

Универсальный промышленный Wi-Fi+Ethernet-шлюз WLg-IDA/N

производства ACKSYS

Французская фирма ACKSYS Communications & Systems основана в 1984 г. Основное направление ее деятельности — проектирование и изготовление беспроводных Wi-Fi-устройств, предназначенных для использования на промышленных предприятиях, нефте- и газодобывающих производствах, автомобильном, морском и железнодорожном транспорте.

Оборудование компании успешно применяется на городском и железнодорожном транспорте, а также на военно-морских судах Франции. Кроме того, широкое применение Wi-Fi-шлюзы и точки доступа ACKSYS нашли во французских аэропортах. Продукция фирмы также используется более чем в двадцати странах мира.

Все производимые и поставляемые фирмой устройства можно разделить на две основные группы: беспроводное Wi-Fi-оборудование для промышленных применений и оборудование для промышленной телеметрии. В данной статье рассматривается один из наиболее популярных беспроводных шлюзов для промышленной телеметрии.

Эрик Карью (Eric Cariou)
eric.cariou@acksys.fr

Александр Будон (Alexandre Baudin)
alexandre.baudin@acksys.fr

Виктор Алексеев, к. ф.-м. н.
info@telemetry.spb.ru

Универсальный промышленный Wi-Fi+Ethernet-терминал WLg-IDA/N может работать в качестве моста, WDS-повторителя, точки доступа и Ethernet-шлюза. Шлюз WLg-IDA/N разработан специально для работы в жестких промышленных условиях и на транспорте (автомобильный, железнодорожный, морской). Он может быть использован в различных конфигурациях в качестве переключателя, коммутатора, точки доступа, включая перекрестное соединение MDI/MDIX. Встроенное программное обеспечение поддерживает автоматическую настройку и использование модуля в режиме plug&play.

Основные технические характеристики:

- стандарт IEEE Wi-Fi 802.11 a/b/g/h & super AG;
- максимальная скорость передачи данных 108 Мбит/с;
- время подключения к сети менее 50 мс;
- базовый чипсет Atheros AR5414 (AR5006SX);
- безопасность WEP, WPA-PSK WPA2-PSK, IEEE 802.1x RADIUS;
- настройка и управление: веб-конфигурирование, администрирование SNMP;
- Ethernet: 10/100, автоматическая установка скорости передачи, два порта;
- разъем RP-SMA для подключения внешней антенны; разъем для подключения антенны + 1 RP-SMA-коннектор для подключения второй антенны (diversity mode);

- радиус действия на открытом пространстве 300 м при использовании антенны 2 дБи (2,4/5 ГГц);

