



# Využití IoT sítí

...nejen v energetice

Ing. Radek Sysel

EASYCON Solution, s.r.o.

24. 11. 2017

# Kdo jsme?



- Technologická firma, která vyvíjí software a integruje hardware pro oblast průmyslového využití
- EASYCON = EASY + CONTROL

Vše co děláme je proto jednoduše pochopitelné.



# Co děláme?



## Webové aplikace

- Webové stránky
- Fakturační systémy
- Platformy pro kryptoměnu

# Co děláme?



## Webové aplikace

- Webové stránky
- Fakturační systémy
- Platformy pro kryptoměnu



## Internet věcí (IoT)

- Měření energií
- Vyhodnocování klimatu
- A mnohé další...

# Co děláme?



## Webové aplikace

- Webové stránky
- Fakturační systémy
- Platformy pro kryptoměnu



## Internet věcí (IoT)

- Měření energií
- Vyhodnocování klimatu
- A mnohé další...



## Řešení pro průmysl

- Řídicí systémy pro parní turbíny

# Technologie v IoT



- Pro co nejlepší konektivitu využíváme a pracujeme se 4 technologiemi. Protože každý USE CASE má svá specifika a dle toho se volí ta nejvhodnější technologie.

# Technologie



- Pro co nejlepší konektivitu využíváme a pracujeme se 4 technologiemi. Protože každý USE CASE má svá specifika a dle toho se volí ta nejvhodnější technologie.



- Možné kdekoli s přístupem na internet
- Nutnost napájení

# Technologie



- Pro co nejlepší konektivitu využíváme a pracujeme se 4 technologiemi. Protože každý USE CASE má svá specifika a dle toho se volí ta nejvhodnější technologie.



- Možné kdekoli s přístupem na internet
- Nutnost napájení



- Světová síť
- Nízké náklady
- Omezená komunikace



# Technologie



- Pro co nejlepší konektivitu využíváme a pracujeme se 4 technologiemi. Protože každý USE CASE má svá specifika a dle toho se volí ta nejvhodnější technologie.



- Možné kdekoli s přístupem na internet
- Nutnost napájení



- Světová síť
- Nízké náklady
- Omezená komunikace



- Česká síť
- Více dat
- Vhodné pro lokální projekty

# Technologie



- Pro co nejlepší konektivitu využíváme a pracujeme se 4 technologiemi. Protože každý USE CASE má svá specifika a dle toho se volí ta nejvhodnější technologie.



