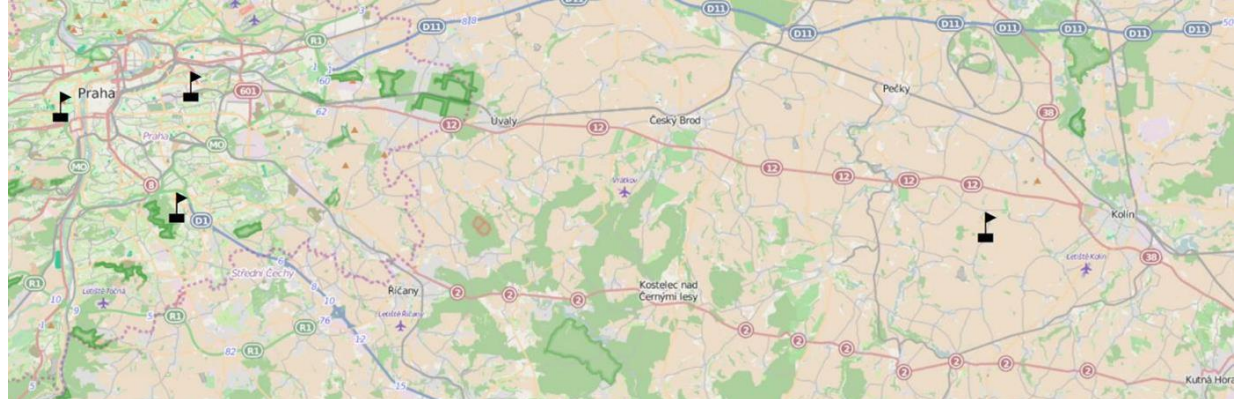
■ T-Mobile

- Instalace a technický provoz sítě SimpleCell
- Prodej vybraných řešení koncovým zákazníkům



VÝSLEDKY PILOTU ČERVEN–SRPEN 2015

TESTOVALI JSME...



- Červen–srpen 2015
 - Tři T-Mobile vysílače v Praze – testování v nejnáročnějším prostředí
 - Jedna věž u Kolína – testování pokrytí ve venkovském prostředí
- Ověření náročnosti instalace, zprovoznění a konfigurace
- Testování parametrů sítě (pokrytí, spolehlivost, indoor, atd.)
- Testování různých zařízení/způsobů využití v reálných podmínkách
- Testování koexistence s jinými bezdrátovými technologiemi
- Kalibrace simulačních nástrojů

JAK JSME MĚŘILI



- Aritmetický průměr hodnot z 10 zpráv vysílaných stacionárně
- Vysílací výkon pouhých 25mW (4x nižší než např. WiFi)
- Měřeno převážně venkovní pokrytí, namátkově také uvnitř budov

