



Программное обеспечение для интеграции инженерных систем в единую автоматизированную систему управления зданием(АСУЗ)

Колтунцев А.В.
Коммерческий директор.
«ФИОРД»(Санкт-Петербург)
alex@fiord.com

Организация инженерного оборудования здания



1. **Традиционная** - совокупность автономных систем, не взаимодействующих между собой и требующих индивидуального обслуживания.

2. **АСУЗ** – система, согласованная в едином информационном пространстве.

Задачи:

- ✓ Максимальное объединение систем мониторинга и управления инженерными системами в интегрированный комплекс.
- ✓ Использование комплексной системы аппаратного и программного обеспечения, которая предназначена для удаленного мониторинга и автоматизированного управления инженерными системами здания и поддержки принятия решений при эксплуатации зданий.
- ✓ Эффективное централизованное управление инженерной инфраструктурой здания.

Newron System



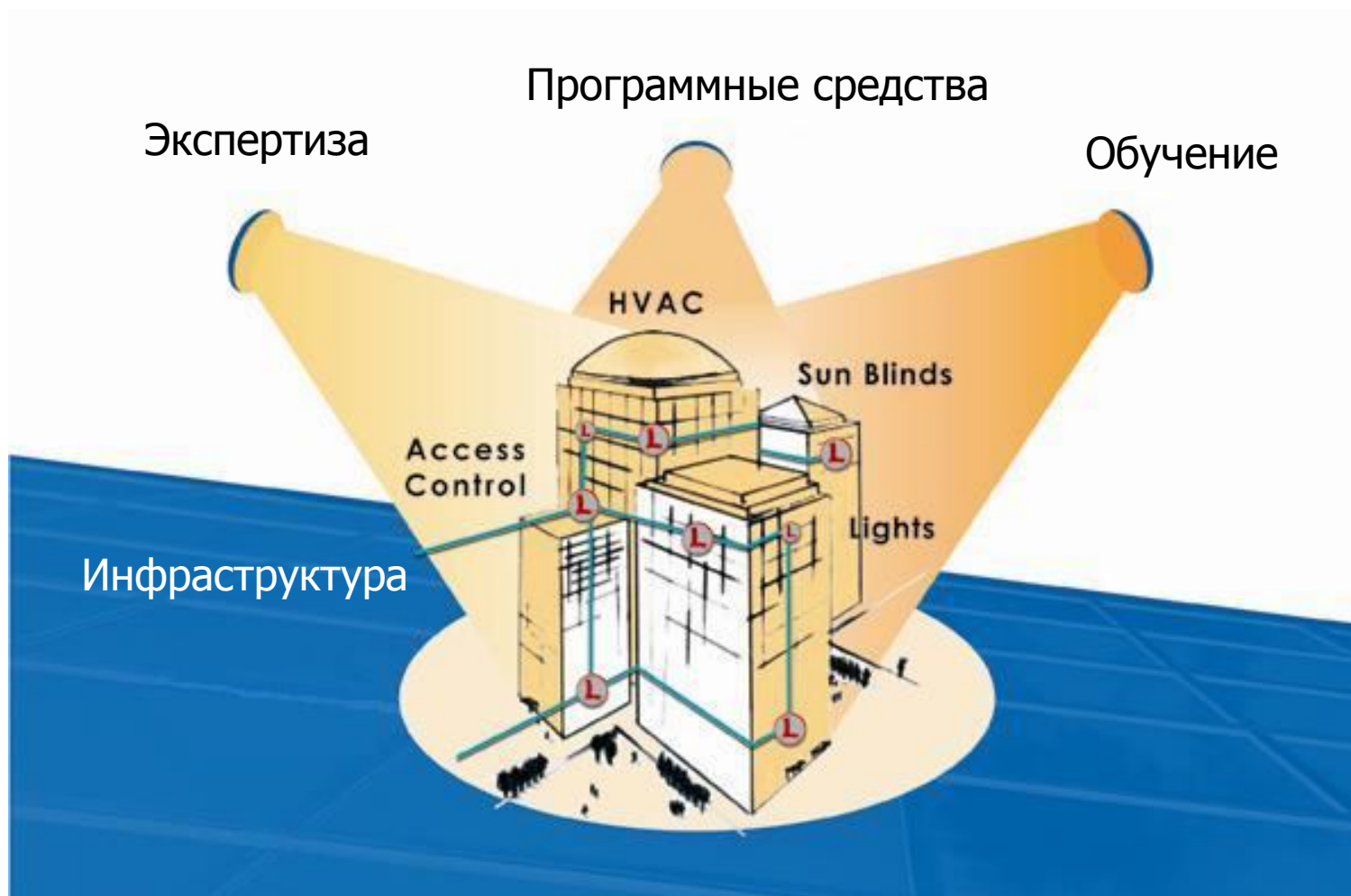
ARC INFORMATIQUE



Ocean Data Systems



Newron System



- Программные продукты фирмы Newron System:
 - ✓ **только** для сетей LonWorks (**до 2011 года**):
 - NLSuite: **NL220**, **NLOPC**, NLFacilities, NLTestChannel, NLUtil
 - NLStart: NLStartMaker, NLStartOPC , NLStartUtil
 - **Начиная с 2011 года**: Для сетей LonWorks, BACnet, KNX, Modbus, M-Bus

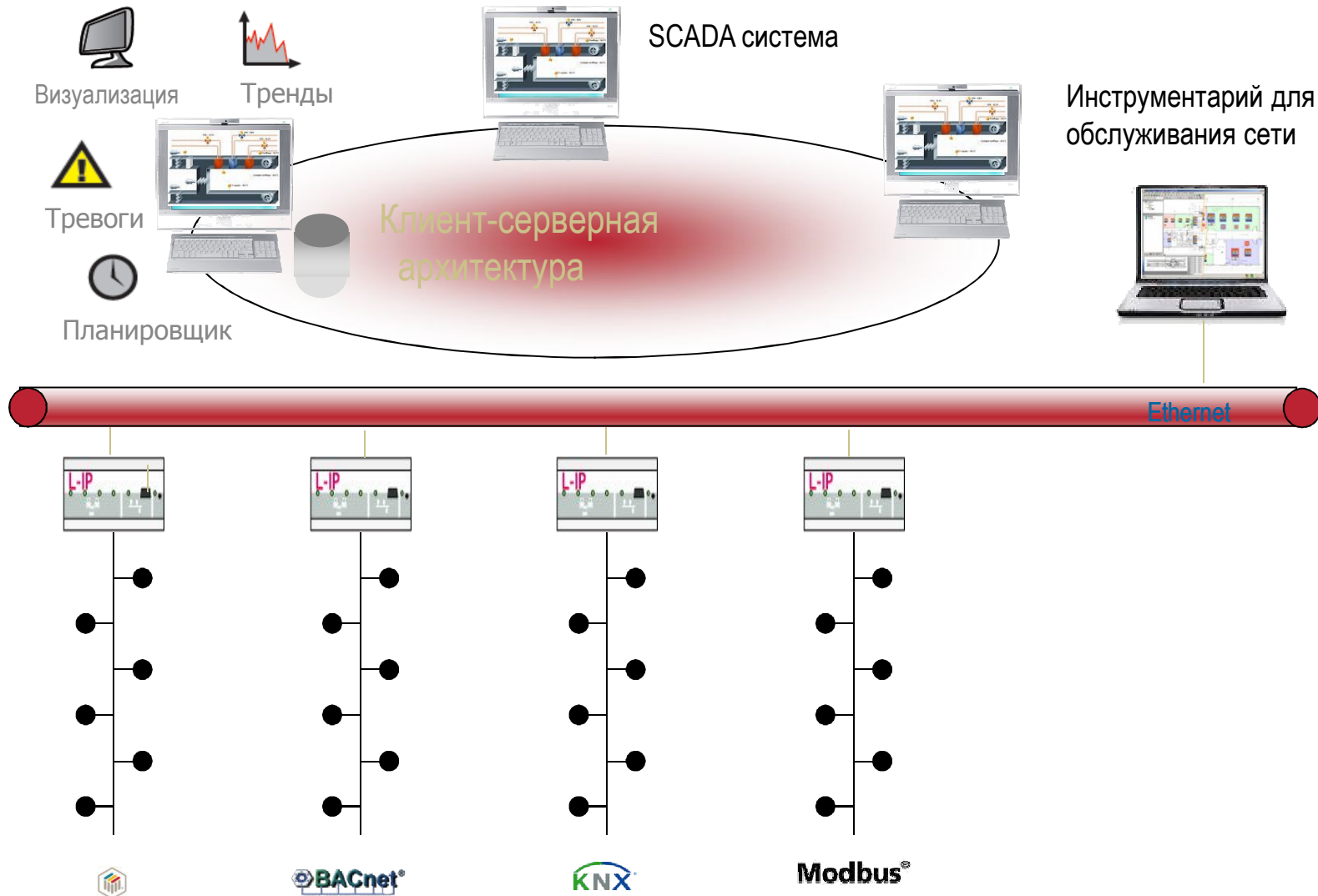




Архитектуры систем на основе IP:

- **Централизованная**: SCADA + стандартные роутеры. SCADA является центральным звеном системы.
- **Децентрализованная**: SCADA + интеллектуальные шлюзы.

Централизованная архитектура



Централизованная архитектура

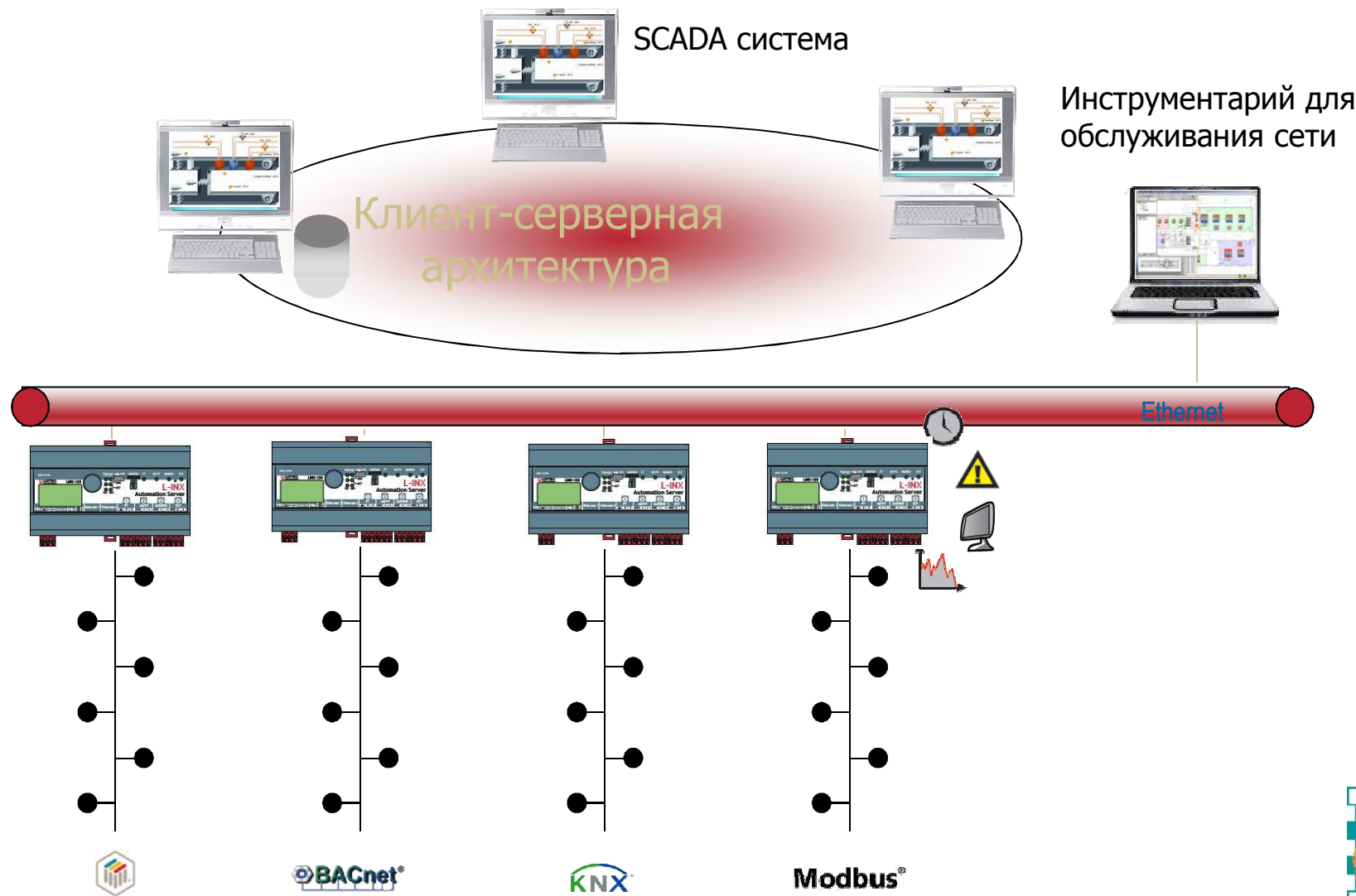


- Всё оборудование любого производителя на базе открытого протокола
- Доступность решений для BACnet, LonWorks, KNX, Modbus, ...
- Независимость от производителя
- Системный интегратор может добавлять свой функционал
- Доступна вся функциональность BMS
- Хорошее соотношение цена/ производительность



- «Всё в одном» - SCADA
- Нет децентрализованного планирования
- Если SCADA «упадёт»...
- Низкая производительность : 1 сервер сбора данных ...

Децентрализованная архитектура



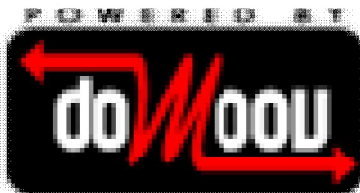


- Нет единого центрального сервера
- Выбор поставщика и продукта
- Доступность решений для BACnet, LonWorks, KNX, Modbus, ...
- Независимость от производителя
- Системный интегратор может добавлять свой функционал



- Цена.
- Отсутствует универсальное программное средство для всех каналов связи.
- Проблема обмена информацией между каналами связи
- SCADA выступает только как «наблюдатель»

РЕШЕНИЕ - IP сервер сочетающий в себе в себе все достоинства централизованной и децентрализованной системы

