

Интеграция ESMI FX NET с другими системами

Февраль 07, 2011



Интеграция ESMI FX NET с другими системами

- Без использования открытых протоколов
 - сухие контакты
- С использованием открытых протоколов
 - LON, ModBus (J-Bus), BacNet, C-Bus, M-Bus
- С использованием OPC технологии

Интеграция СПС в систему автоматизации здания

Подключение СПС «сухими контактами»

Управление системами:

- дымоудаления,
- подпора воздуха
- огнезадерживающими клапанами

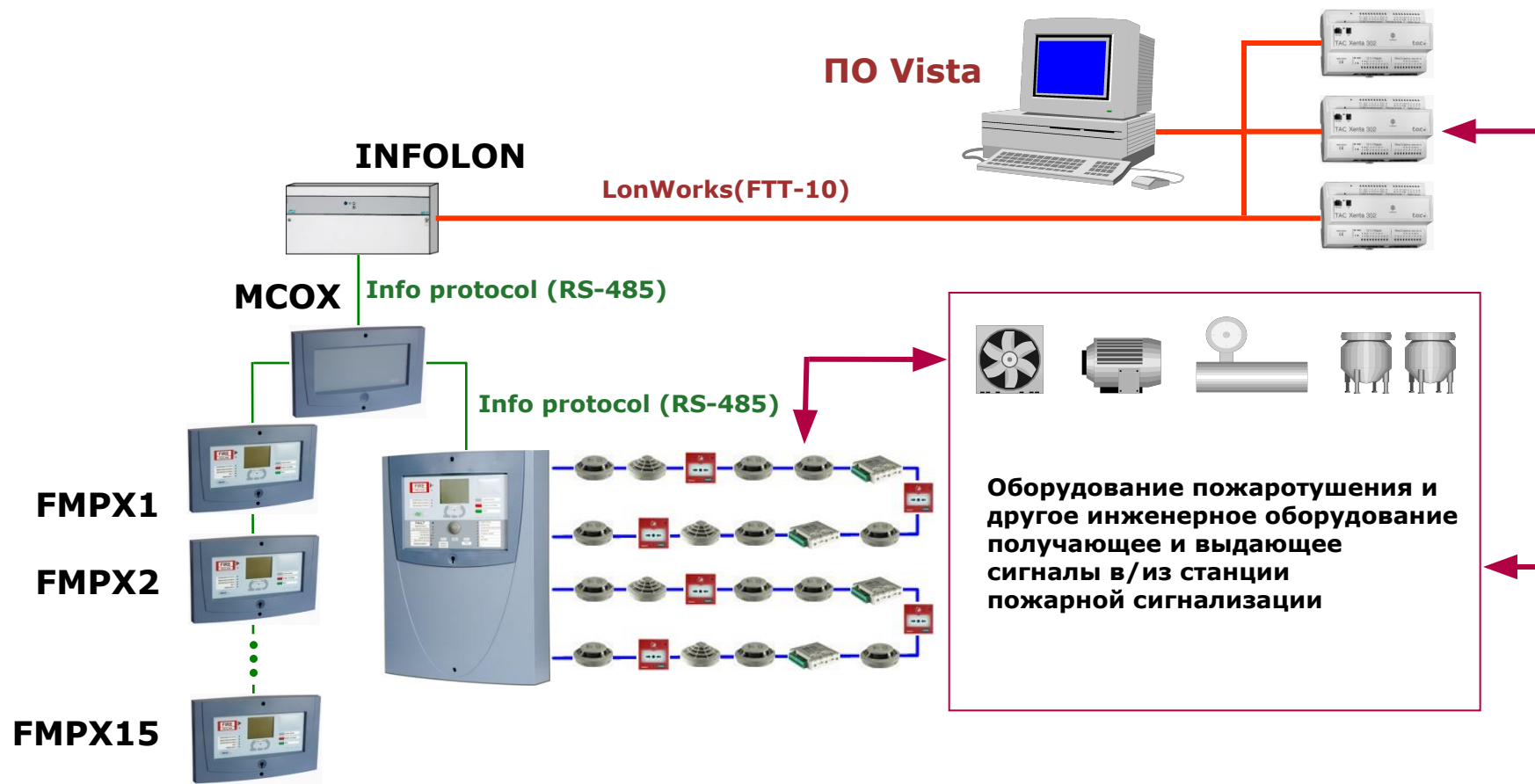


Интеграция СПС в систему автоматизации здания. Lon-интеграция

- Infolon – конвертор Info протокола в сеть LonWorks
 - Передает тревоги в систему управления зданием с указанием их места
 - Передает информацию о неисправностях
 - Позволяет получать информацию о зонах, шлейфах, адресах и устройствах, о состоянии панели (дневной режим)
 - Передает в панель сигналы выключения звука, сброса, отключения/включения устройств
 - Передаваемая в LON информация может быть использована для управления устройствами LON – замками, системой вентиляции и т.п.
- Порты Infolon:
 - 1 порт LonWork (FTT-10)
 - 1 порт Info-протокола – RS-232 или RS-485
- *Для каждой панели FX NET должен быть свой InfoLon*



