

# GreenLight Server

## Echelon SmartServer 2.0/2.2

**GreenLight Server** pozwala na zarządzanie grupą sterowników lampowych oświetlenia ulicznego (sterowników serii GLC100/GLC200). Komunikacja ze sterownikami odbywa się za pomocą sieci zasilającej (Power Line Communication) w standardzie LonWorks.



GreenLight Server w oparciu o kontroler firmy Echelon i dedykowane oprogramowanie pozwala m.in. na:

- realizację algorytmów sterowania pozwalających na obniżenie kosztów eksploatacji oświetlenia zewnętrznego (zarówno bezpośrednich kosztów energii, jak i wydatków na obsługę i naprawy);
- akwizycję i udostępnianie danych pomiarowych i eksploatacyjnych elementów sieci (zużycia energii, czasu pracy, awarii itp.);
- zaawansowane zarządzanie elementami sieci, w tym systemy kierowania strumieniami danych (routing), radykalnie zwiększając zasięg sieci (do 4km w typowej sieci energetycznej);
- grupowanie źródeł światła i tworzenie wirtualnych instalacji oświetleniowych (dedykowanych poszczególnym odbiorcom – możliwość współużytkowania jednej instalacji przez kilka podmiotów) z możliwością niezależnego rozliczania zużytej energii;

Unijne ustawodawstwo dotyczące oświetlenia zewnętrznego daje szereg możliwości oszczędności energii elektrycznej poprzez sterowanie intensywnością oświetlenia w zależności od aktualnej sytuacji (warunków pogodowych, ruchu ulicznego, pory dnia itp.). **GreenLight Server** pozwala na implementację aktualnych unormowań i łatwą adaptację do przyszłych rozwiązań.

Istotną zaletą stosowania opisywanego rozwiązania jest jego skalowalność – w małych i średnich instalacjach **GreenLight Server** pełni funkcję centralnego kontrolera sieci (samodzielnie lub w zespole kilku innych serverów).

W dużych systemach - rzędu kilku tysięcy lamp - może dodatkowo odgrywać rolę bramy (gateway) sterowania globalnego (miejskie systemy zarządzania itp.). Umożliwia to szereg protokołów komunikacyjnych zaimplementowanych w urządzeniu.

### Zalety:

- Elastyczność – możliwość dopasowania oprogramowania do potrzeb użytkownika;
- Łatwość obsługi – server Web 2.0 – dostęp za pomocą przeglądarki www z dowolnego miejsca, na dowolnym sprzęcie (PC, tablet, smartfon);
- Bezpieczeństwo – obsługa HTTPS/SSL.
- Sterowanie, akwizycja danych i alarmowanie – obsługa FTP i e-mail;
- Praca samodzielna i/lub w dużych systemach;
- Obsługa wielu protokołów – łatwość integracji z innymi systemami: ISO/IEC 14908-1, ISO/IEC 14908-4 IP-852, Modbus, M-Bus, SOAP/XML;
- Komunikacja poprzez sieć Ethernet, modem analogowy, GSM/GPRS/3G światło- wód lub Wi-Fi;
- 2 wejścia dwustanowe, 2 wejścia licznikowe, 2 wyjścia przekaźnikowe np. do bezpośredniego sterowania stycznikiem szafy;
- Możliwość rozszerzenia liczby wejść przez interfejs RS-485, możliwość odczytu danych z analizatora sieci oraz sterowania kompensacją mocy biernej.

## CECHY URZĄDZENIA

### Interfejs użytkownika

- Wbudowana aplikacja Web pozwala na dostęp, konfigurację, uruchamianie, sterowanie oświetleniem, na podstawie harmonogramów, rejestrowanie alarmów i parametrów.
- Zawiera oprogramowanie i.LON Vision 2.0 Web Authoring Tool pozwalające na łatwe i szybkie tworzenie własnych stron www lub użycie gotowej strony stworzonej w dowolnym standardowym narzędziu do tworzenia witryn sieci Web.
- Posiada interfejs szeregowy i konsolę Telnet pozwalające na zaawansowaną konfigurację urządzenia.