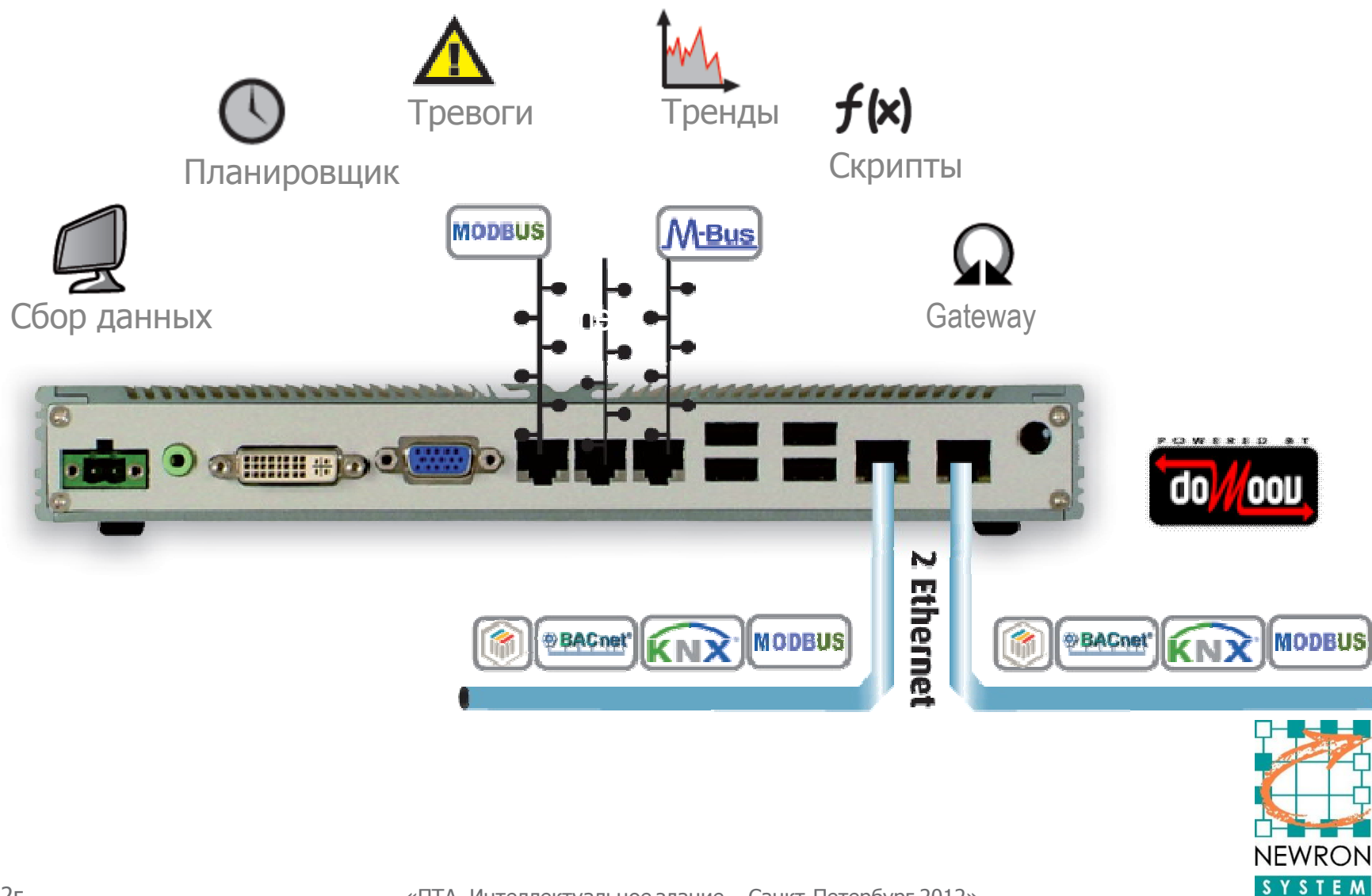


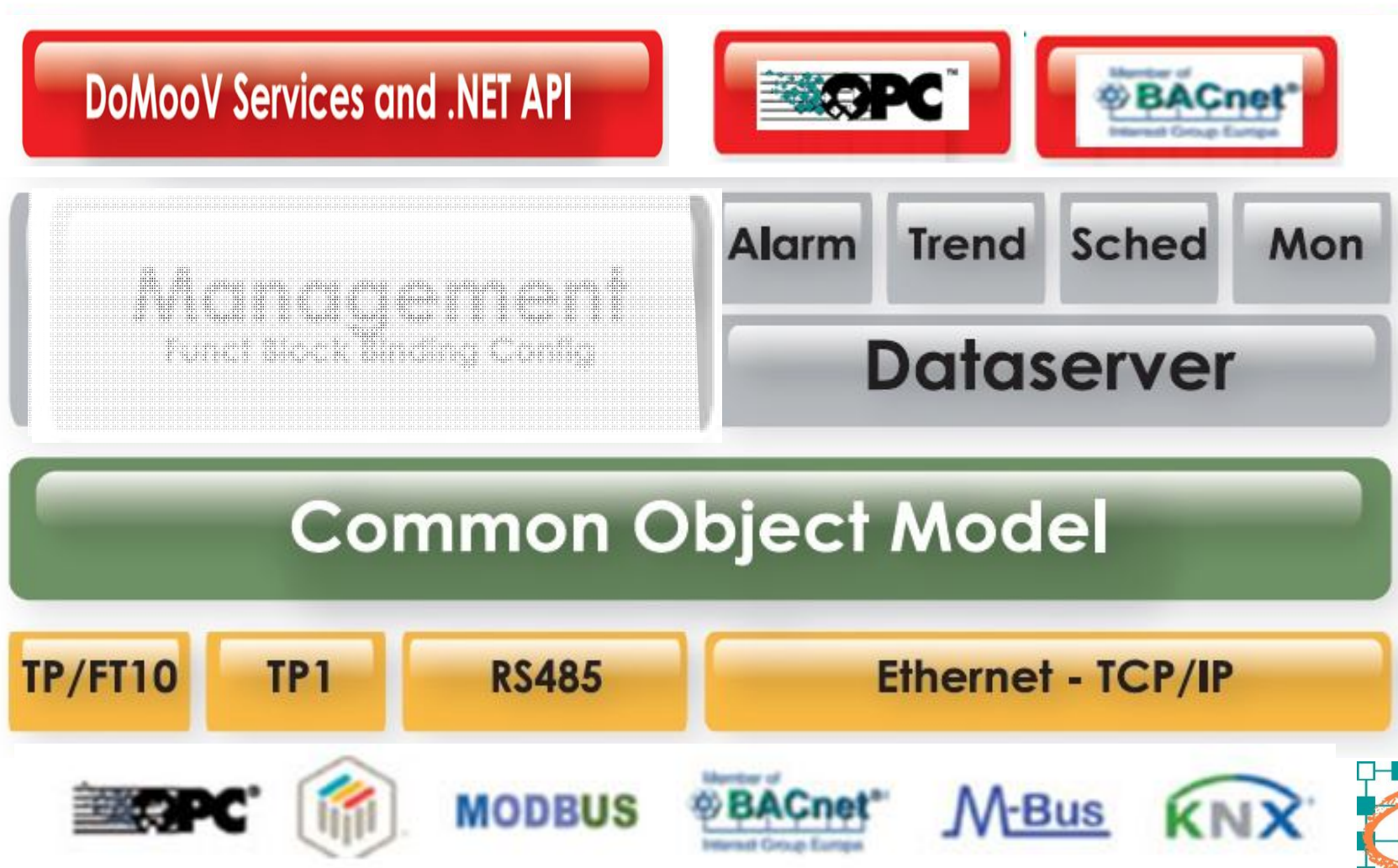
Мультипротокольный сервер:

- ✓ Сбор данных
- ✓ Шлюз
- ✓ Планировщик
- ✓ BACnet / OPC сервер

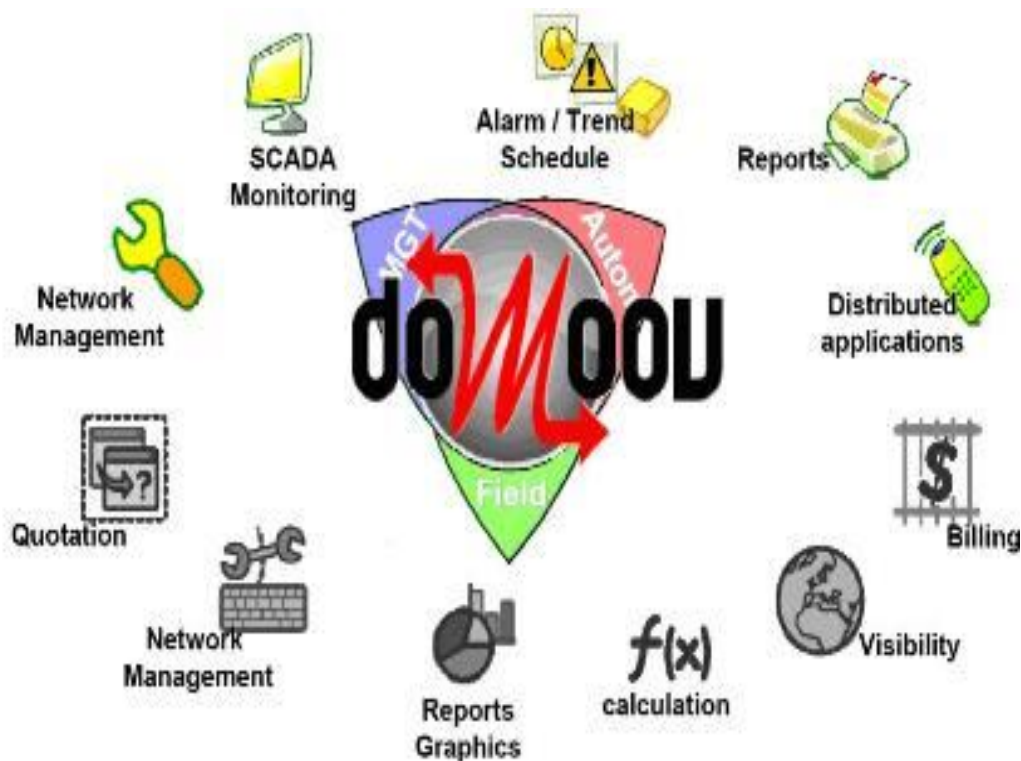
- Включает в себя doMoov сервер
 - Асинхронный сбор данных и расширенная поддержка нескольких протоколов
 - Программное ядро, специально разработанное для оптимизации приложений сбора данных и управления, а также повышения производительности системы в целом
 - Шлюз, планировщик, менеджер тревог и трендов
- Выполняет функции сервера данных
 - Выступает как BACnet Building Controller (B-BC)
 - OPC сервер может получать данные как от одного, так и от нескольких doGate
- Мощное бесплатное средство конфигурирования
 - Единый конфигуратор для всех doGate
 - Возможность настройки doGate через файлы Excel
 - Поддержка всех функций обслуживания doGate : восстановление проекта/тест и т.д.

