

# Optymalizacja zużycia energii elektrycznej – automatyczny odczyt liczników (Automatic Meter Reading)

**Cezary Ziółkowski**

**MOXA®**

**SOLUTION DAY**

# Agenda

---

**Przegląd**

**Struktura**

**Przykładowe aplikacje**

**Dlaczego Moxa?**



# Agenda

---

**Przegląd**

Struktura

Przykładowe aplikacje

Dlaczego Moxa?



**MOXA**

# Wady tradycyjnego odczytu liczników



Wymaga **zasobów ludzkich do ręcznego odczytu**

Zbieranie danych z liczników w terenach  
wiejskich/rolniczych jest **czasochłonne** i wymagające

Dane są zbierane głównie w celu wystawienia rachunku **nie  
są pomocne do celów analizy:** popytu, audytu  
energetycznego, strat energii etc.

Audyty energetyczne są oparte na ściągalności opłat,  
metoda ta jest wysoce **niedokładna**



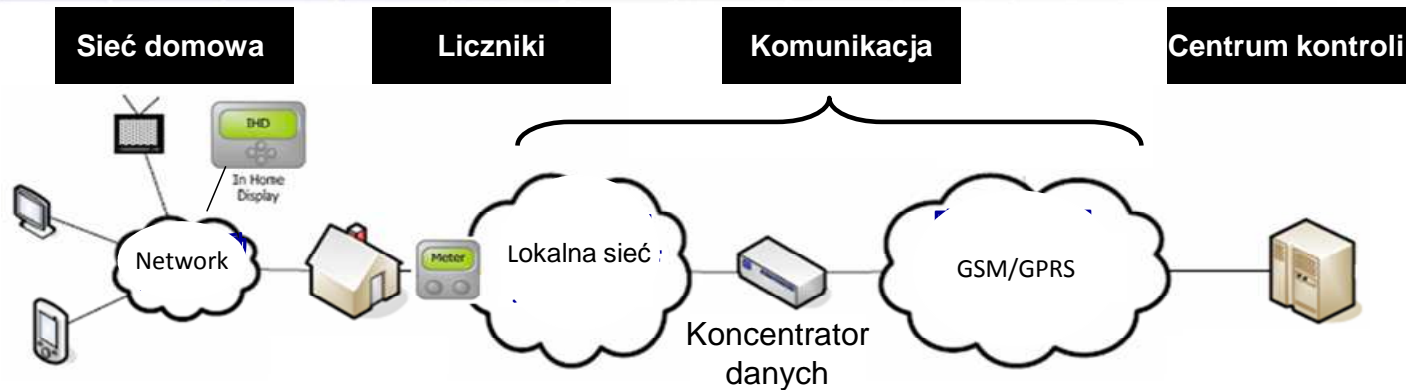
# Najważniejsze korzyści automatycznego odczytu energii



- **Poprawa efektywności** zbierania danych
- **Odczyt wielu liczników równocześnie**
- **Zarządzalny** odczyt liczników z trudno dostępnych lokalizacji
- **Monitoring w czasie rzeczywistym** dla firm energetycznych i odbiorców energii elektrycznej
- **Dokładne rachunki dla klientów**
- **Zoptymalizowane zarządzanie siecią**

Redukcja strat dystrybucyjnych i poprawa niezawodności sieci

# Infrastruktura systemu automatycznego odczytu liczników



- **I-HD, protocol**
- Home Gateway
- Device Profile
- Home LAN (ZigBee, ZigWav, PLC)
- Killer Application

- **Smart meter platform**
- **Meter IC**
- CT, RTC, Relay
- **Meter calibrator**
- Metering communication
- Advance metering (TOU, RTP, CCP, Volt monitor)
- Outage detection

- **Concentrator platform (RISC, embedded OS)**
- **LAN (RF, LV PLC, MV PLC, Board band PLC, GPRS)**
- **Auto routing, Plug & Play**
- WAN (GPRS, Ethernet..)
- **Communication protocol, security**

- **Communication server**
- **MDMS (Metering data management system)**
- Billing system I/F
- Load Management I/F
- Feeder automation I/F

# Agenda

---

Przegląd

**Struktura**

Przykładowe aplikacje

Dlaczego Moxa?