- Možné kdekoli s přístupem na internet
- Nutnost napájení



- Světová síť
- Nízké náklady
- Omezená komunikace



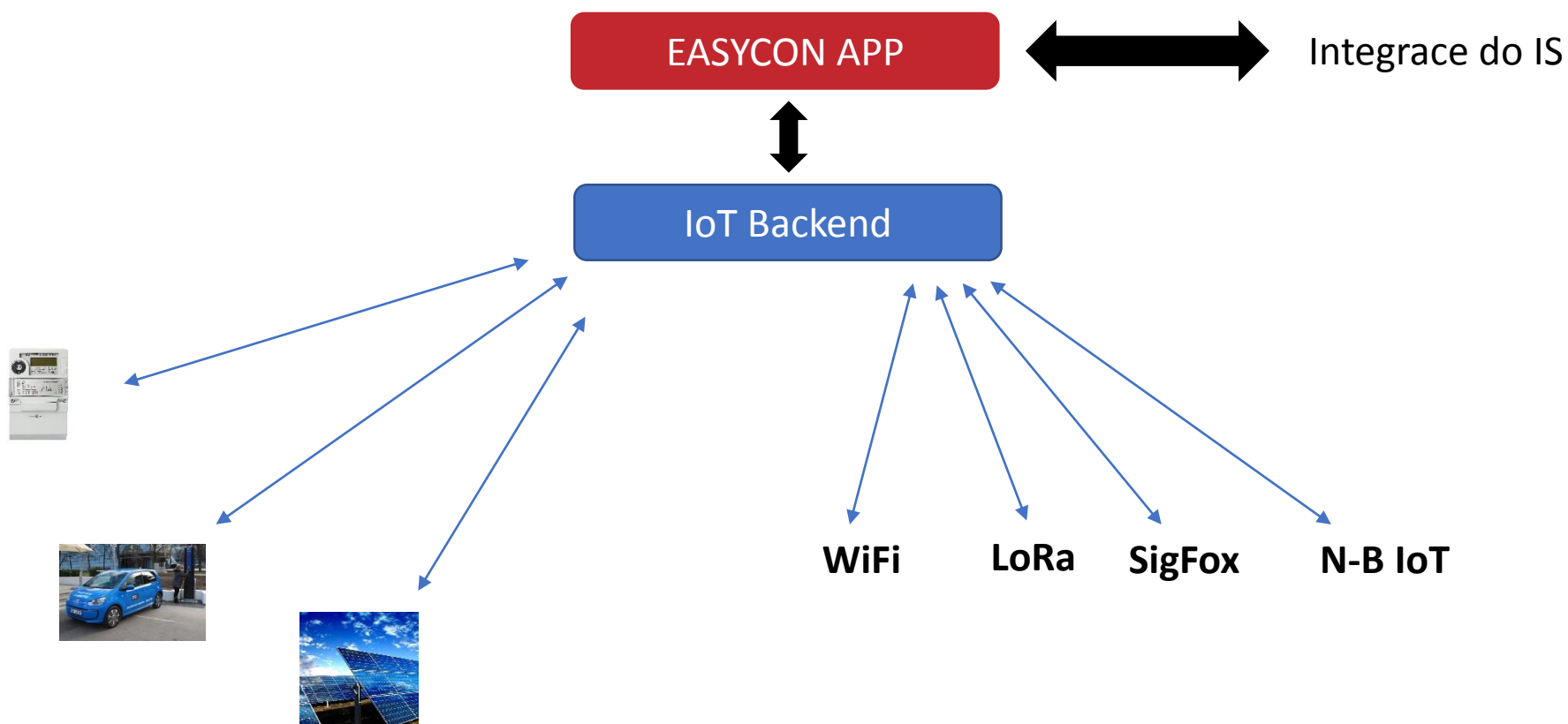
- Česká síť
- Více dat
- Vhodné pro lokální projekty

## NB-IoT

- Globální
- Více dat
- Dražší zařízení
- Oboustranná komunikace

# Náš přístup k IoT

- Integrace v oblasti IoT
- Vybereme správný hardware



# Sigfox



- Byla vyvinuta stejnojmennou francouzskou společností.
- Síť sloužící k bezdrátové výměně dat mezi zařízeními a softwarem.
- Umožňuje komunikaci na velkou vzdálenost s nízkými energetickými náklady.



**sigfox**

# Sigfox - vlastnosti



Počet zpráv za den  
144

Velikost zprávy  
0 – 12 bytes

Spotřeba energie  
5 mA – 45 mA při vysílání,  
0 mA v klidu

SLA 99%



Výdrž na bateriích  
5 – 15 let

Zprostředkování dat  
z cloudu  
REST API, callback, email

Frekvence  
868 MHz (ETSI)

Vysoké zabezpečení

# Sigfox - vlastnosti



Počet zpráv za den  
144

Velikost zprávy  
0 – 12 bytes

Spotřeba energie  
5 mA – 45 mA při vysílání,  
0 mA v klidu

SLA 99%



Výdrž na bateriích  
5 – 15 let

Zprostředkování dat  
z cloudu  
REST API, callback, email

Frekvence  
868 MHz (ETSI)

