

Zastosowanie sterownika z maszyną wirtualną JAVY™ w projekcie „Inteligentny Dom”

Tadeusz Pietraszek, Filip Zawadiak
Politechnika Śląska, Wydział AEiI

Krynica, 19.06.2001

Plan wystąpienia

- „Inteligentny dom”
- Istniejące standardy
- Wykorzystanie sieci MicroLAN
- Sterownik TINI
- Koncepcja systemu sterowania
- Prezentacja
- Wnioski

„Inteligentny dom”

- Sterowanie: oświetleniem, ogrzewaniem, klimatyzacją,...
- Programy: normalny, weekendowy, wakacyjny
- Możliwość łatwego programowania
- Możliwość zdalnego dostępu sterownika (telefon, Internet, WAP)

Istniejące standardy

- X10
- P-NET
- EIB
- LonWorks
- CAN

Sieć komunikacyjna

- Możliwość podłączania wielu urządzeń
- Odporność na zakłócenia
- Medium transmisyjne
- Złożoność urządzeń odbiorczych
- Detekcja i korekcja błędów
- Prostota implementacji protokołu

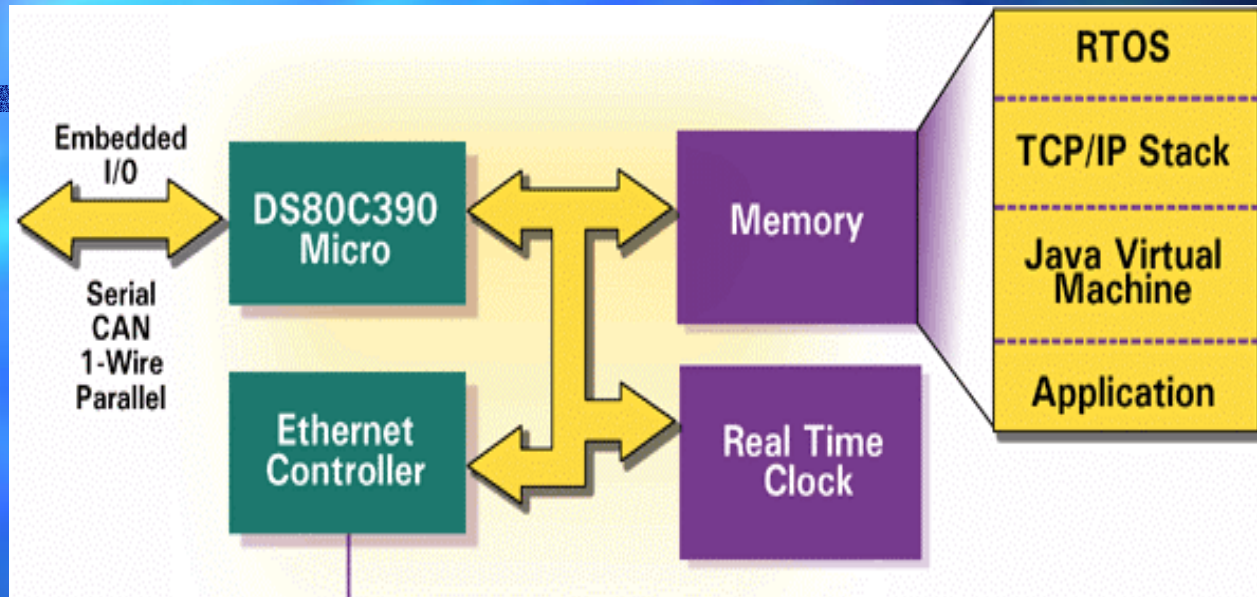
Sieć MicroLAN (One Wire - OW)

- Sieć dwuprzewodowa
- Sieć typu Master-Slave
- Możliwa zróżnicowana szybkość działania urządzeń
- Standardowe medium transmisyjne
- Duża ilość układów scalonych z magistralą OW - prostota implementacji