**MOXA**

---

# **Automatyczny odczyt liczników – architektura sieciowa**





---

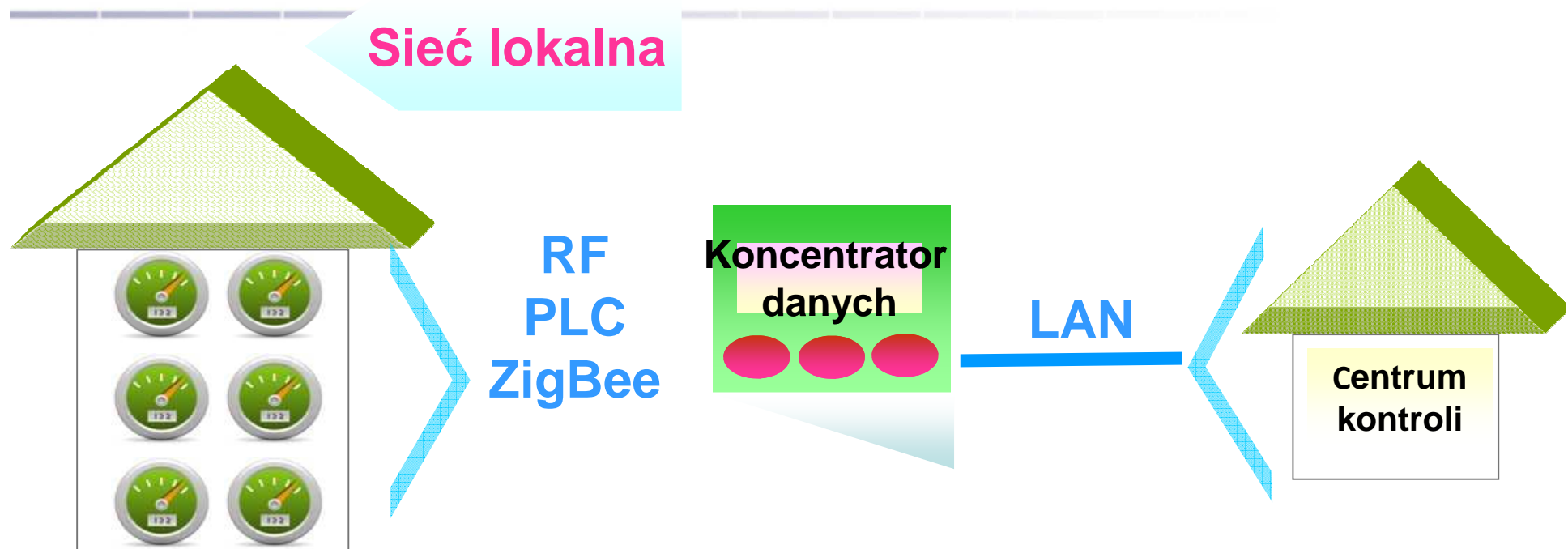
# Komputery wbudowane jako “Koncentratory danych”