### Interfejsy programistyczne

- Usługi sieci Web przy użyciu protokołu SOAP/XML.
- Standardowe pliki WSDL do integracji usług.NET i Java
- Interfejs LNS<sup>®</sup> RNI (Remote Network Interface) do połączeń lokalnych lub zdalnych z aplikacjami zawierającymi LNS lub OpenLDV<sup>™</sup> w tym narzędzie LonMaker<sup>®</sup> Integration Tool z ograniczeniami:
  - 32,768 pozycje w tabeli adresu
  - 255 wychodzących transakcji
  - 3,000 dynamicznych zmiennych sieciowych
- Protokoły HTTP i HTTPS oparte na przeglądarce Web.
- SmartServer API dla własnych aplikacji

### Interfejsy sieciowe i fizyczne

- Wbudowany interfejs Ethernet 10/100BaseT Ethernet, wbudowany interfejs LonWorks PLC,
- Złącze TP/FT-10.
- Modbus RTU z wbudowanym złączem RS-485
- Modbus TCP (Modbus TCP/IP) z wbudowanym interfejsem Ethernet.
- M-Bus z wbudowanym złączem RS-485 i opcjonalnym przetwornikiem M-Bus.
- Wprowadzanie sterowników przez Ethernet, RS-232 lub RS-485.

### Aplikacje SmartServera

- Harmonogramy: pory dnia, dni tygodnia, data, wschody i zachody słońca.
- Alarmy: sygnalizacja i raportowanie.
- Rejestrowanie danych z przelewów automatycznych do danych historycznych repozytoriów.
- Odczyt danych.
- Wbudowany interfejs Web do konfiguracji i użycia wszystkich aplikacji.
- Jednolity model danych zapewnia łatwy dostęp do wszystkich danych bez względu na producenta lub protokół komunikacyjny.
- Do 1000 data points może być zdefiniowane dla aplikacji wbudowanych, ale także niestandardowych.
- Programowalny interfejs SOAP/XML do zdalnego dostępu do wszystkich aplikacji.

### Aplikacje Windows

- Pozwala na szybkie powielanie, wdrożenie i konfigurację projektu strony w nowym miejscu.
- Zdalna rozbudowa pozwala łatwo aktualizować wiele odległych miejsc do nowych wersji SmartServer.
- Zdalny backup i przywracanie funkcji pomaga łatwo odzyskać kontrolę po awarii sprzętu.
- Rejestr danych historycznych automatycznie odbiera i aktualizuje dane z wielu witryn.
- Interfejs LNS SOAP pozwala na bezproblemową synchronizację między SmartServer a LNS Server.
- Modele z BEM zawierają kreator konfiguracji i instalacji SmartServer z obsługą BEM i pozwalają zautomatyzować połączenie z menedżerem zarządzania SeriousEnergy.

### Aplikacje niestandardowe (dodatkowe, płatne)

- Obsługa niestandardowych aplikacji dołączona do wydania Professional i BEM, oraz dostępna jako opcja dla wydania standardowego.
- Środowisko programistyczne C/C++.
- Eclipse IDE pozwala łatwo i szybko opracowywać i wdrażać aplikacje SmartServer.
- Narzędzie lokalizacyjne aplikacji Web.
- Wymaga osobnego zakupu oprogramowania SmartServer 2.0 Programming Tools.

### Instalacja sieci LONWORKS

- Dwa tryby instalacji sieci LONWORKS: tryb LNS i autonomiczny.
- Tryb LNS zapewnia bezproblemową integrację z wiodącym na rynku systemem operacyjnym LNS Server dla sieci LONWORKS.
- Współpracuje z oprogramowaniem LonMaker Integration Tool poprzez LNS lub samodzielnie (ale w tym trybie nie są dostępne żadne narzędzia LNS).
- W trybie autonomicznym obsługuje do 160 urządzeń wizualizując ich pracę w aplikacji Web. Działa szybko i nie wymaga instalacji dodatkowych narzędzi.
- Automatyczne wykrywanie urządzeń skraca czas instalacji podczas wymiany urządzeń i modernizacji projektu.
- Konfiguracja, testy, aktualizacja i zastępowanie urządzeń.
- Odczyt, zapis i modernizacja dowolnej zmiennej sieciowej.
- Tworzenie zmiennych sieciowych w trybie LNS.
- Uruchomienie wtyczki do konfigurowania urządzeń w trybie LNS.
- Wbudowane wsparcie RNI obsługuje zdalne aplikacje OpenLDV i LNS.
- Wbudowany interfejs LonScanner<sup>™</sup> z obsługą analizatora protokołów.

### Wizualizacja

- Tworzenie niestandardowych grafik przy pomocy programu i.LON Vision 2.0 (nie wymaga innego

oprogramowania); lub przy użyciu standardowych narzędzi do tworzenia aplikacji Web.

- Wbudowane elementy projektu (np. suwak, wskaźnik, drzewo nawigacji i menu) pomagają w szybkim tworzeniu wizualizacji.
- Wykresy parametrów w czasie rzeczywistym oraz danych historycznych, linie trendu.
- Wykresy dostępne zarówno z wbudowanych jak i z własnych aplikacji Web.