Vysoké zabezpečení

# Sigfox - vlastnosti



Počet zpráv za den  
144

Velikost zprávy  
0 – 12 bytes

Spotřeba energie  
5 mA – 45 mA při vysílání,  
0 mA v klidu

SLA 99%



Výdrž na bateriích  
5 – 15 let

Zprostředkování dat  
z cloudu  
REST API, callback, email

Frekvence  
868 MHz (ETSI)

Vysoké zabezpečení

# Sigfox - vlastnosti



Počet zpráv za den  
144

Velikost zprávy  
0 – 12 bytes

Spotřeba energie  
5 mA – 45 mA při vysílání,  
0 mA v klidu

SLA 99%



Výdrž na bateriích  
5 – 15 let

Zprostředkování dat  
z cloudu  
REST API, callback, email

Frekvence  
868 MHz (ETSI)

Vysoké zabezpečení



# Sigfox - vlastnosti



Počet zpráv za den  
144

Velikost zprávy  
0 – 12 bytes

Spotřeba energie  
5 mA – 45 mA při vysílání,  
0 mA v klidu

SLA 99%



Výdrž na bateriích  
5 – 15 let

Zprostředkování dat  
z cloudu  
REST API, callback, email

Frekvence  
868 MHz (ETSI)

Vysoké zabezpečení

# Sigfox - vlastnosti



Počet zpráv za den  
144

Velikost zprávy  
0 – 12 bytes

Spotřeba energie  
5 mA – 45 mA při vysílání,  
0 mA v klidu

SLA 99%



Výdrž na bateriích  
5 – 15 let

Zprostředkování dat  
z cloudu  
REST API, callback, email

Frekvence  
868 MHz (ETSI)

Vysoké zabezpečení

# Sigfox - vlastnosti



Počet zpráv za den  
144

Velikost zprávy  
0 – 12 bytes

Spotřeba energie  
5 mA – 45 mA při vysílání,  
0 mA v klidu

SLA 99%



Výdrž na bateriích  
5 – 15 let

Zprostředkování dat  
z cloudu  
REST API, callback, email

Frekvence  
868 MHz (ETSI)