VÝSLEDKY PŘEKONALY OČEKÁVÁNÍ

120 km, zprávy
přijaty všemi
stanicemi s velkou
rezervou

Sigfox Sites



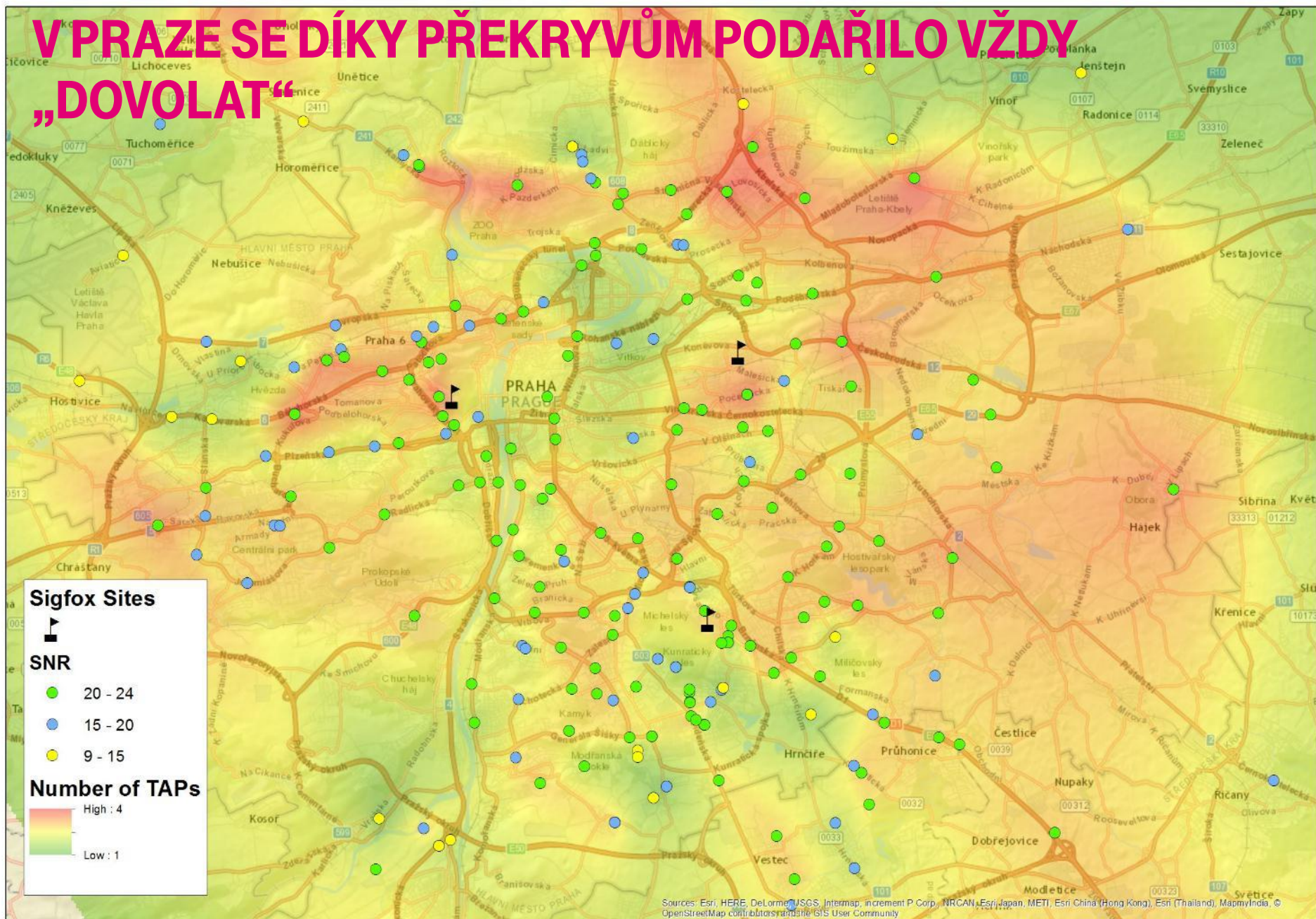
SNR

- 20 - 24
- 15 - 20
- 9 - 15

Failed



V PRAZE SE DÍKY PŘEKRYVŮM PODAŘILO VŽDY „DOVOLAT“



SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ MEŘENÍ

- Obrovský dosah signálu v přímé viditelnosti
- Velmi dobrý průnik do budov
- Vysoká spolehlivost doručení zprávy i za špatných rádiových podmínek, pokud je místo pokryto z více vysílačů (zásadní výhoda technologie)
- Prokázána vysoká odolnost proti rušení – kolokace s vysílači LTE 800MHz, velký provoz v bezlicenčním pásmu 868MHz v prostředí hlavního města
- Bezproblémová instalace a oživení (vysílače fungovaly ihned po zapnutí)
- Doručení zprávy zpravidla kolem 1 s, v horších podmínkách do 3s

Praktické využití – příklady

Jan John, výkonný ředitel



PRODUKTY SIGFOX™ READY



- **„Bez SIMkové“ řešení**
 - Certifikáty a certifikace produktů
 - Vzdálená aktivace a jednoduchý management
- **„Ready to Use“ produkty**
 - Často existující produkty rozšířené o SIGFOX technologii
 - SmartMetering, Tracking, Security Sensors atd.
- **Vývoj na zakázku**
 - Specifické HW integrace
 - Nestandardní kombinace sledovaných údajů