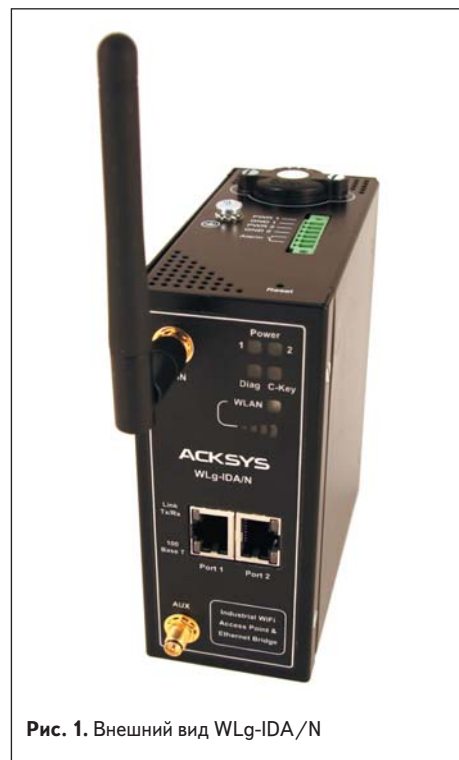


Рис. 1. Внешний вид WLg-IDA/N

- радиус действия на открытом пространстве 5000 м при использовании антенны 20 дБи (2,4/5 ГГц);
 - мощность в режиме передачи +20 дБм;
 - мощность в режиме приема (стандарт IEEE 802.11b) –92 дБм;
 - электропитание: постоянное напряжение 9–36 В;
 - вариант питания по Ethernet-кабелю модель WLg-IDA/N [P];
 - светодиодная индикация LAN, WLAN, 10/100 mode, питание; уровень сигнала, внешняя флэш-память;
 - аварийная сигнализация при потере питания, LAN, WLAN;
 - исполнение по стандарту MIL-STD-810F (виброустойчивый, противоударный, металлический корпус);
 - монтаж на DIN-рейку или крепление на плате;
 - сопротивление изоляции согласно IP30.
- Внешний вид WLg-IDA/N показан на рис. 1. В качестве дополнительного оборудования в комплекте со шлюзом поставляется внешнее управляющее запоминающее устройство C-Key. Эта флэш-память представляет собой ударопрочное, компактное (35×24 мм) и надежное энергонезависимое устройство емкостью 128 кбайт с шинным интерфейсом SPI, который позволяет осуществлять быстрое резервное копирование и восстановление конфигурации оборудования. Благодаря этому устройству можно быстро менять один шлюз на другой, сохраняя необходимые настройки. Внешний вид C-Key показан на рис. 2.
- Использование WLg-IDA/N в режиме точки доступа позволяет создать индустриальную беспроводную Wi-Fi-сеть для любого промышленного оборудования, обладающего интерфейсом Ethernet 10/100. Чтобы подключить какое-либо оборудование к беспроводной сети через интерфейс Ethernet, нужно включить WLg-IDA/N в режиме моста.

В тех случаях, когда необходимо расширить радиопокрытие беспроводной сети, модуль WLg-IDA/N используется в качестве повторителя (WDS). Модуль WLg-IDA/N также может быть использован в качестве моста между беспроводной Wi-Fi и обычной кабельной сетью, состоящей из устройств, работающих с протоколами MODBUS/TCP или PROFINET.

Настройка и управление модулем WLg-IDA/N осуществляется через веб-браузер (Internet Explorer, Netscape, Mozilla или любой другой). Для настройки WLg-IDA/N не требуется установ-



Рис. 2. Внешний вид C-Key

ливать на компьютере никакое дополнительное программное обеспечение. Управление отдельными модулями осуществляется с помощью встроенного программного обеспечения через серверы SNMP и HTTP. Однако по мере увеличения количества устройств в сети управление становится все более трудным. Это связано с тем, что интерфейсы управления различных устройств имеют характерные особенности и отличия. Данные о работе каждого отдельного устройства поступают только в тот момент, когда приходит соответствующий запрос. Поскольку через сервер SNMP управление происходит отдельно для каждого устройства, в текущий момент времени теряется общее представление о сети. При необходимости централизованного управления сетью, состоящей из большого количества устройств, используется менеджер сети ACKSYS Networking Devices Manager (NDM). Это специальное программное обеспечение позволяет выполнять следующие функции:

- наблюдать поведение всех сетевых устройств в одном окне в реальном масштабе времени;
- обновлять профили работы устройств;
- отслеживать появление новых устройств в зоне действия сети и координировать их работу с другими устройствами;
- объединять отдельные устройства в функциональные группы;
- реконфигурировать оборудование ACKSYS, используя SNMP и другие усовершенствованные протоколы;
- добавлять вручную устройства, которые, будучи расположены позади маршрутизатора, обычно невидимы через центральный сервер;
- контролировать уровень уменьшения сигнала какого-либо устройства, работающего в сети;
- контролировать состояние соединения между отдельными Wi-Fi-точками доступа и их клиентами;

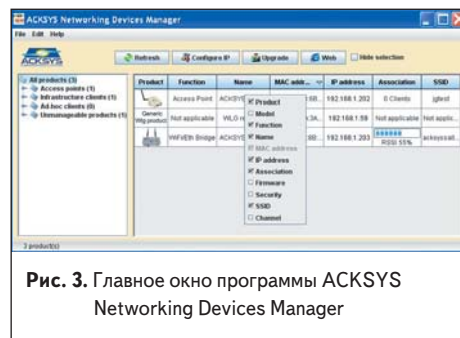


Рис. 3. Главное окно программы ACKSYS Networking Devices Manager

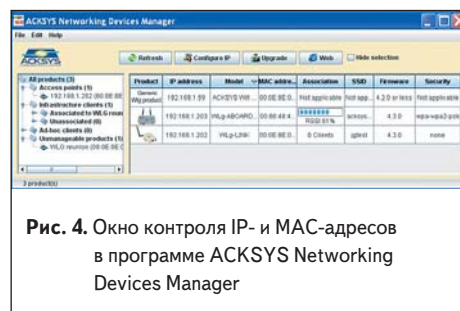


Рис. 4. Окно контроля IP- и MAC-адресов в программе ACKSYS Networking Devices Manager

- идентифицировать неправильно сконфигурированные продукты и некорректные IP-адреса;
 - выводить на экран отдельные группы устройств, отвечающих за определенный производственный процесс;
 - редактировать отображение списка изделий;
 - одновременно обновлять встроенное микропрограммное обеспечение для нескольких устройств;
 - включать отдельные веб-страницы для настройки определенных устройств.
- На рис. 3–7 показаны интерфейсные окна программы NDM, используемые для контроля различных параметров.