# Schemat rozwiązania



# Schemat rozwiązania

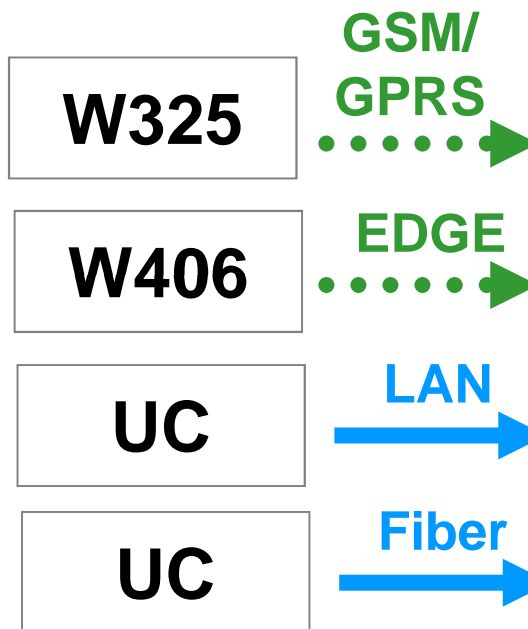


Aplikacja  
1

# Inteligentny koncentrator danych



Inteligentny  
koncentrator danych

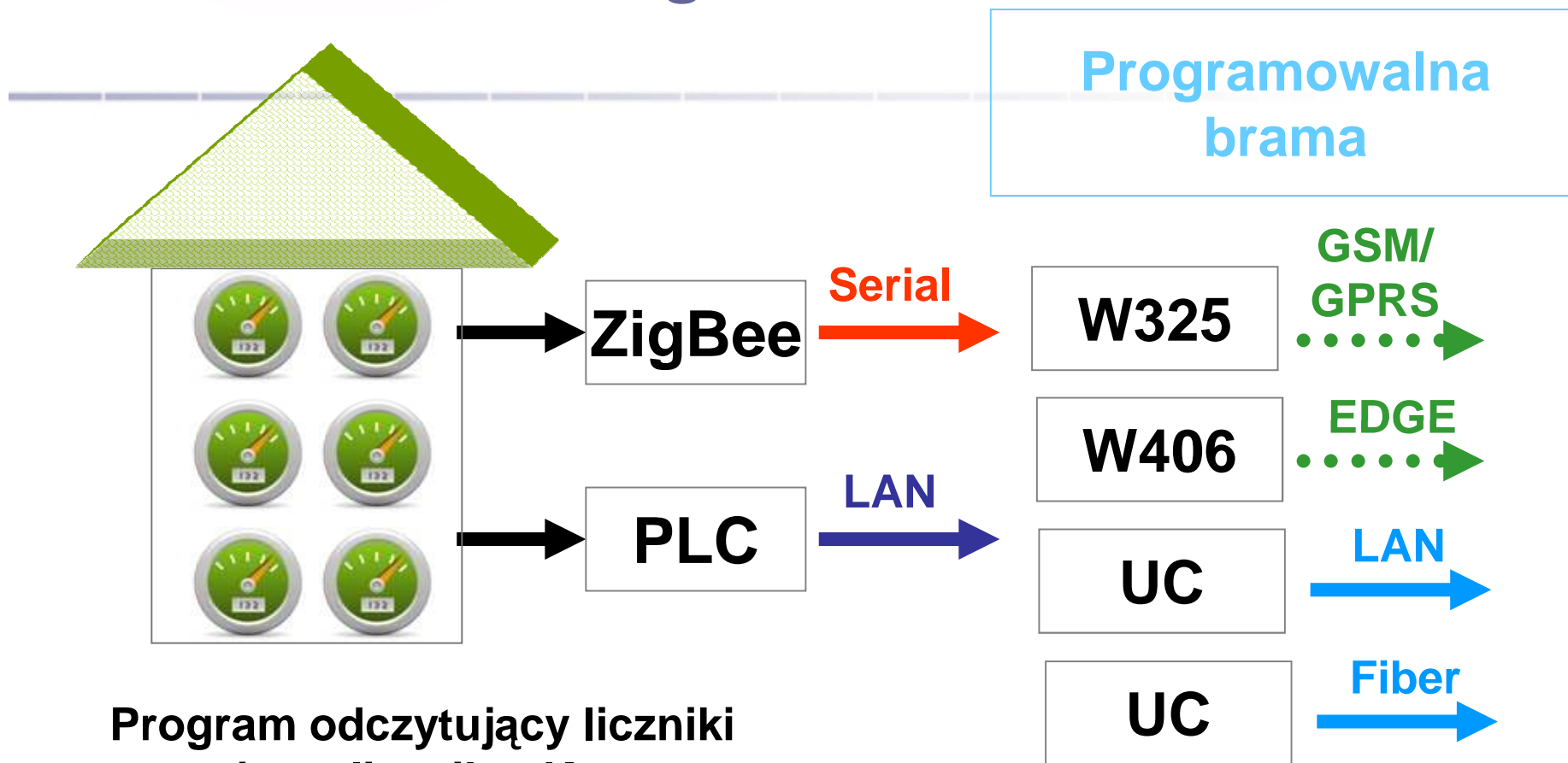


Program koncentratora danych  
odczytuje liczniki