doGate (аппаратная часть, пример)



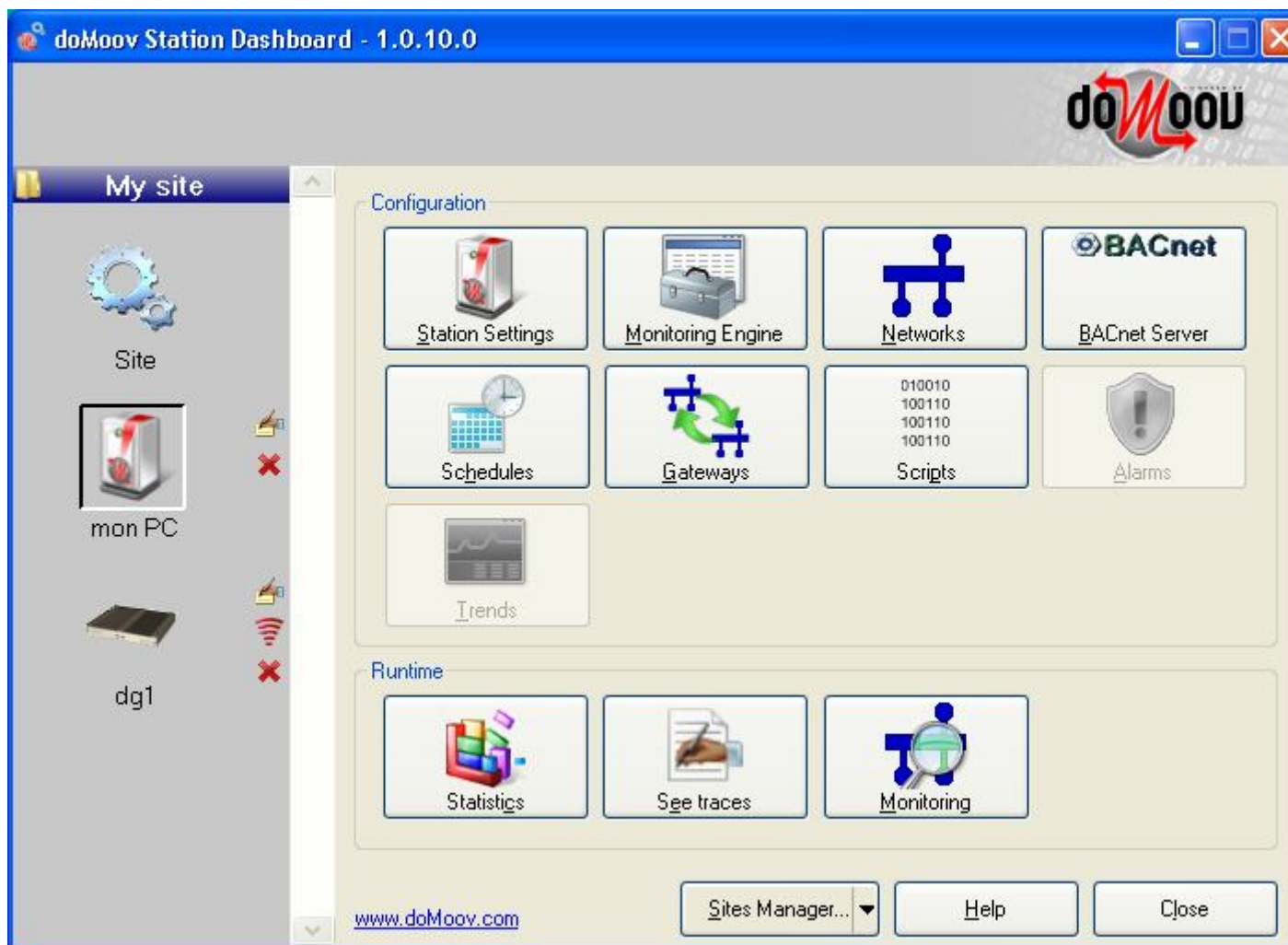


doMooU Программная платформа BMS



- «Операционная система» BMS.
- Унификация данных и поведения системы независимо от протокола, устройства или изготовителя.
- Объектно-ориентированная модель.
- Клиент-серверная архитектура
 - **Монопротокольные** BACnet и OPC серверы
 - **Мультипротокольные** BACnet и OPC серверы
 - ✓ Modbus RTU\TCP
 - ✓ BACnet
 - ✓ LonWorks
 - ✓ KNX
 - ✓ M-Bus
 - **Шлюз** между протоколами и каналами





Пример реализации



Используемые решения:

- ✓ BACnet платформа Delta Controls ORCA
- ✓ DoMooV BACnet-Modbus сервер

Исполнитель: ООО «Юником»

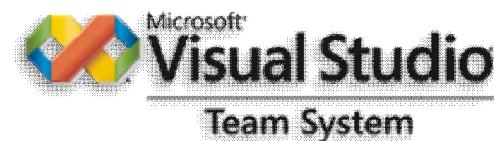
- Первый пятизвездочный отель в Харькове
- Официальный отель ЕВРО-2012.
- Общая площадь комплекса 9850 м².