Интеграция СПС в систему автоматизации здания. Lon-интеграция



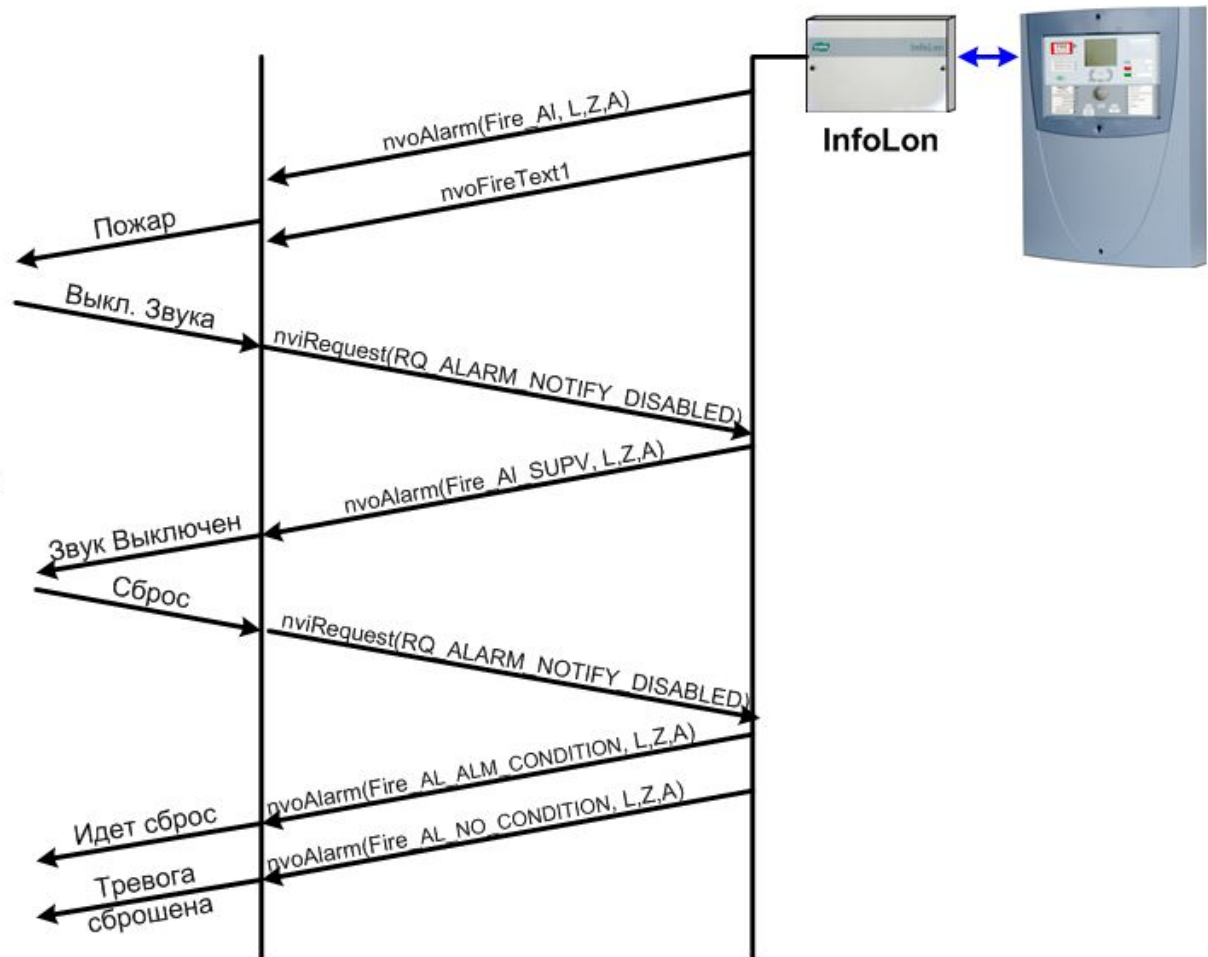
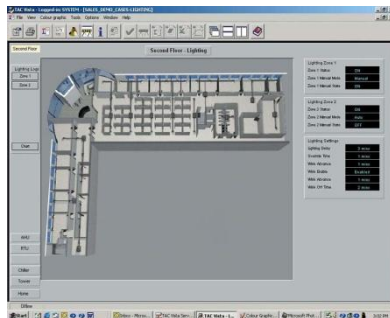
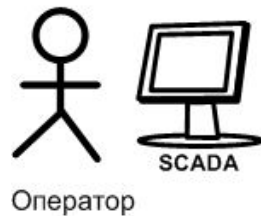
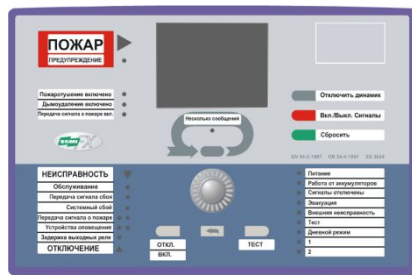
Интеграция СПС в систему автоматизации здания. Lon-интеграция

- Переменные Infolon:

- Тип Switch – о наличии/отсутствии соответствующих событий в панели:
 - nvoDisabled – наличие отключений
 - nvoFault – наличие неисправности
 - nvoFireAlarm – наличие пожарной тревоги
 - nvoPreAlarm – наличие предупреждения
 - nvoMaintenances – наличие оборудования, требующего обслуживания
- Переменная nvoState содержит информацию о состоянии любого объекта узла. Получаемая информация зависит от значений полей переменной nviRequest.
- Переменная nvoAlarm – информация о событиях в панели
 - Тип события – Пожарная тревога, Предупреждение, Неисправность, Обслуживание
 - Адрес события – номер панели, номер шлейфа, номер зоны, номер извещателя в шлейфе или устройства
 - Значение контролируемого параметра (загрязнение, температура)
- Переменные типа State64 – в битовом виде передают информацию:
 - nvoZnAl1to64, nvoZnAl65to128, nvoZnAl129to192, nvoZnAl193to250 – тревоги в зонах
 - nvoZnDis1to64, nvoZnDis65to128, nvoZnDis129to192, nvoZnDis193to250 – отключенные зоны
- nvoFIRETEXT1 и nvoFIRETEXT2 – информация в текстовом виде о тревоге в формате «номер шлейфа».«адрес»

Интеграция СПС в систему автоматизации здания. Lon-интеграция

- Нормальное функционирование на примере Пожарной тревоги.
 - предупреждение, неисправность, обслуживание - аналогично