Vysoké zabezpečení

# Sigfox - vlastnosti



Počet zpráv za den  
144

Velikost zprávy  
0 – 12 bytes

Spotřeba energie  
5 mA – 45 mA při vysílání,  
0 mA v klidu

SLA 99%



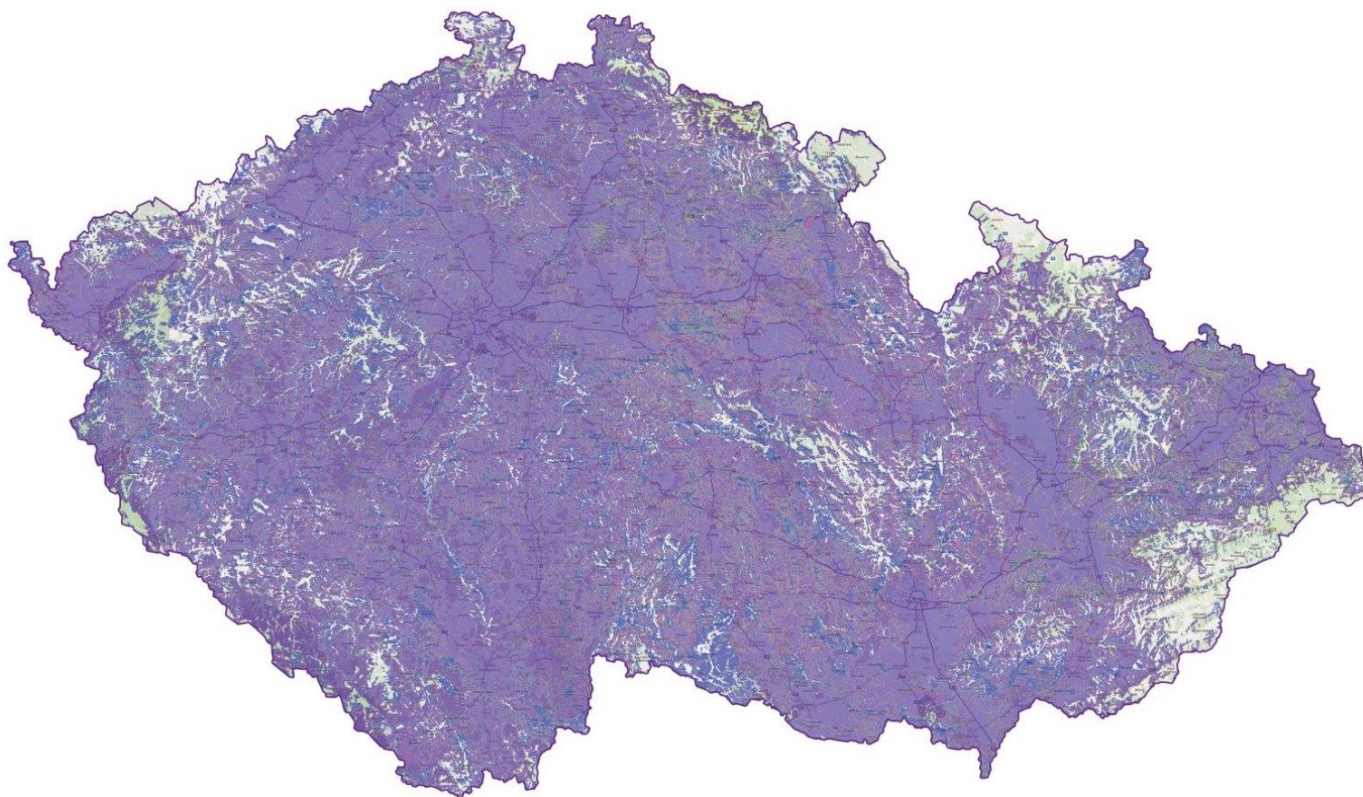
Výdrž na bateriích  
5 – 15 let

Zprostředkování dat  
z cloudu  
REST API, callback, email

Frekvence  
868 MHz (ETSI)