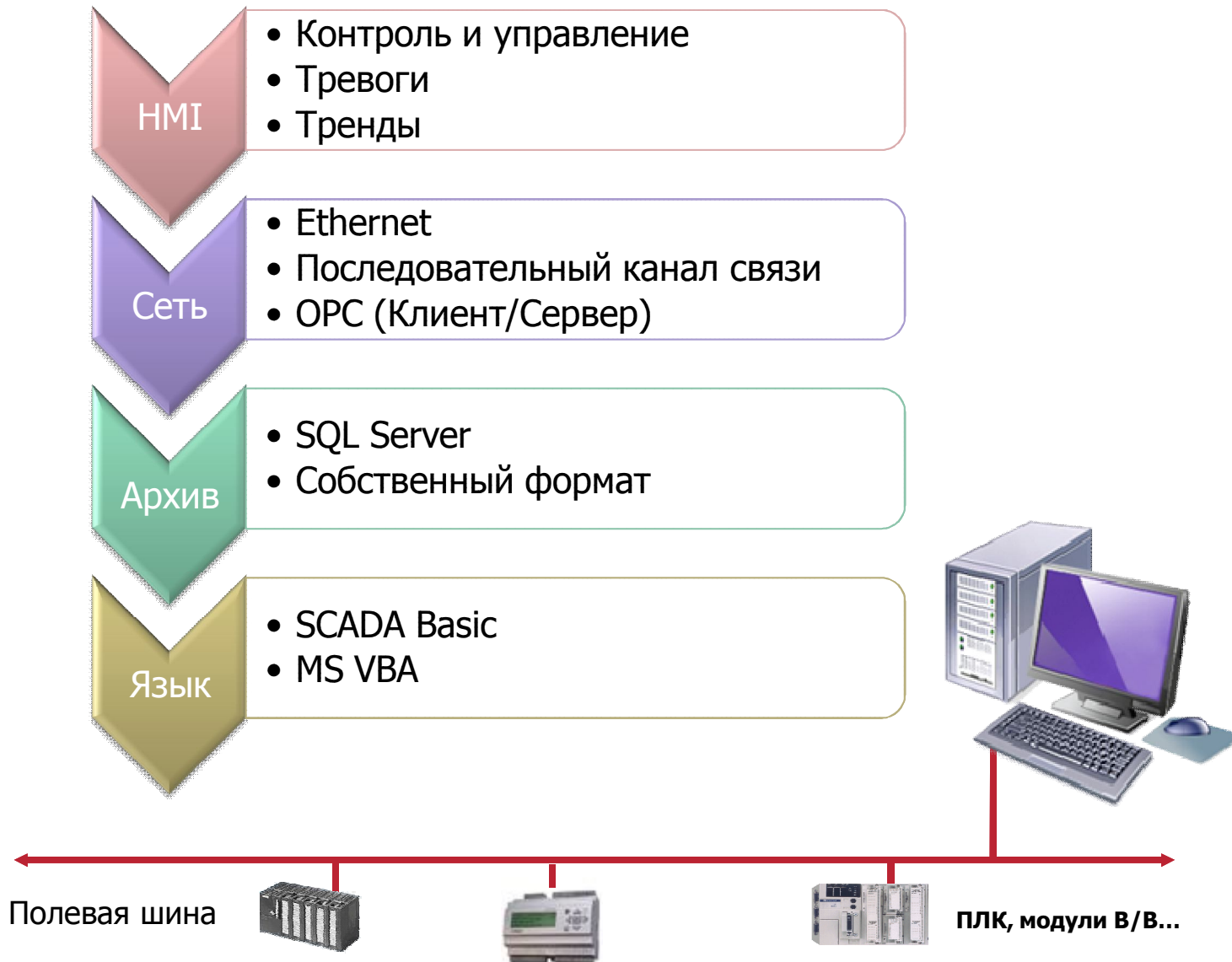
Состав инженерного оборудования здания гостиницы:

- ✓ система контроля микроклимата в номерном фонде - протокол Modbus
- ✓ система контроля доступа в номер с электронными замками и кард-холдерами
- ✓ системы приточно-вытяжной вентиляции, теплоснабжения - протоколы Modbus, BACnet
- ✓ система теплоснабжения
- ✓ система холодоснабжения с чиллерами - протокол Modbus



Технологии и Стандарты





Сеть

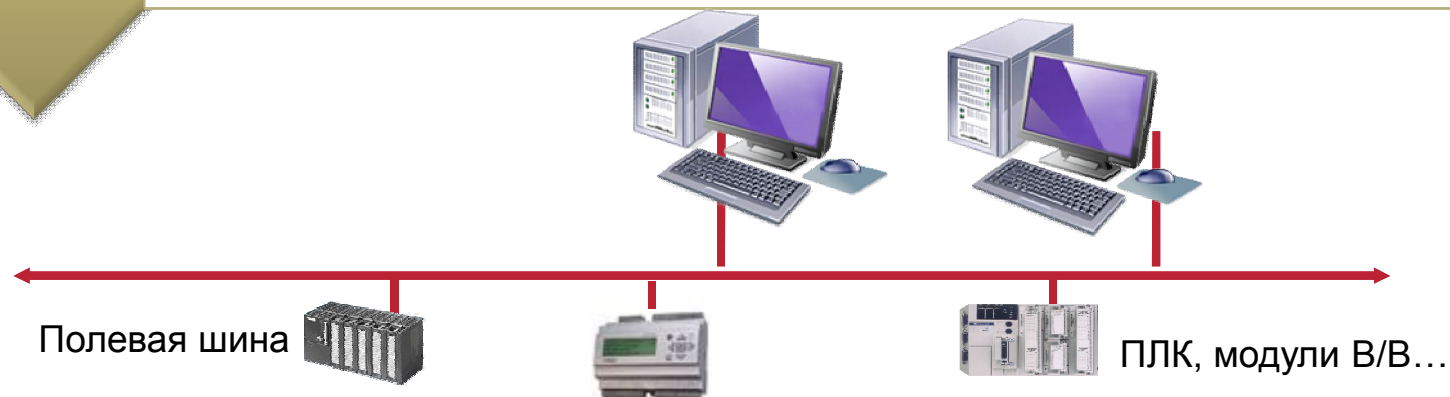
- Клиент-серверная архитектура основа на Ethernet
- Резервирование коммуникаций с ПЛК
- Фиксирование метки времени от источника

Данные

- Рассылка подтверждений
- Рассылка логов
- Один или несколько активных серверов
- Репликация исторических данных через сервер исторических данных

Разработка

- Управление контролем версий
- Единая архитектура проекта
- Принятие изменений для всего проекта