Интеграция СПС в систему автоматизации здания. Lon-интеграция

- Особенности Infolon

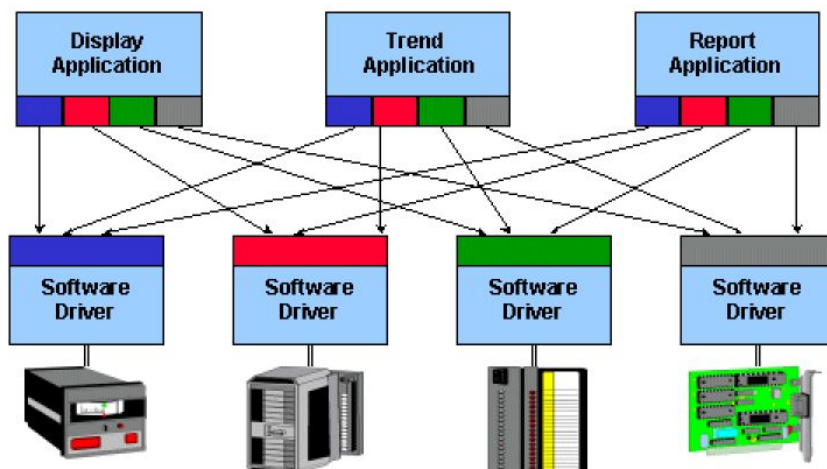
- Очень большое количество информации от пожарной панели, ее сложно передать по LON-интерфейсу =>
 - использование структурных переменных – несколько SNVT в одном
 - сжатие информации
- Все это приводит к достаточно сложной обработке информации в SCADA системе
- Буферизация – InfoLon не делает буферизации =>
 - надо устанавливать дополнительный контроллер с функциями буферизации и дешифрации
- Иногда требуется реализация алгоритма запрос/ответ при сканировании адресов
 - если сканирование из SCADA системы – имеем невысокую скорость и трудоемкое программирование

Возможное решение проблем – использование Xenta 401 для буферизации, дешифрации и выполнения алгоритма сканирования

Интеграция СПС в систему автоматизации здания. OPC-технология

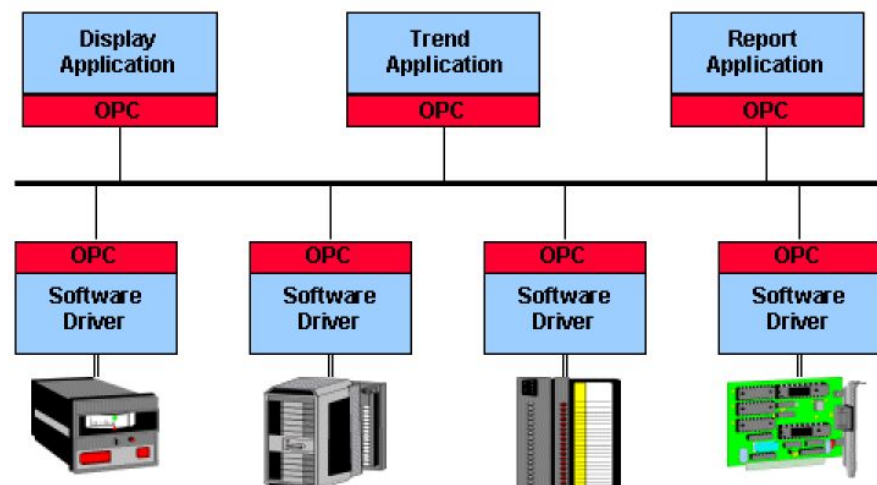
- Традиционный подход:

- Приложение - Драйвер оборудования
 - Конфликты производителей ПО и драйверов
 - Конфликты ПО в доступе к устройствам



- OPC технология:

- Приложение – OPC клиент, Драйвер – OPC сервер
 - Унификация интерфейса ПО
 - При изменении драйвера устройства интерфейс ПО не изменяется

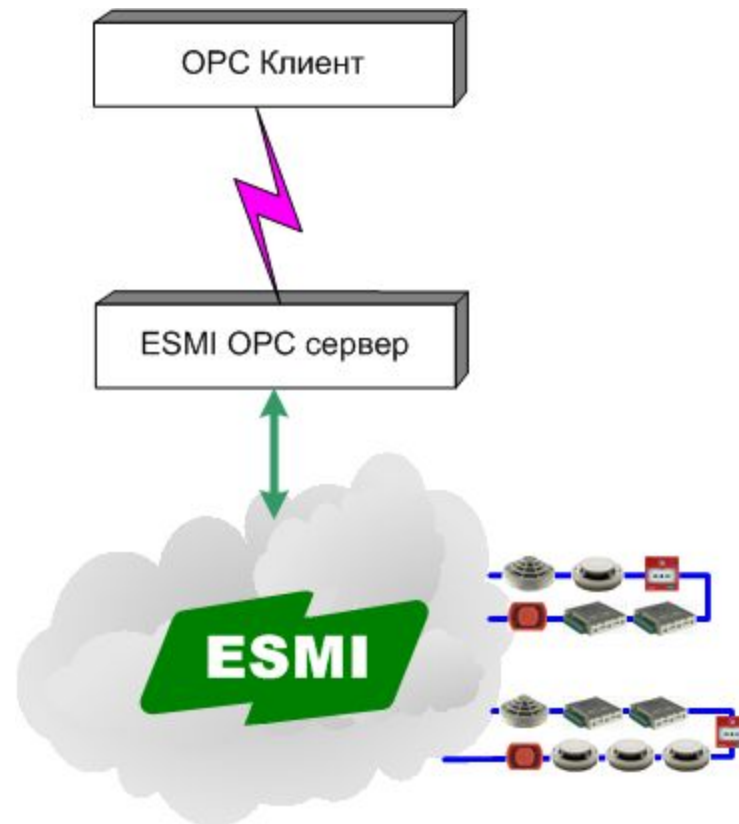


Интеграция СПС в систему автоматизации здания. OPC-технология

- OPC (OLE for Process Control)
- Стандарт OPC основан на OLE/COM/DCOM технологиях от Microsoft
- OPC сервер и OPC клиент могут быть запущены как на одном компьютере, так и на разных компьютерах, объединенных в сеть
- Спецификации стандарта OPC:
 - OPC Data Access 1.0 и 2.0 – обеспечение клиенту доступа к процессу в реальном времени
 - OPC Alarm & Events – обеспечение клиента информацией о событиях и тревогах
 - OPC Historical Data Access – обеспечение доступа к данным, записанным в базу данных.
 - OPC Batch – посылает набор команд в процесс и контролирует их исполнение
- Почти все производители систем автоматизации имеют OPC для своих продуктов