PŘÍKLADY VYUŽITÍ „READY“ PRODUKTŮ

INDUSTRIAL TRACKING

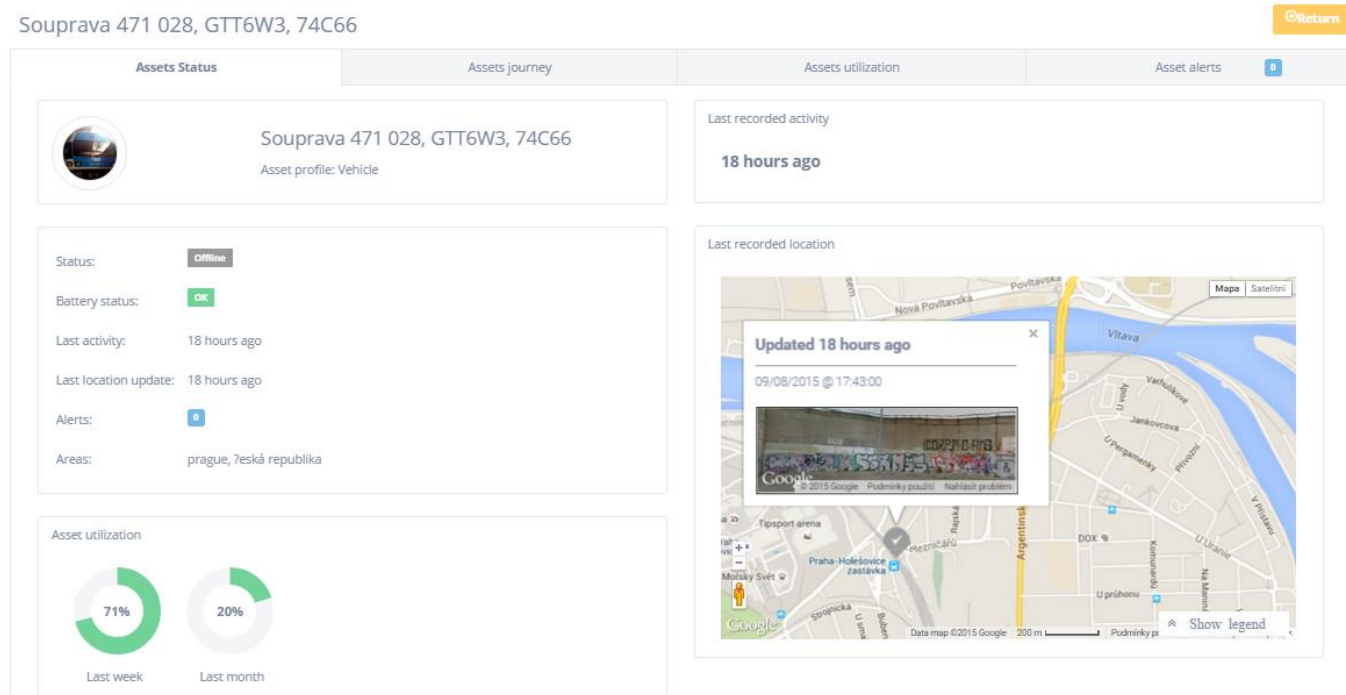
- Specifické prostředí železnice
- Neinvazivní instalace na vlaky
- Certifikovaný produkt
- Jednoduchá ready-to-use aplikace
- Integrace dat do vlastních systémů



PŘÍKLADY VYUŽITÍ „READY“ PRODUKTŮ

INDUSTRIAL TRACKING (portal)

- Prostor pro „integrátory“
- Interaktivní dashboard, sledování jednotlivých assets