Модульность конфигураций



Количество
внешних
переменных

- 75, 250, 1,000
- 2,000, 5,000,
65,000
- Без ограничений

Версия

- Разработка
- Исполнение

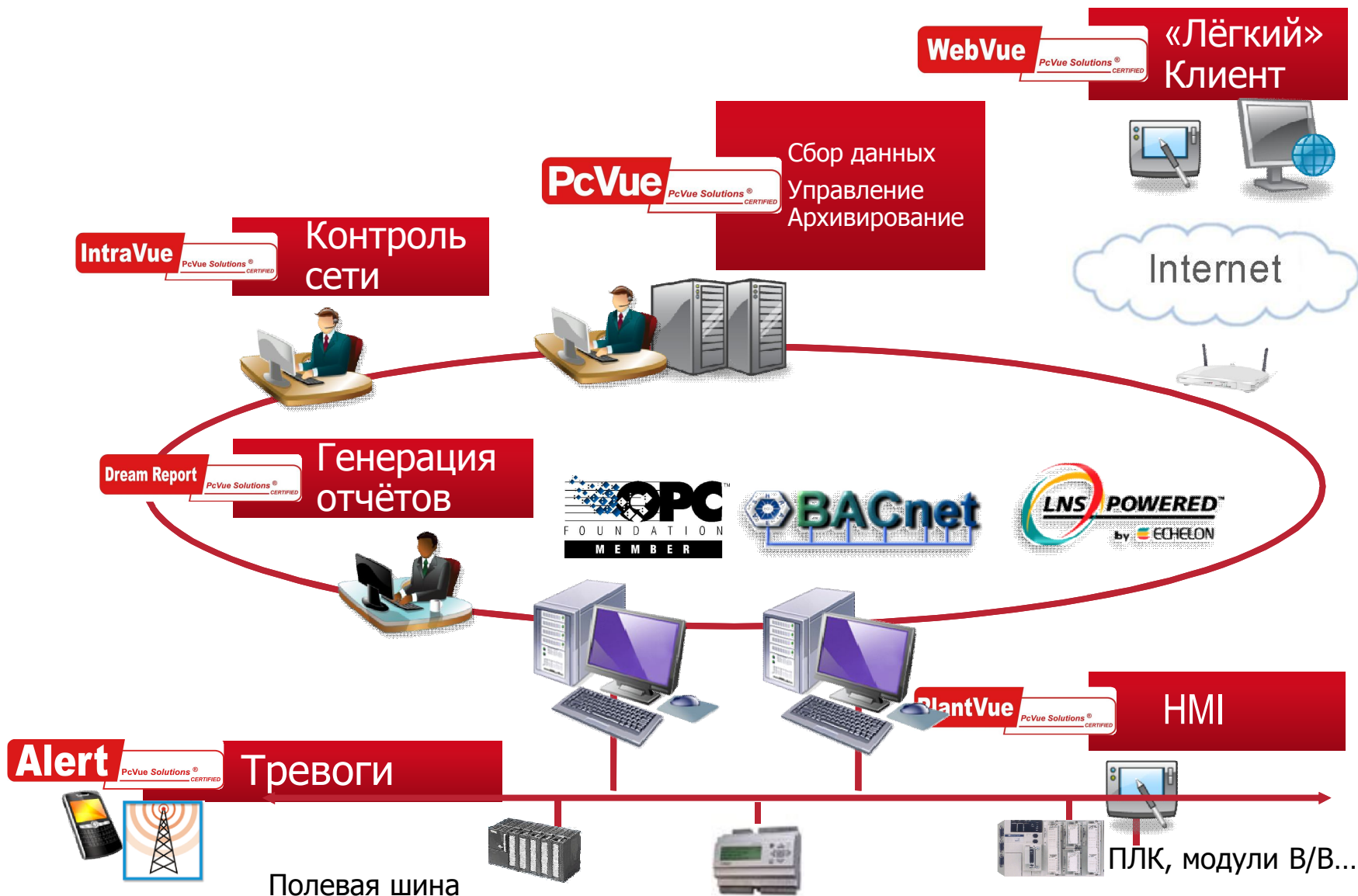
Архитектура

- Автономная
станция
- Сервер
- Клиент

Опции

- Web клиент
- Связь между
станциями
- Web сервисы
- Драйверы
- SQL репликация





Пример реализации



Используемые решения:

- ✓ SCADA PcVue
- ✓ LonWorks
- ✓ Оборудование: ABB, Echelon, Loytec, Svea, Thermokon и др.

Исполнитель: **ООО «АРМО-СПБ»**

14-этажное здание
многофункционального комплекса
сочетающий в себе офисные, торговые и
культурно-
развлекательные зоны «Толстой Сквер»
на ул. Льва Толстого, г. Санкт-Петербург
Общая площадь здания: 23600 кв.
метров

Мониторинг и управление системами:

- ✓ Электроснабжение и электроосвещение
- ✓ Приточно-вытяжная вентиляция,
- ✓ Кондиционирование
- ✓ Холодное и горячее водоснабжение
- ✓ канализация,
- ✓ Теплоснабжение
- ✓ Холодоснабжение
- ✓ Эскалаторы и др.

Dream Report – генератор отчётов или что-то больше?



Представление продукта



Dream Report - профессиональный программный продукт для сбора данных и генерации отчётов.



□ Открытость

- Доступ к данным реального времени систем SCADA, контроллерам ...
- Доступ к базам данных (SQL Server, MySQL, Oracle, ...)
- Прямой доступ к «фирменным» базам исторических данных

□ Простота

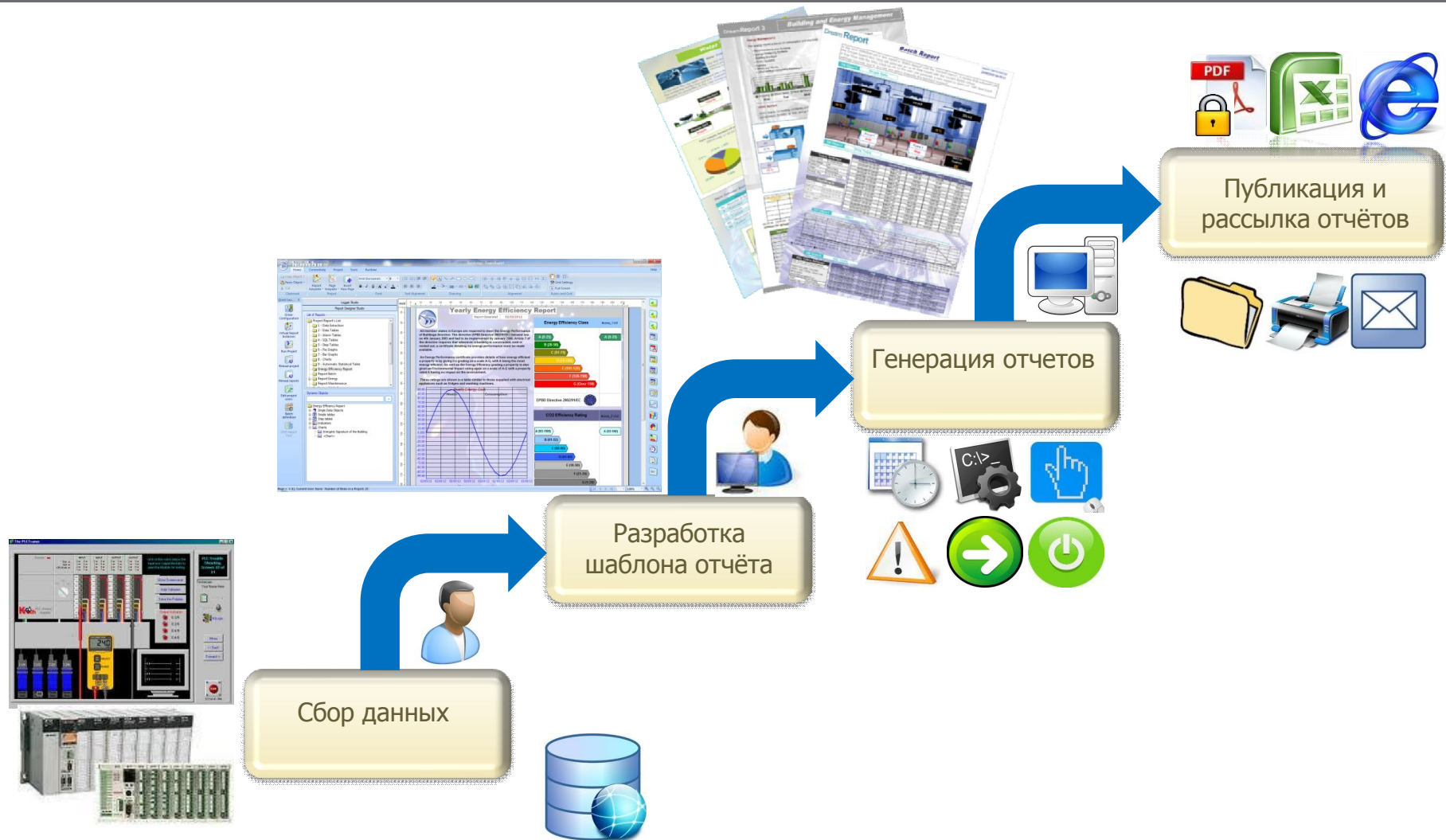
- Никакого программирования
- Никаких специальных знаний
- Достаточно 2 дней обучения для получения навыков разработки проектов

□ Решение «Всё в одном»

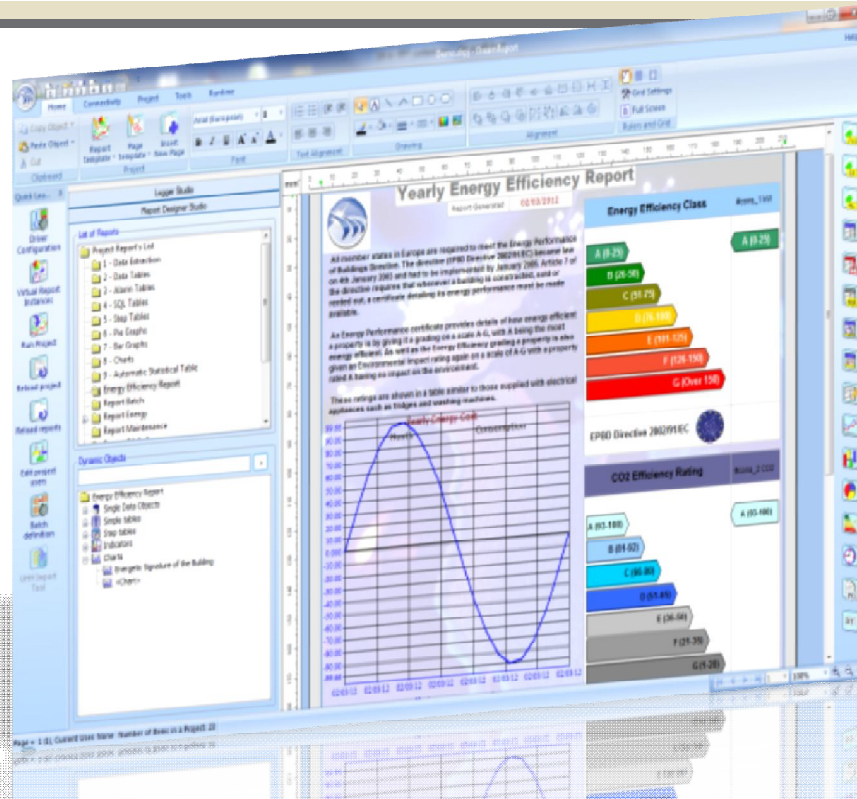
- Простая инсталляция, минимальные ресурсы системы
- Вывод данных в форматах PDF, Excel, Web, формат базы данных



Как это работает?