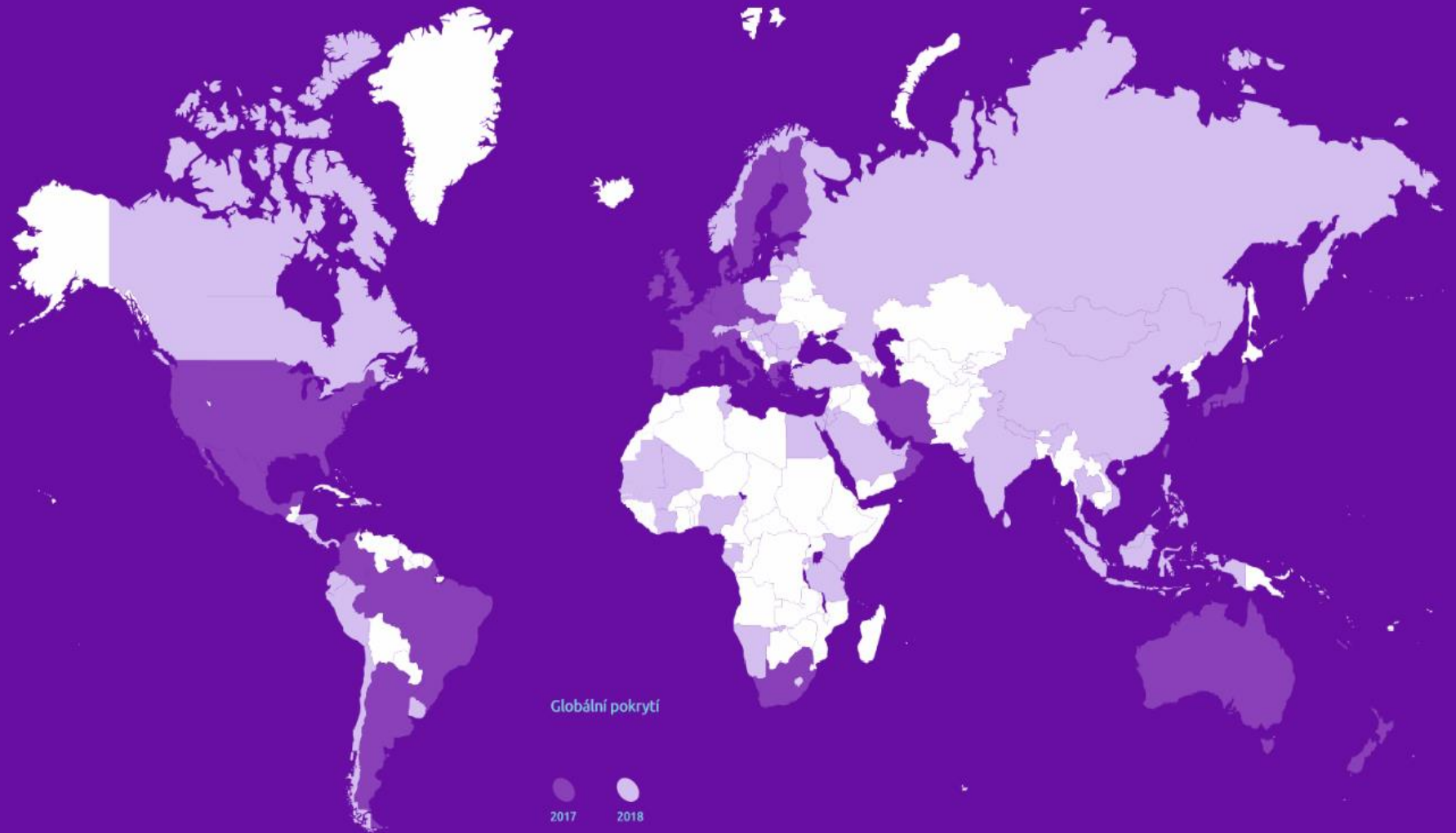
Vysoké zabezpečení

# Sigfox - pokrytí ČR

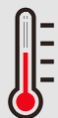


**Pokryto je přes 95% populace a 92% území**

# Sigfox - pokrytí Svět



# IoT - užití



Hlídání teploty



Hlášení výpadků



Detekce  
otevřeno zavřeno



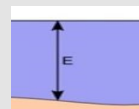
Napětí v bateriích



Spotřeba energií

CO<sub>2</sub>

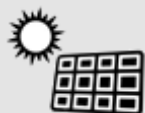
Měření CO<sub>2</sub>



Měření výše  
hladiny u kapalin



Detekce požáru



Měření energií



Měření  
koncentrace látek



Měření hluku



Měření vlhkosti



# Use case



- Získávání dat o výrobě elektřiny
- Hlídaní plomb na energetických zařízeních
- Sledování teploty v objektech



# Use case



- Měření spotřeby na klasických elektroměrech



- Měření spotřeby vody a plynu



- Kontrola kvality ovzduší ve veřejných budovách (školy)