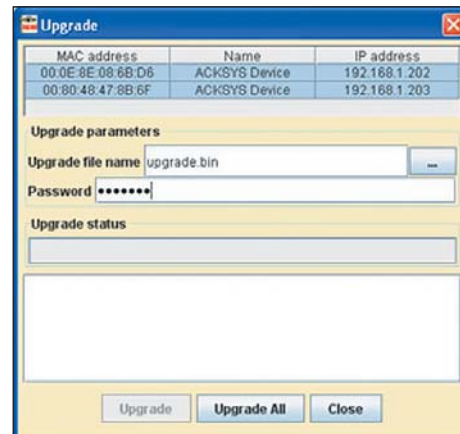


Рис. 5. Окно Upgrade в программе ACKSYS Networking Devices Manager

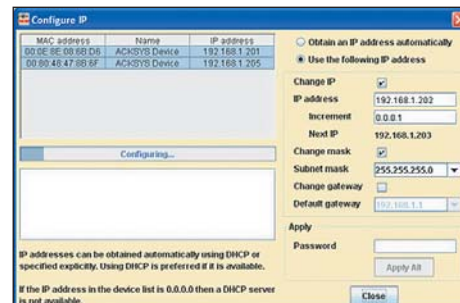


Рис. 6. Окно конфигурирования IP- и MAC-адресов в программе ACKSYS Networking Devices Manager

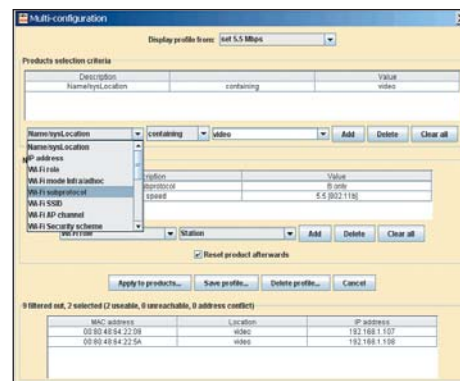
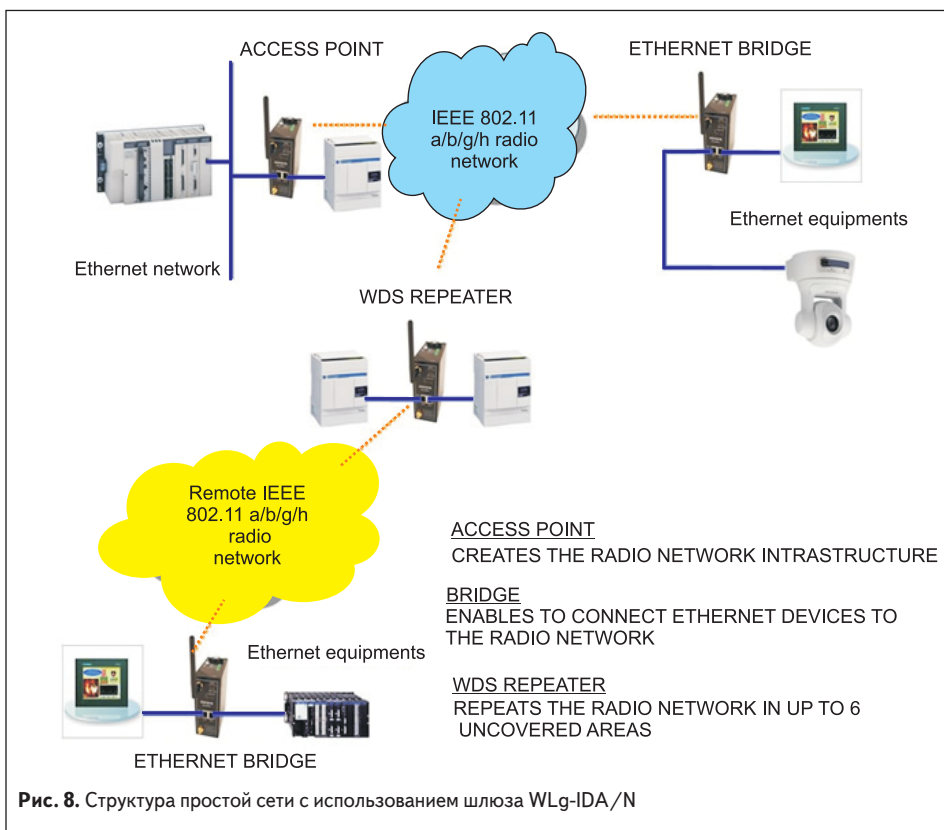


Рис. 7. Окно контроля параметров отдельного устройства в программе ACKSYS Networking Devices Manager



На рис. 8 показан пример использования шлюза WLg-IDA/N.