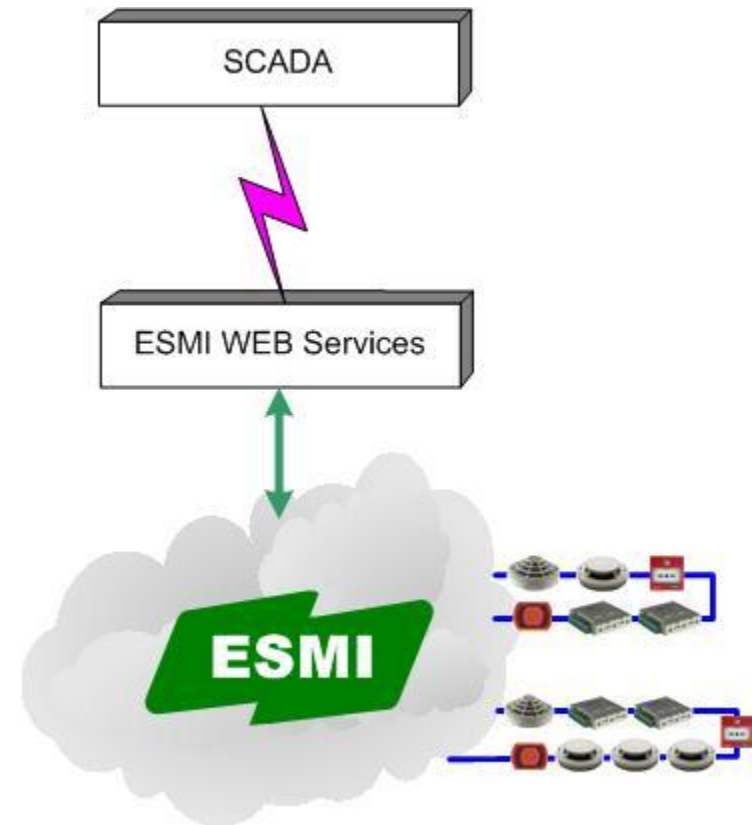
Интеграция СПС в систему автоматизации здания. OPC-технология

- ESMI OPC сервер обеспечивает передачу данных между системой пожарной сигнализации ESMI и клиентским ПО
- Связь между OPC сервером и пожарной панелью осуществляется по интерфейсу RS-232
- По RS-232 передается Info-протокол ESMI
- Клиентом OPC сервера может быть SCADA система. Например, TAC Vista.

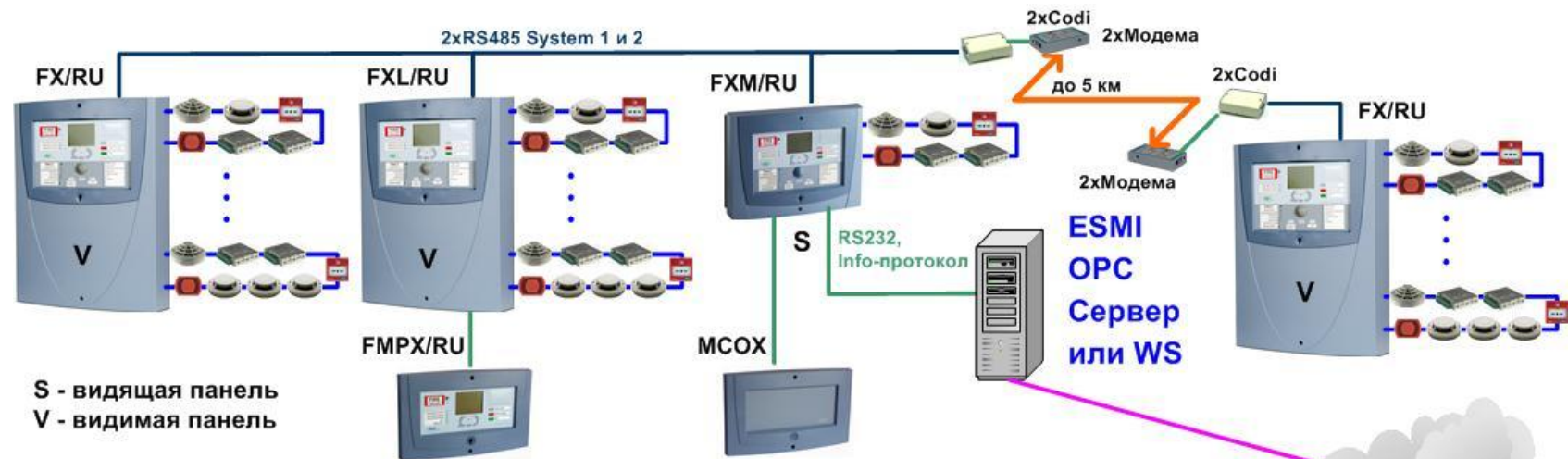


Интеграция СПС в систему автоматизации здания. WEB Service

- ESMI WS обеспечивает передачу данных между системой пожарной сигнализации ESMI и клиентским ПО
- WEB сервисы используют открытые стандарты SOAP и REST
- Связь между WS и пожарной панелью осуществляется по интерфейсу RS-232
- По RS-232 передается Info-протокол ESMI
- Клиентом WS может быть SCADA система. Например, **SBO**.