Przykłady układów scalonych z magistralą OW

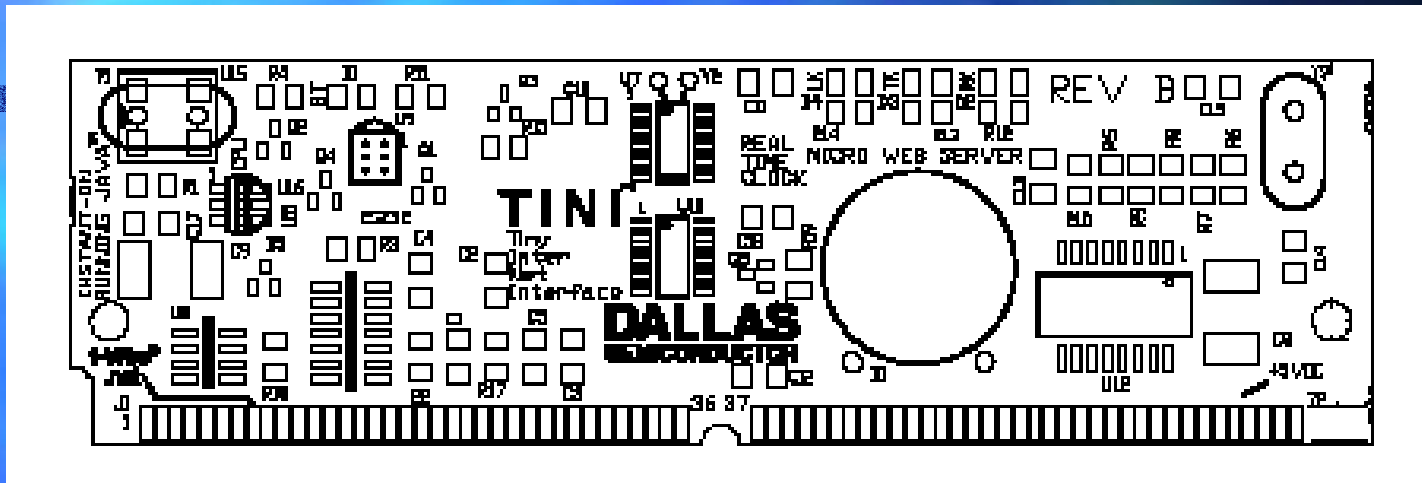
- Cyfrowe I/O - 2 PIO - DS2406
- Przetwornik A/D - DS2450
- Potencjometr cyfrowy - DS2480
- Liczniki - DS2423
- Termometr - DS18S20
- Układy typu iButton - np. DS1990A

Sterownik TINI



- TINI - Tiny InterNet Interface
 - procesor DS80C390
 - system operacyjny z Java VM z wbudowaną obsługą kontrolera Ethernet i protokołu TCP/IP
 - pamięć EEPROM i statyczna RAM