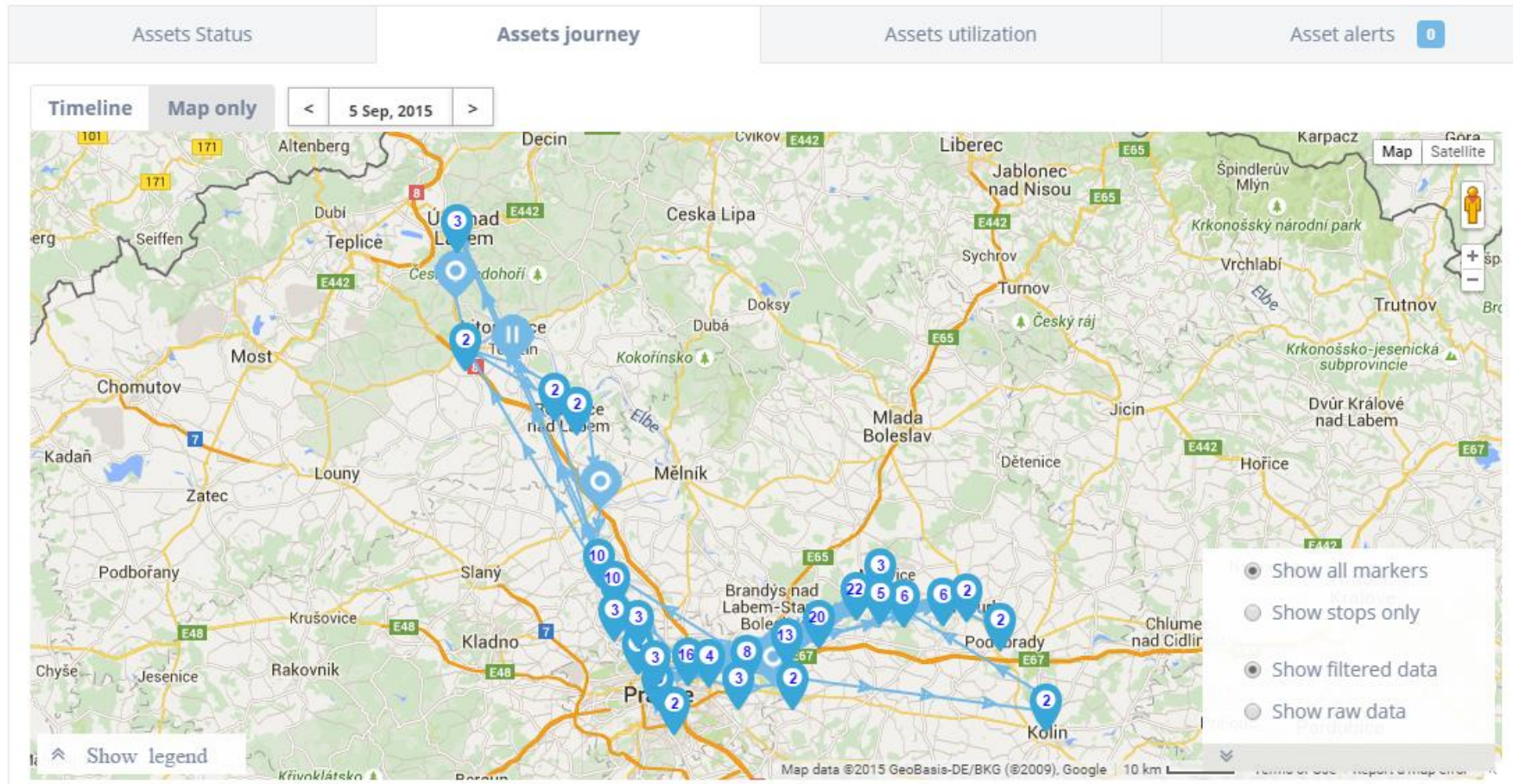


PŘÍKLADY VYUŽITÍ „READY“ PRODUKTŮ

INDUSTRIAL TRACKING (assets tracking)

Souprava 043 FLWC7V (20min, 2min stop)

Return



PŘÍKLADY VYUŽITÍ „READY“ PRODUKTŮ

PARKING MANAGEMENT

- Součást Smart City iniciativ
- Jednoduchá instalace
- Certifikovaný produkt
- Jednoduchá ready-to-use aplikace
- Integrace dat



PŘÍKLADY VYUŽITÍ „READY“ PRODUKTŮ PARKING MANAGEMENT

- Možnost analytiky nad parkovacími návyky
- Interaktivní dashboard, sledování jednotlivých míst



PŘÍKLADY VYUŽITÍ „READY“ PRODUKTŮ PARKING MANAGEMENT

- Jednoduchá integrace do aplikací třetích stran



PŘÍKLADY VYUŽITÍ „VÝVOJ NA ZAKÁZKU“

MULTIFUNKČNÍ ELEKTRONICKÁ PLOMBA

- Požadavek na předvedení funkcionality zabezpečovacích služeb
- Multifunkční zařízení
- Magnetický, optický a elektrický spínač
- Detekce pohybu (akcelerometr)
- Detekci síly osvětlení
- Integrace externích rozhraní



TESTOVANÉ OBLASTI VYUŽITÍ



Smartmetering Voda/Plyn



Smartmetering Elektro



Kouřové detektory



Teplotní a vlhkostní čidla



Zebezpečovací autonomní jednotky



Industry Tracking jednotky



Smartmetering Voda



Systémy podpory domácí péče

SHRNUTÍ

SHRNUTÍ

- T-Mobile vidí velký potenciál v internetu věcí a chce v této oblasti být aktivní
- V roce 2016 T-Mobile pokryje celou ČR sítí SIGFOX a společně se SimpleCell začne nabízet první komerční produkty a služby
- V následujících měsících T-Mobile uvede další produkty a služby, například v oblasti smart cars

to be continued...



DĚKUJEME ZA POZORNOST.

NĚCO NEJASNÉHO?
PTEJTE SE!

T...