Шлюз WLg-IDA/N позволяет организовать прямое (без инфраструктуры) соединение двух Ethernet-сетей или двух устройств с интерфейсами Ethernet в оперативном режиме AD-HOC. Шлюз WLg-IDA/N может быть сконфигурирован для работы в качестве точки доступа Wi-Fi. При этом беспроводное соединение может быть установлено в пределах радиосети, которую контролирует эта точка доступа. Шлюз WLg-IDA/N также поддерживает протоколы MODBUS/TCP и PROFINET, поэтому любое промышленное оборудование, которое работает с данными протоколами, можно объединить в беспроводную сеть без каких-либо специальных реконструкций существующей кабельной сети.

В базовый комплект поставки входят:

- модуль WLg-IDA/N;
- антенна SMA, 2 дБи omnidirectional (2,4/5 ГГц);
- кабель Ethernet RJ45, 1 м;
- упаковочная коробка.

Габаритные размеры базового комплекта 14×10×8 см, вес 0,9 кг.

Дополнительно можно заказать:

- внешнюю флэш-память C-Key_M1;
- металлический кронштейн для крепления на стену WLg-FIX-PLT;

- плату увеличения мощности (26 дБм, 400 мВт) WLg-RF400MW (данная опция должна быть определена на этапе изготовления шлюза в заводских условиях, пользователь не сможет самостоятельно подключить плату к стандартному модулю).

Кроме рассмотренного шлюза, фирма ACKSYS выпускает также следующее Wi-Fi-оборудование:

- для соединения «точка-точка»;
- для промышленного производства;
- для транспорта;
- во взрывобезопасном исполнении;
- Wi-Fi+Ethernet-ключи;
- Wi-Fi-встраиваемые модули для приборов автоматизации и контроля.

Благодаря применению новейших разработок изделия ACKSYS исправно служат до десяти лет. Поэтому системные интеграторы, использующие это оборудование в своих телеметрических системах, могут рассчитывать на то, что им не придется нести дополнительные затраты на модернизацию оборудования через год после покупки, как это происходит с дешевыми китайскими модемами.

Известно, что одна из основных проблем для системных интеграторов связана с необходимостью адаптировать изделия под новые комплекты, постоянно выпускаемые взамен

устаревших. Фирма ACKSYS уделяет большое внимание снижению издержек своих клиентов, связанных с переходом на новые компоненты. С этой целью постоянно отслеживается мировой рынок электроники и разрабатываются новые модели, учитывающие эти изменения.

В качестве примера можно привести плату MCC, разработанную фирмой в 1987 г. В настоящее время эта плата выпускается в том же конструктиве, но на современной элементной базе. Поэтому предприятия, давно использующие старые системы автоматизации, могут проводить ремонтные работы и модернизировать оборудование с минимальными затратами. Значительная роль в деятельности фирмы отведена консалтинговым услугам. Квалифицированные специалисты фирмы осуществляют сдачу проектов «под ключ», неотъемлемой частью которой являются разработка, монтаж и последующее техническое сопровождение. Один из примеров такой деятельности — проект по оснащению городского транспорта Парижа системами сигнализации и оповещения на базе технологии Wi-Fi. Около десяти лет назад фирма ACKSYS получила эскизное задание на разработку систем связи между вагонами и системами контроля состояния дверей в трамваях и поездах. Сегодня это оборудование можно видеть на многих маршрутах французских железных дорог.

Фирма ACKSYS сотрудничает с хорошо известным дистрибьютором электротехнических изделий Schneider Electric и может дополнять комплектацию своих проектов нижеперечисленным проводным оборудованием:

- программируемые контроллеры;
- датчики для промышленных систем контроля;
- электротехническое оборудование для систем автоматизации;
- сенсорные панели;
- средства управления электродвигателями;
- приводная техника;
- оборудование для систем безопасности;
- распределительные шкафы и промышленные разъемы;
- источники питания;
- блоки для защиты от нестабильной работы электросети;
- интерфейсы и модули ввода/вывода;
- система быстрого монтажа.

Вся продукция ACKSYS удовлетворяет европейским стандартам качества, предъявляемым к промышленному оборудованию и транспортным средствам. Производственные процессы и оборудование фирмы имеют сертификат ISO 9002. Неисправности и отказы в оборудовании не превышают 0,2%. На некоторые изделия ACKSYS дает гарантию до пяти лет. ■