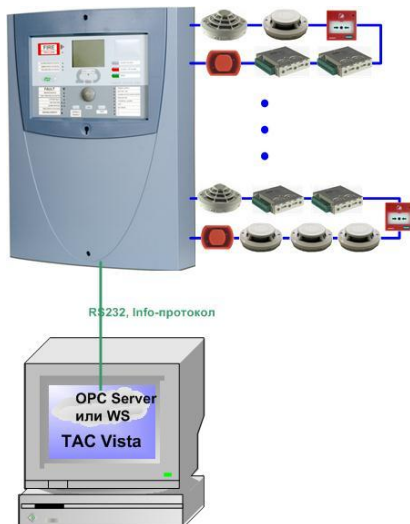


Интеграция СПС в систему автоматизации здания. OPC + WS



Поддерживаются:

- автономная система FX
- сетевая система FX Net
- система FX/ESA/MESA

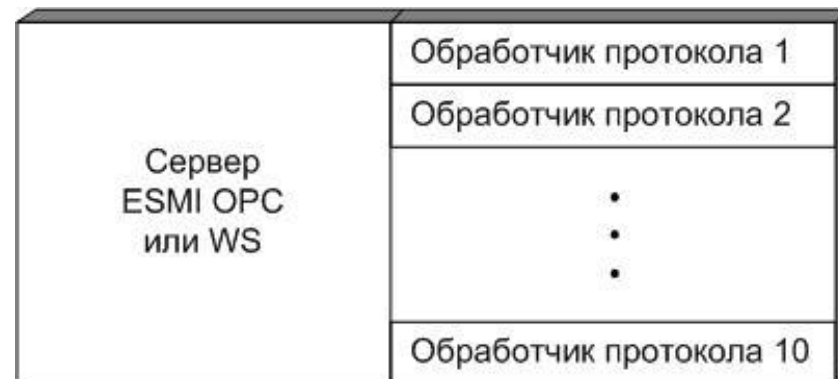


Интеграция СПС в систему автоматизации здания. OPC+WS

- Структура Сервера Интеграции ESMI

- Сервер ESMI OPC или WS

- обеспечивает интерфейс с соответствующими клиентами
 - управляет обработчиками протоколов
 - отвечает за проверку лицензий, запуск обработчиков протоколов

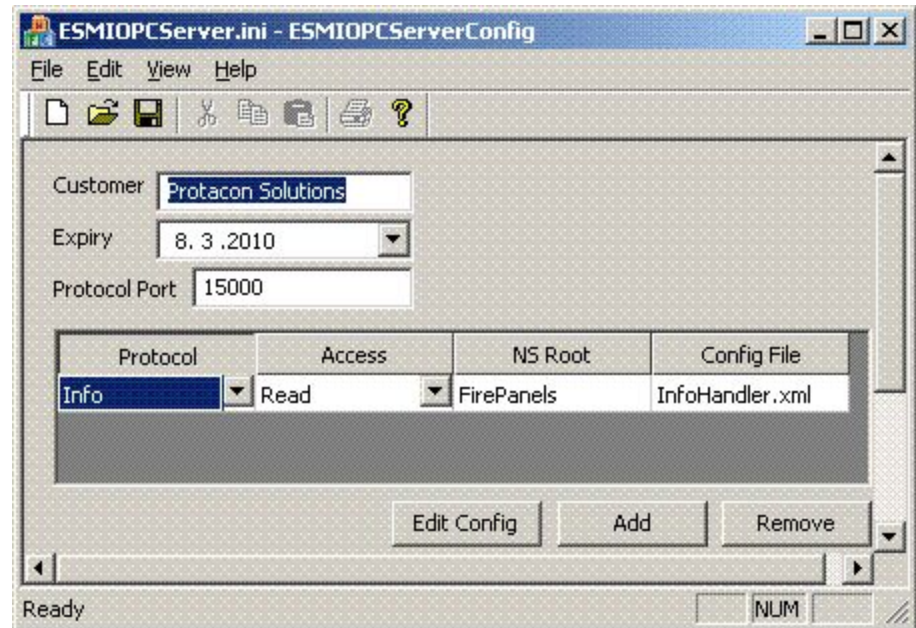


- Обработчик протокола

- сейчас 2 протокола – INFO и Esmikko
 - объектом одного обработчика INFO-протокола может быть:
 - одна панель ESA или панель серии FX NET/RU
 - система ESA-MESA-FX (до 16 панелей ESA/FX, до 4 панелей MESA);
 - сеть FX Net (до 32 панелей серии FX NET/RU)
 - всего обработчиков протокола – до 10 => OPC сервер обслуживает до 10 сетей FX NET – до 320 панелей FX NET/RU

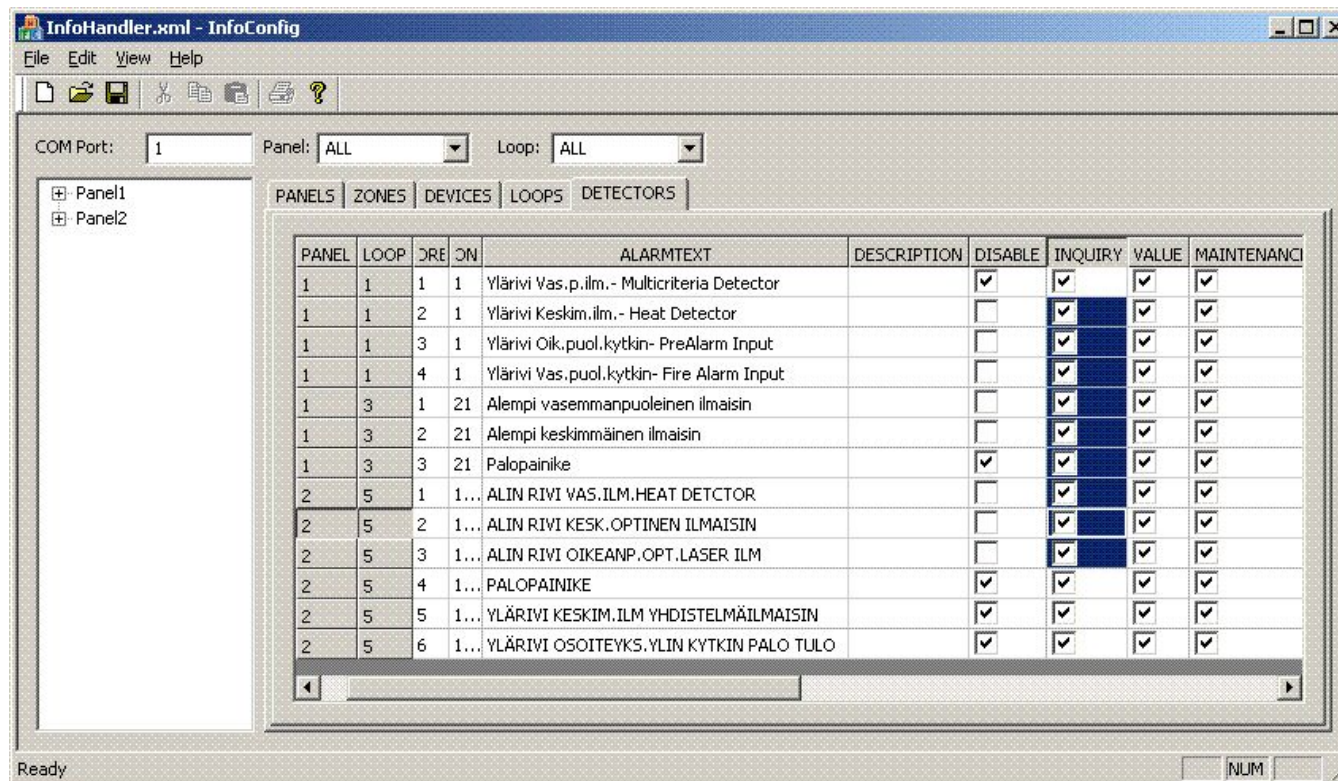
Интеграция СПС в систему автоматизации здания. OPC+WS