## Aplikacja 2

# Inteligentny licznik i Programowalna brama



Program odczytujący liczniki pracuje na liczniku. Koncentrator danych pracuje jako programowalna brama

# Agenda

---

Przegląd

Struktura

**Przykładowe aplikacje**

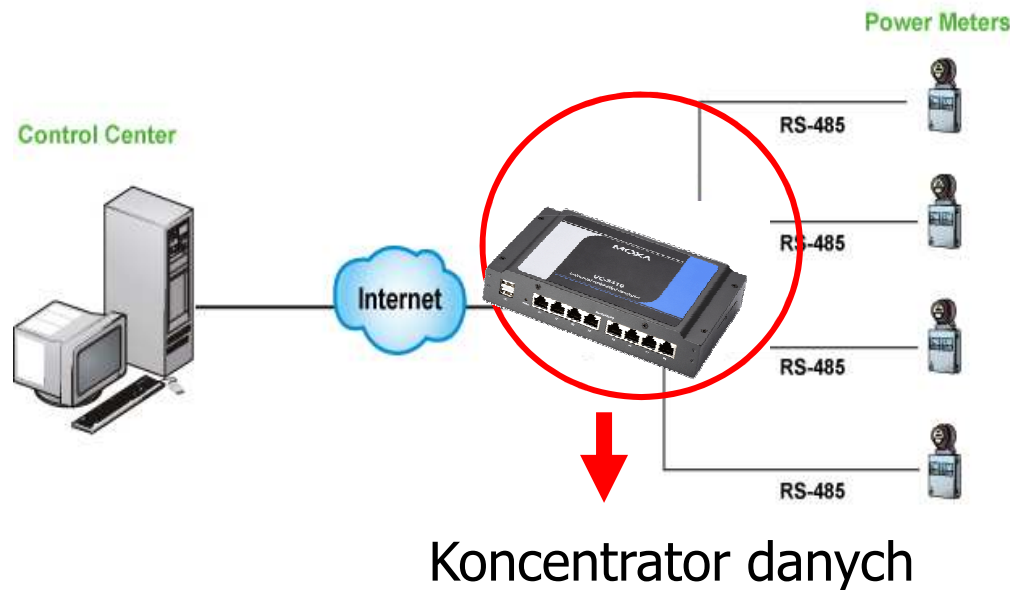
Dlaczego Moxa?