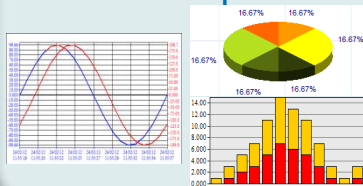


Среда разработки



- ✓ Дружественность
- ✓ Встроенный статистические объекты и функции
- ✓ Никакого программирования и SQL-скриптов

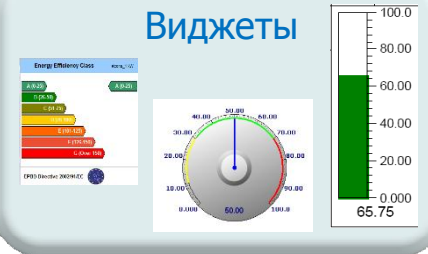
Чарты



Таблицы

Table Settings						
Time Period:	Last Batch					
Value Range:	All					
Sorted by:	Timestamp	Batch ID	Tank1	Tank2	Tank3	
Order:	Descend					
Display Max:	Last 10					
	06/11/11 09:00:00	Batch_281	1,290.00	675.00	375.00	
	06/11/11 09:00:00	Batch_281	1,260.00	375.00	750.00	
	06/11/11 07:00:15	Batch_281	1,230.00	825.00	1,125.00	
	06/11/11 18:00:00	Batch_281	1,470.00	1,290.00	1,305.00	
	06/11/11 17:00:00	Batch_281	1,425.00	1,365.00	1,125.00	
	06/11/11 16:00:00	Batch_281	1,425.00	1,365.00	1,170.00	
	06/11/11 15:00:00	Batch_281	1,365.00	1,350.00	1,425.00	
	06/11/11 14:00:00	Batch_281	1,335.00	1,335.00	1,350.00	
	06/11/11 13:00:00	Batch_281	1,485.00	1,305.00	1,500.00	
	06/11/11 12:00:00	Batch_281	1,425.00	1,350.00	1,200.00	

Виджеты



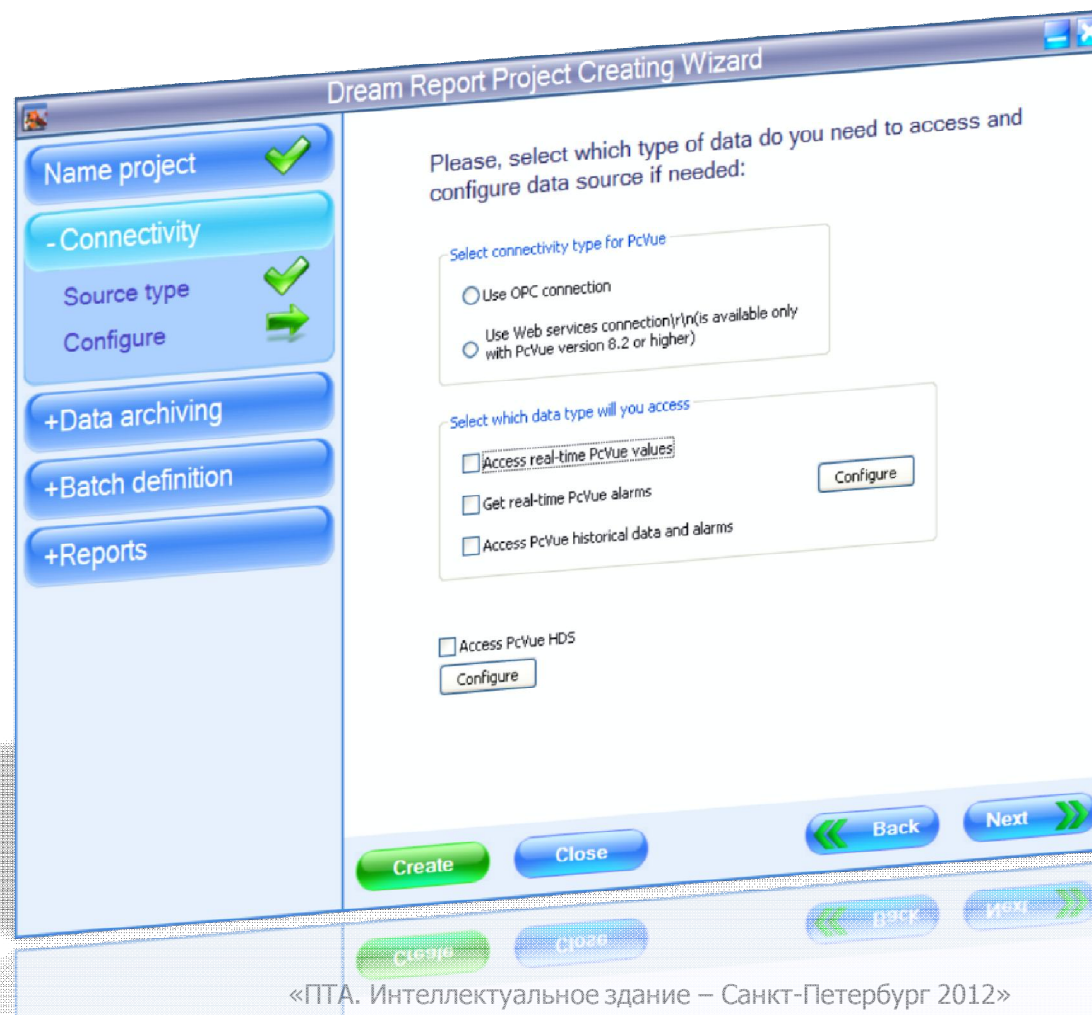
Картинки



Среда разработки для новичков



Автоматический генератор проекта - Создание простого проекта за 20 шагов!