- Структура Сервера Интеграции ESMI
 - При запуске Сервера Интеграции ESMI загружается файл конфигурации EsmiIntegrationServer.xml EsmiIntegrationServer.xml программируется ESMIOPCServerConfig и содержит информацию о:
 - протольном порте TCP/IP
 - времени работы OPC+WS
 - файлах конфигурации обработчиков протоколов



Интеграция СПС в систему автоматизации здания. OPC+WS

- Структура Сервера Интеграции ESMI
 - После загрузки EsmiIntegrationServer.xml подгружаются .xml файлы конфигурации обработчиков протоколов
 - .xml файлы конфигурации обработчиков протоколов создаются в программе InfoConfig



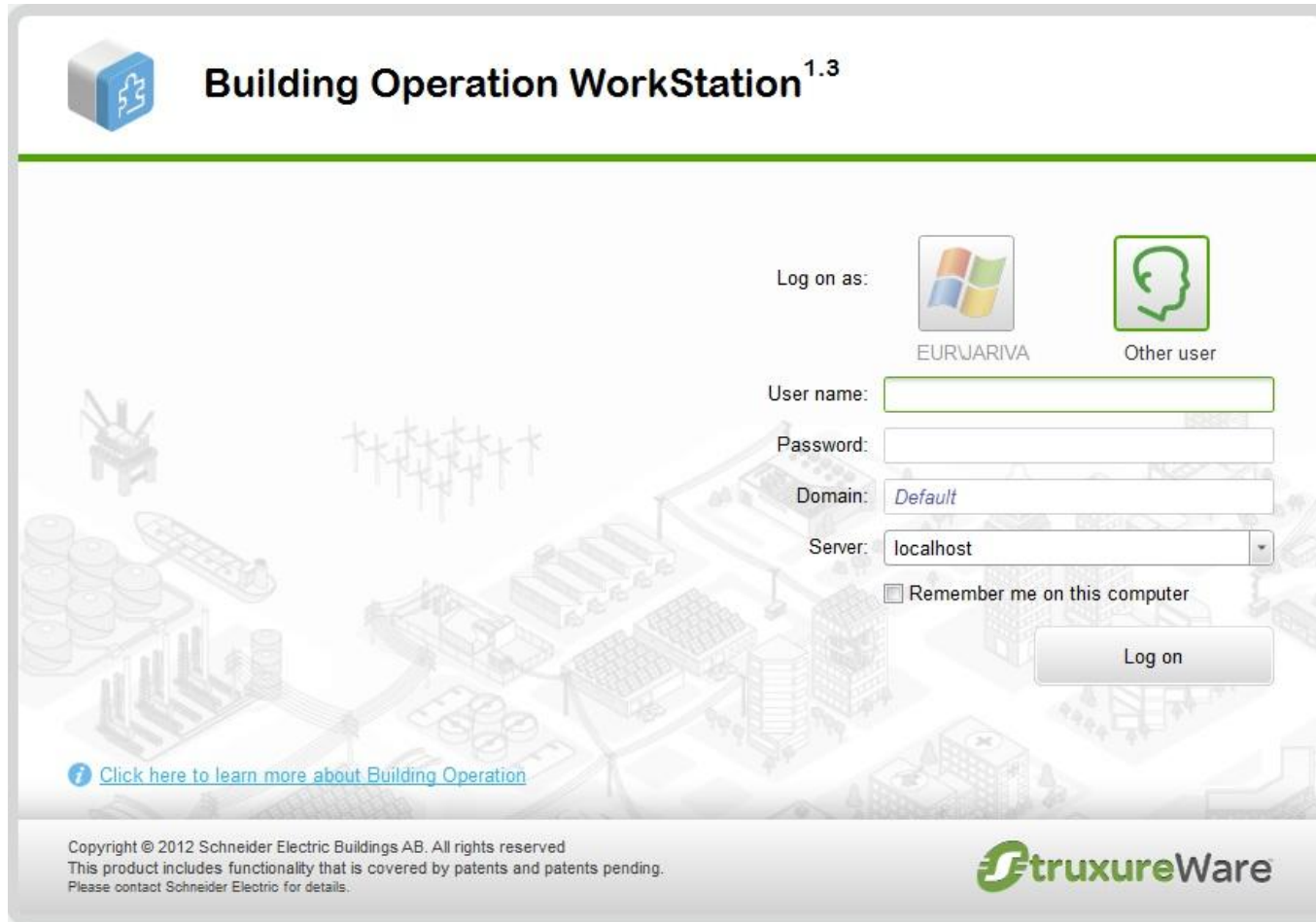
Интеграция СПС в систему автоматизации здания. OPC+WS


- Лицензирование
 - Устанавливается программой Esmilicense.exe
 - Лицензия ограничивает число info-соединений, типы соединений (одно-/дву- направленные)





Установка Web сервисов в Struxureware

- Логинимся...