# Jednoduché připojení

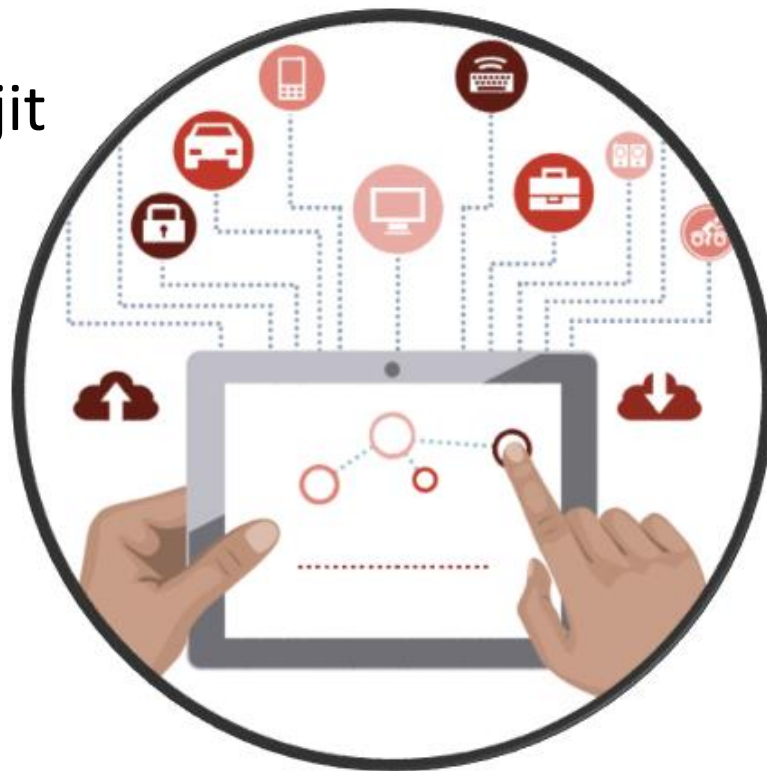


- Různé technologie, ale vždy pouze jedna aplikace.
- Nové zařízení můžete připojit na jedno kliknutí.
- Zkuste se přihlásit

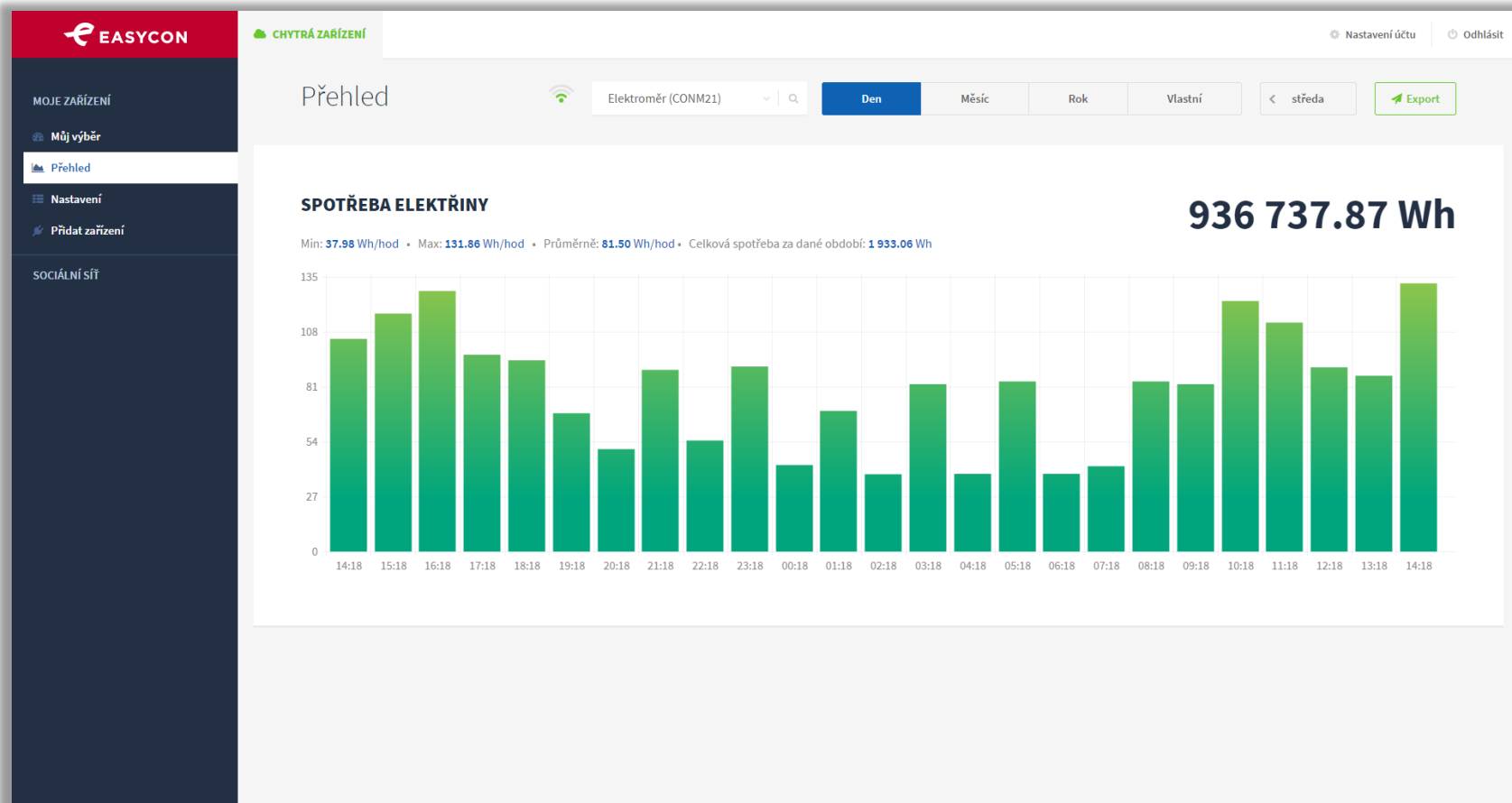
Adresa: [energie.easycon.cz](http://energie.easycon.cz)