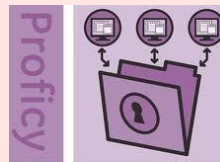
Доступ к данным



Данные реального времени



Исторические данные



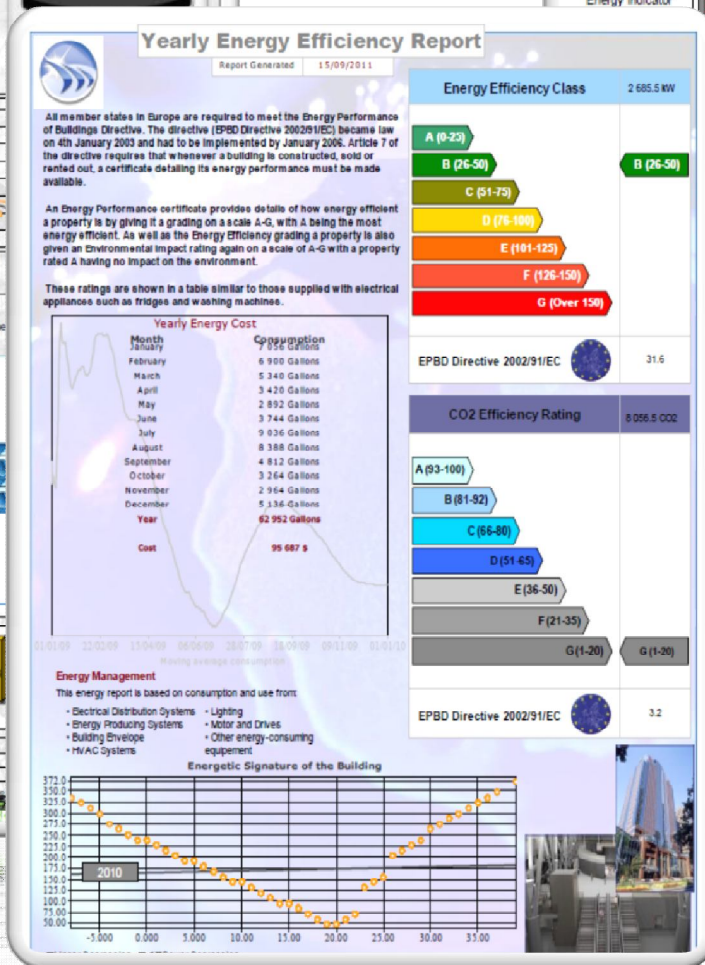
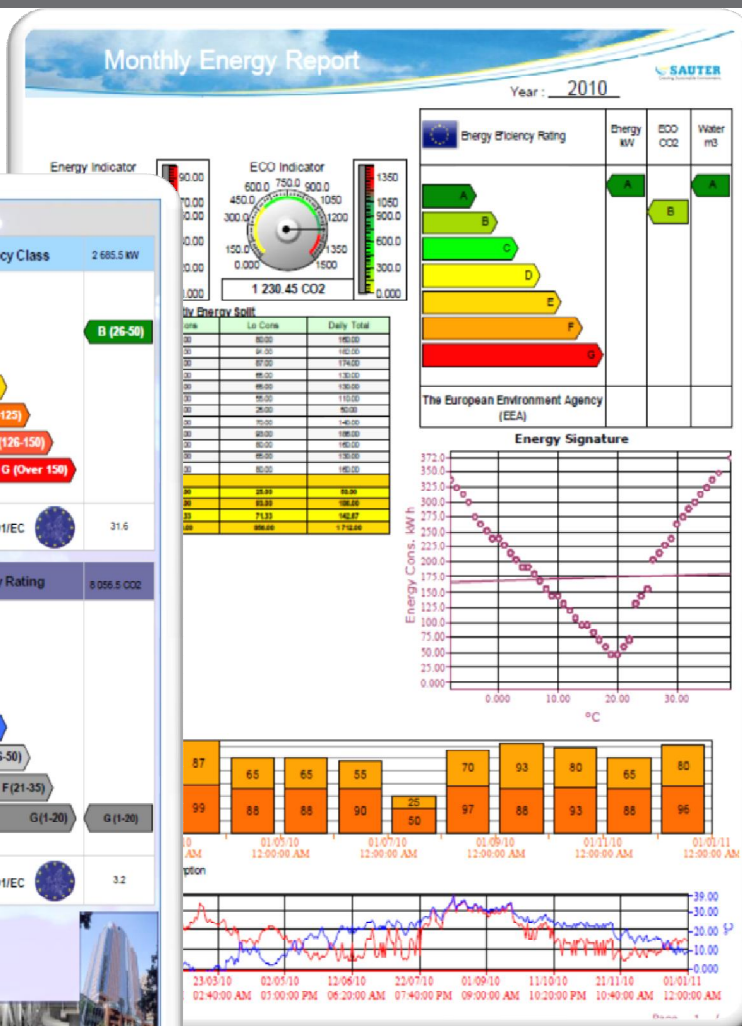
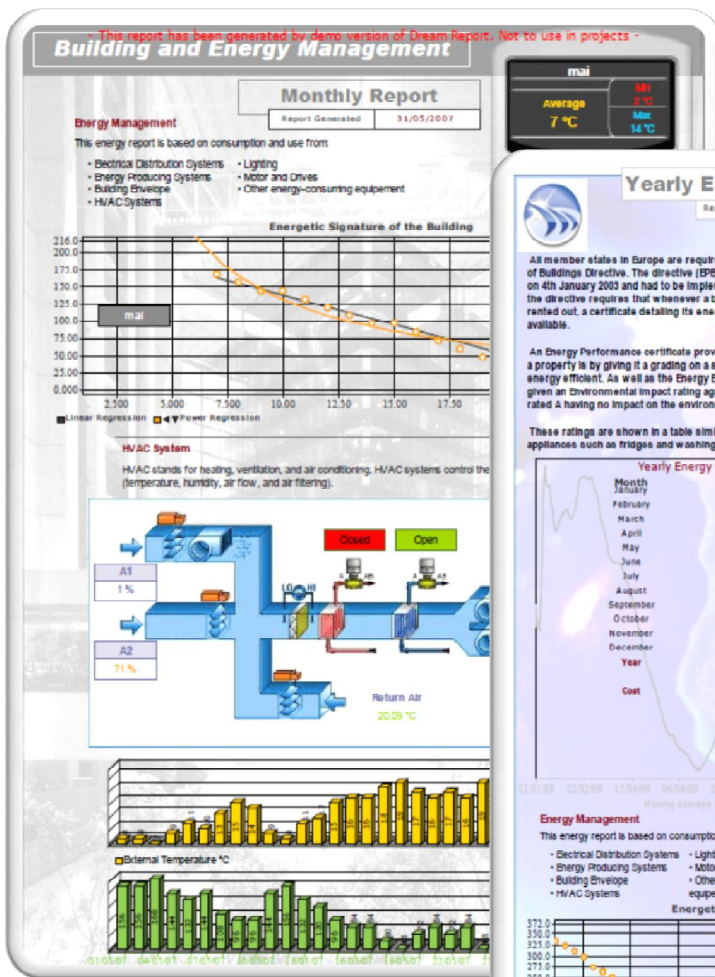
Текущий список драйверов



VENDOR	PRODUCT	DA	AE	HDA	COMMENTS
	P-CIM	✓	✓	✓	Native driver
	PC VUE	✓	✓	✓	Native Web Services driver
	IP 21	-	-	✓	ODBC based driver
	Citect	✓	✓	✓	Native Drivers
	Panorama	✓	-	-	OPC Based
	DeltaV	✓	✓	✓	Custom OPC based driver
	Review	-	-	✓	Native driver
	Recorders	-	-	✓	Native driver for UHH files
	Simplicity	✓	-	-	OPC Based
	Hima	✓	✓	-	OPC Based
	Loytec	-	-	✓	ODBC based driver
	Genesis	✓	✓	✓	OPC Based
	Ibi suite	✓	-	-	OPC Based
Intellution	IFix	✓	✓	✓	Native driver
Intellution	Proficy - iHistorian	-	-	✓	Native driver
Ocean Data Systems	SNMP	✓	-	-	SNMP V1 and V2 Native Driver
Ocean Data Systems	CSV Driver	✓	✓	-	CSV / TXT Driver
Ocean Data Systems	ModBus Driver	✓	-	-	ModBus Driver TCP/IP, RS 232, RTU
	PI System	-	-	✓	OPC HDA and OLE DB based
	RS View	✓	-	-	OPC Based
	FactoryCast	✓	-	-	Native Web Services driver
	WinCC	✓	✓	✓	Native driver (v.6 & 7) and OPC DA based
	Desigo	-	-	✓	Native driver with direct access to Desigo MS SQL database
	Tview	-	-	✓	Native driver
	FactoryLink	✓	-	✓	OPC Based and ODBC Driver
	Wizcon	✓	✓	✓	Native driver
	InTouch	✓	✓	✓	OPC (via F5 Gateway) and DA native driver, support of LGH files
	Wonderware Historian	-	-	✓	ODBC driver / Native driver, support of all retrieval modes.



Примеры отчётов



Дополнительная информация



✓ Сайт Newron System: www.newron-system.com



✓ Сайт Arc Informatique: www.arcinfo.com



✓ Сайт ODS: www.oceandatasys.com





Спасибо за внимание

Колтунцев Алексей.
Коммерческий директор
«ФИОРД», (Санкт-Петербург)
Тел. +7(812) 323-6212
Факс +7(812) 321-5169
alex@fiord.com
<http://www.fiord.com>