 **Building Operation WorkStation^{1.3}**

Log on as:  EURJARIVA  Other user

User name:

Password:


Domain:

Server:

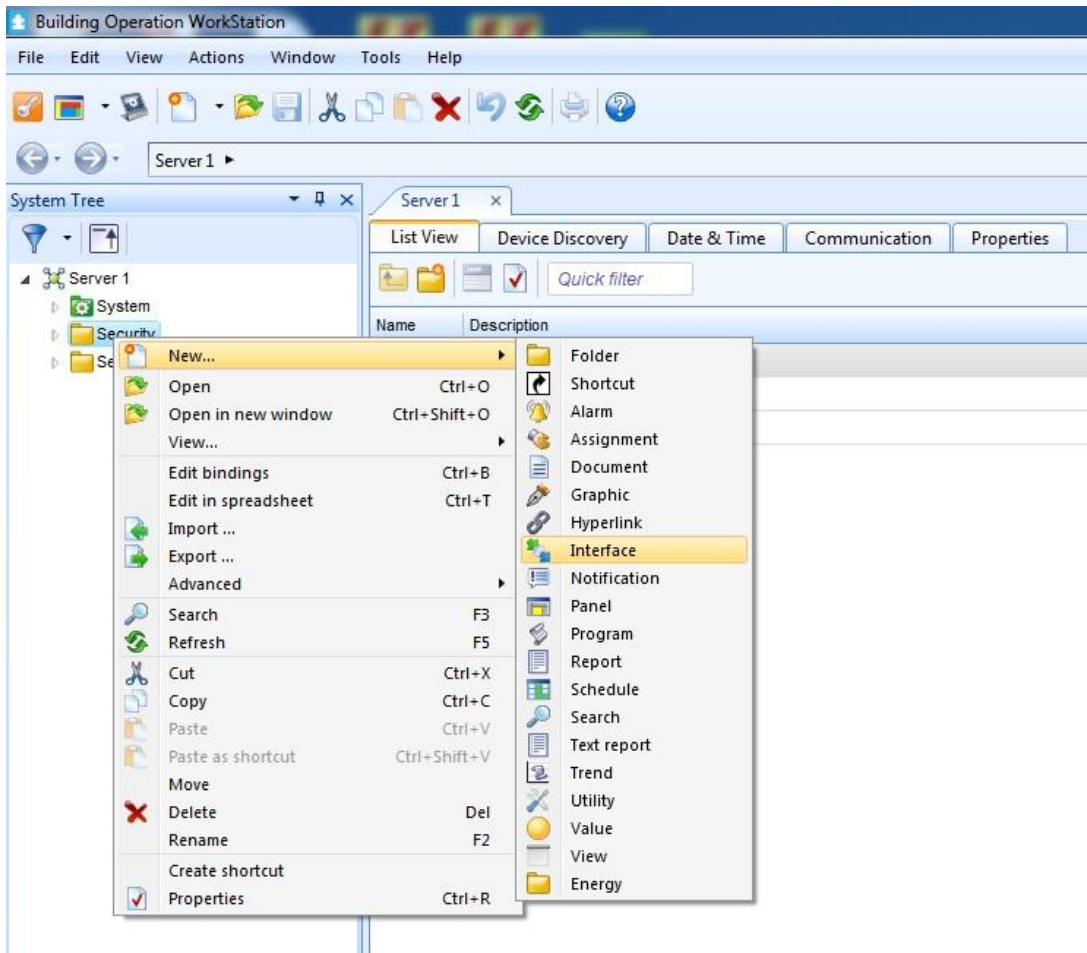
☐ Remember me on this computer

[Click here to learn more about Building Operation](#)

Copyright © 2012 Schneider Electric Buildings AB. All rights reserved.
This product includes functionality that is covered by patents and patents pending.
Please contact Schneider Electric for details.