Jméno: prezentace

Heslo: admas99



# Vizualizace



# Vizualizace



# Vizualizace



MOJE ZAŘÍZENÍ

Můj výběr

Přehled

Nastavení

Přidat zařízení

SOCIÁLNÍ SÍŤ

CHYTRÁ ZAŘÍZENÍ

Nastavení

CONM28

Nastavení účtu

Odhlásit

i

Máte nové zařízení pro měření spotřeby energií. To je výborné! Dokončete instalaci tím, že nastavíte počet pulzů na jednotku veličiny. Všechny potřebné informace naleznete na vašem měřicím zařízení. Například můžete vyčíst z vašeho elektroměru, že dává 1000 pulzů na 1 kWh.

Informace

Děkujeme Vám za nákup chytrého zařízení. Prosim, zapojte zařízení, bude Vám sloužit dobře.

Nastavení vyčítání pulzů LoRa/SigFox

Vyberte si měření

Plyn v m3

Elektrina v kWh

Plyn v m3

Voda v l

Pulzy na jednotku měřidla

m<sup>3</sup>

Údaje jsou uvedené na měřicím zařízení (např. na elektroměru). Např. 1000 imp na 1 kWh.

Ulož

# Co dále s IoT?



## IoT Projekt rozdělen do těchto fází:

- **Identifikace**
- **Analýza**
- **Labtesty/Pilotní projekty**
- **Vyhodnocení a závěrečné zprávy**

Stream	Lab/Testy	Piloty
Business	2	2
Mobilita	1	1
Měření	1	2
Facility	-	3
Distribuce	1	2

- V rámci **identifikace** může být nalezeno 70 příležitostí využití s nichž validních na další analýzu 30.
- Dále pak **Analýza** 15 vybraných IoT příležitostí
- Analyzované příležitosti jsou testovány v rámci fáze **Labtesty a Pilotní projekty**
- Po dokončení testování jsou vypracovány **Závěrečné zprávy** a doporučení pro další postup.

# Výhody spolupráce s EASYCON

---



- Úpravy na míru dle vašich přání



- Zkušenosti s IoT projekty



- Rádi přijímáme nové výzvy



Děkuji za Vaši pozornost