# Serial-LAN – Automatyczny pomiar liczników

## Rozwiązanie

### UC- 8400 Series



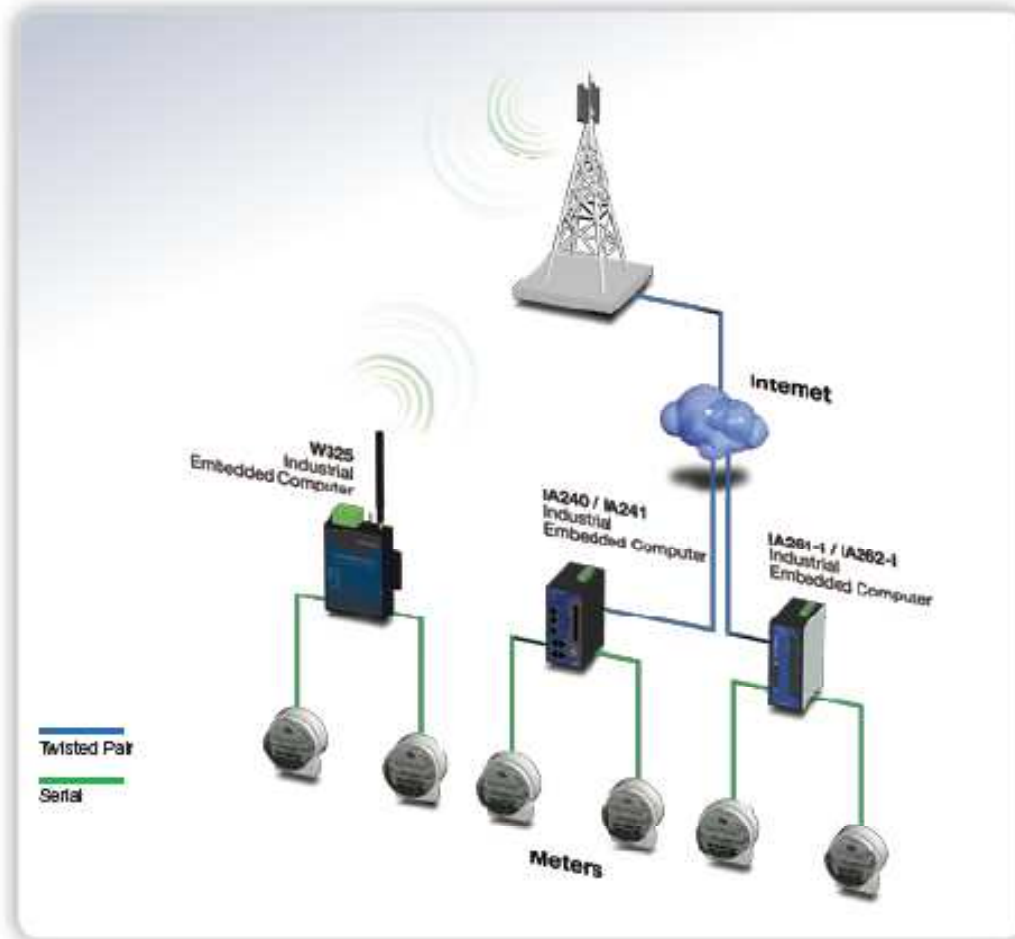
- Komputer w centrum kontroli: zdalny monitoring, gromadzenie danych, rejestracja danych, raportowanie i konwersja protokołów
- Przesyłanie raportów w czasie rzeczywistym przez Internet
- Różne urządzenia mogą korzystać z różnych protokołów

## Korzyści

- Zapewnienie dokładności pomiaru oraz zmniejszenie kosztów
- Platforma oprogramowania RCore wspiera system zarządzania i rozliczeń

# Komputery wbudowane w systemie automatycznego pomiaru liczników

## Rozwiązanie



- Komputer w centrum kontroli: zdalny monitoring, gromadzenie danych, rejestracja danych, raportowanie i konwersja protokołów
- Przesyłanie raportów w czasie rzeczywistym przez Internet
- Różne urządzenia mogą korzystać z różnych protokołów

## Korzyści

- Zapewnienie dokładności pomiaru oraz zmniejszenie kosztów
- Platforma oprogramowania RCore wspiera system zarządzania i rozliczeń



# Produkty

1

Serial to LAN

**UC-7400**  
**UC-8400**  
**IA240/260**  
**IA3341**

2

Serial to Wireless

**W3X1**  
(802.11a/b/g)  
**W3X5**  
(GSM/GPRS)  
**W406**  
(GSM/GPRS/  
EDGE)

3

Multi Serial Ports

**DA600**



**Dziękuję**