DSTINI1

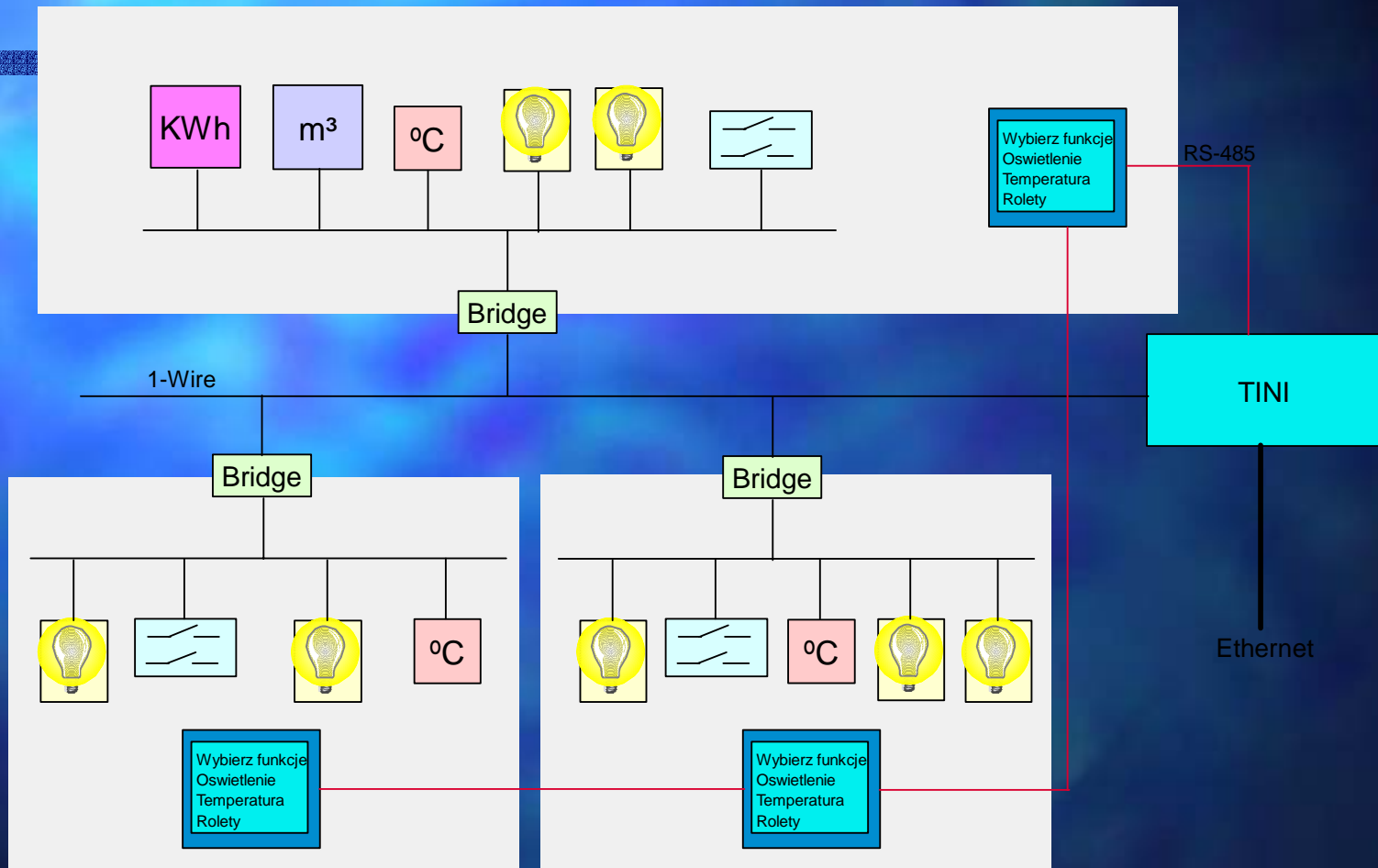


- W pełni funkcjonalny komputer w obudowie pamięci SIMM oparty na TINI
 - kontroler Ethernet 10 Base - T
 - wyprowadzona magistrala procesora
 - 2 porty szeregowo
 - 512kB FlashROM i 1MB SRAM
 - RTC

System operacyjny TINi

- Wielozadaniowy
- Obsługa systemu plików
- Zaimplementowane klasy Javy do obsługi:
 - Połączeń TCP/IP
 - Interfejsów szeregowych
 - Magistrali OneWire

Koncepcja systemu sterowania (1)



Koncepcja systemu sterowania (2)

- Obiekty odpowiadają rzeczywistym układom
- Program sterowania napisany w Javie
 - Struktura sieci zakodowana w programie
 - Wykorzystanie warunkowego wyszukiwania w celu szybkiego wykrywania zmian
- Możliwość współpracy kilku sterowników TINI

TINI w sieci Internet

- Możliwość łączenia większej liczby sterowników TINI
- Możliwość projektowania serwerów WWW w technologii SERVLET
- Możliwość projektowania serwerów WAP

Wnioski

- Sieć z magistralą OW - niski koszt budowy
- Sterowniki TINI - łatwe prototypowanie, szybkie tworzenie aplikacji
- Proste podłączenie do sieci Internet

Dziękuję za uwagę