#### **Wejścia/wyjścia sprzętowe**

- 2 izolowane optycznie wejścia cyfrowe.
- 2 wysokonapięciowe i wysokoprądowe wyjścia przekaźnikowe,
- 2 wejścia impulsowe typu S0 do odczytu mierników impulsowych energii elektrycznej, gazu i wody,
- Wejścia i wyjścia sprzętowe są wystawione w standardzie punktów danych,
- Wejścia i wyjścia sprzętowe mogą być skalowane i konwertowane do i od odpowiednich jednostek,
- Wyjścia sprzętowe mogą być wymuszane poprzez sieć.

#### **Routing IP-852**

- ISO/IEC 14908-4 (IP-852) dołączony do edycji Professional i BEM i dostępny, jako opcja w edycji standardowej.
- IP-852 umożliwia wykorzystanie dowolnej sieci IP jako podstawy dla sieci LONWORKS.
- Kanał IP-852 może zawierać LNS Turbo Edition Server i podłączonych do 255 urządzeń i.LON SmartServer lub i.LON 600, routerów osób trzecich i klientów LNS Turbo Edition.

- Kanał IP-852 obsługuje tysiące pakietów danych na sekundę w celu zapewnienia wysokiej jakości monitoringu i kontroli.

#### **Ustandaryzowane protokoły**

- Lokalny IP oraz wiele protokołów sieciowych i standardów internetowych takich jak: TCP, IPv4, IPv6, PPP, CHAP, PAP, DHCP, DNS, FTP, ICMP, MD5, SMTP, SNMP, SNTTP, HTTP, HTTPS, SSL.
- Dodatkowe protokoły IP aplikacji: HTML, XML, SOAP i DIME.
- Dynamiczne adresy IP z obsługą DNS poprzez DynDNS.
- Wsparcie dla NAT.
- ISO/IEC 14908-1 Control Network Protocol
- ISO/IEC 14908-3 (Power Line)
- ISO/IEC 14908-4 Control Network IP Tunneling Protocol (opcjonalnie routing IP-852)

## SPECYFIKACJA

- **Procesor**  
MIPS32™, 264MHz
- **Pamięć**  
64MB pamięci flash, 128MB RAM
- **Typ kanału**  
PL-20N lub PL-20C
- **Połączenie z LONWORKS**  
zaciski śrubowe
- **Napięcie zasilania**  
100-240VAC (-6%/+10%), 50/60Hz
- **Pobór mocy**  
<15 W
- **Kontrola**  
Przyciski Service i Reset
- **Wskaźniki**  
zasilanie; połączenie Ethernet, aktywność Ethernet, 10/100 Mb/s; LONWORKS Service, BIU, PKD, Tx, Rx; 2 wejścia cyfrowe; 2 wyjścia przekaźnikowe; 2 wejścia pomiarowe; sygnalizacja podłączonego interfejsu
- **Port Ethernet**  
10/100BaseT, automatyczny wybór, automatyczna polaryzacja
- **Połączenie Ethernet**  
złącze RJ-45, 8 pin
- **Porty**  
izolowany port RS-485; 1 port EIA232, złącza śrubowe
- **Połączenie z modemem**  
RJ-11
- **Obsługiwane modemy zewnętrzne**  
Cinterion MC75, Cinterion MC63i, ETM9300 1 3G, Janus Terminus GSM864Q, Multitech MTCBA-G-F1, Siemens serii 35-45, Siemens MC55 3G, Siemens MC75 EDGE
- **Port konsoli**  
EIA-232
- **Złącze konsoli**  
DB-9
- **Wejścia cyfrowe**  
2 optyczne izolowane wejścia 30V AC/DC, złącza śrubowe.
- **Wyjścia**  
2 SPST relays rated at 240VAC @ 10A lub 24VDC @ 10A, złącza śrubowe
- **Wejścia impulsowe**  
(open terminal voltage ≤12VDC max; max current ≤ 27mA), złącza śrubowe
- **Temperatura pracy**  
-40 do +60°C
- **Temperatura przechowywania**  
-40 do +85°C
- **Wilgotność pracy (bez kondensacji)**  
10 do 90% RH @ 60°C
- **Wilgotność przechowywania**  
od 5 do 90% RH max @ 60°C
- **Wymiary**  
8,9 cm x 13,8 cm x 6,6 cm  
(3,51 cala x 5,47 cala x 2,60 cala)
- **EMC**  
FCC Part 15 Class B, EN55022 Class B, EN55024, CISPR 22 Class B, VCCI Class B
- **Zgodność z normami**  
UL 60950, cUL C22.2 No. 60950-00, TÜV EN60950, CE, C-Tick.
- **Montaż**  
szyna DIN (TH 35), 8TE