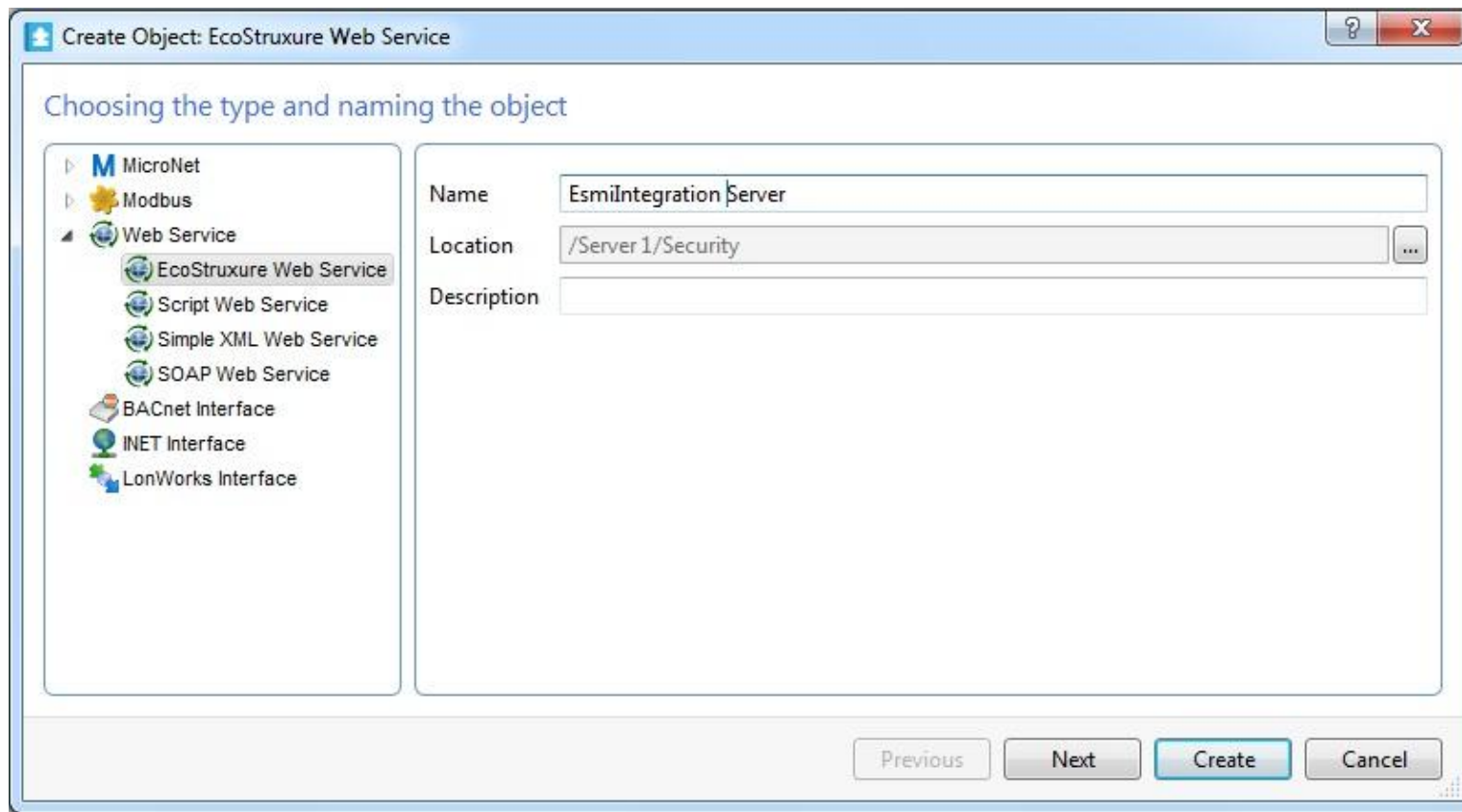


Установка Web сервисов в Struxureware



- Выбираем папку, куда хотим установить ESMI WS, кликаем правой клавишей мыши
- Выбираем New -> Interface

Установка Web сервисов в Struxureware



- Слева выбираем EcoStruxure Web Service
- Даем название, напр. Esmi Integration Server, описание (не обязательно) и нажимаем Next

Установка Web сервисов в Struxureware

Create Object: EcoStruxure Web Service

Connection information

Server: 10.133.164.19

Protocol: HTTP Communication port: 8733

SOAP Endpoint: EsmiWebService

Authentication for service call

Username:

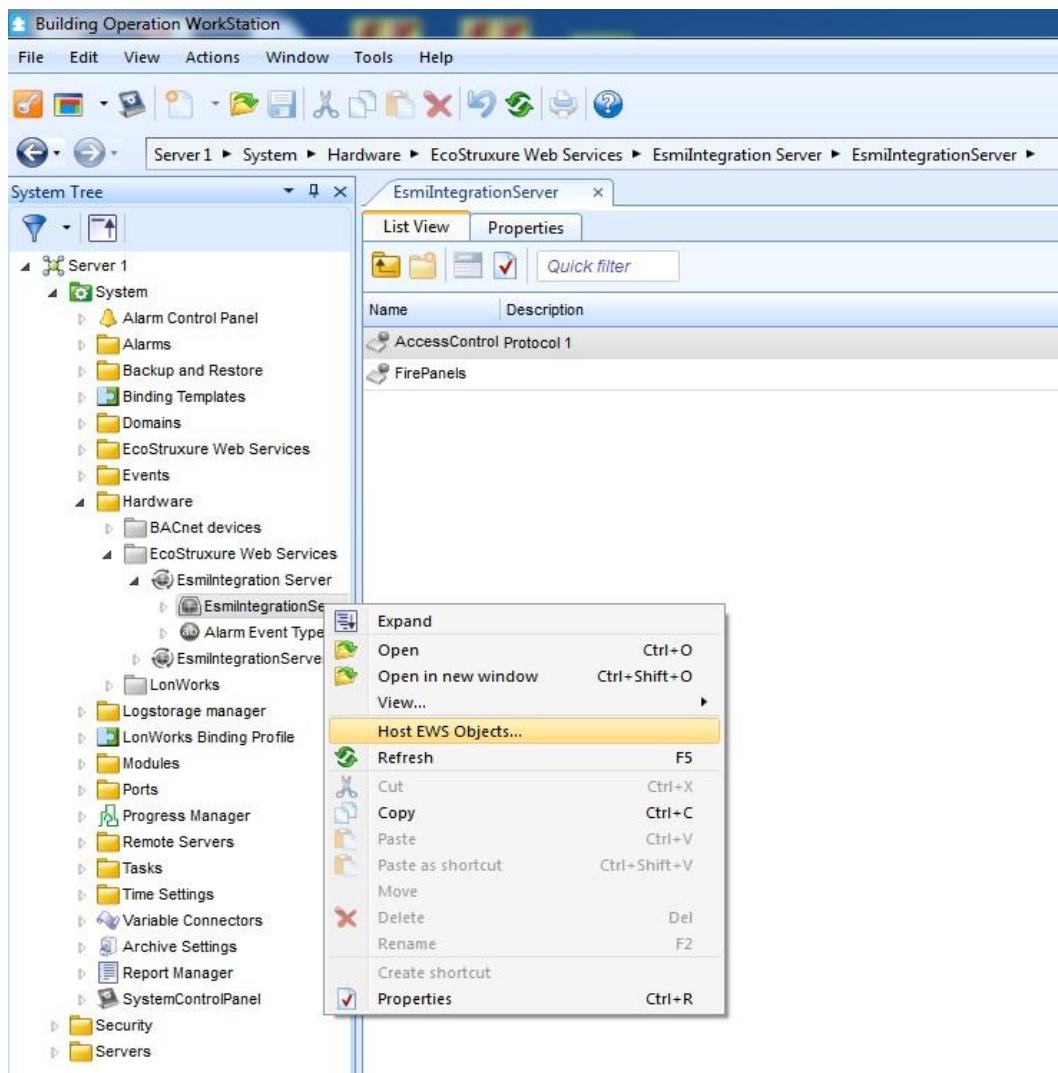
Password:

Confirm Password:

Previous Next Create Cancel

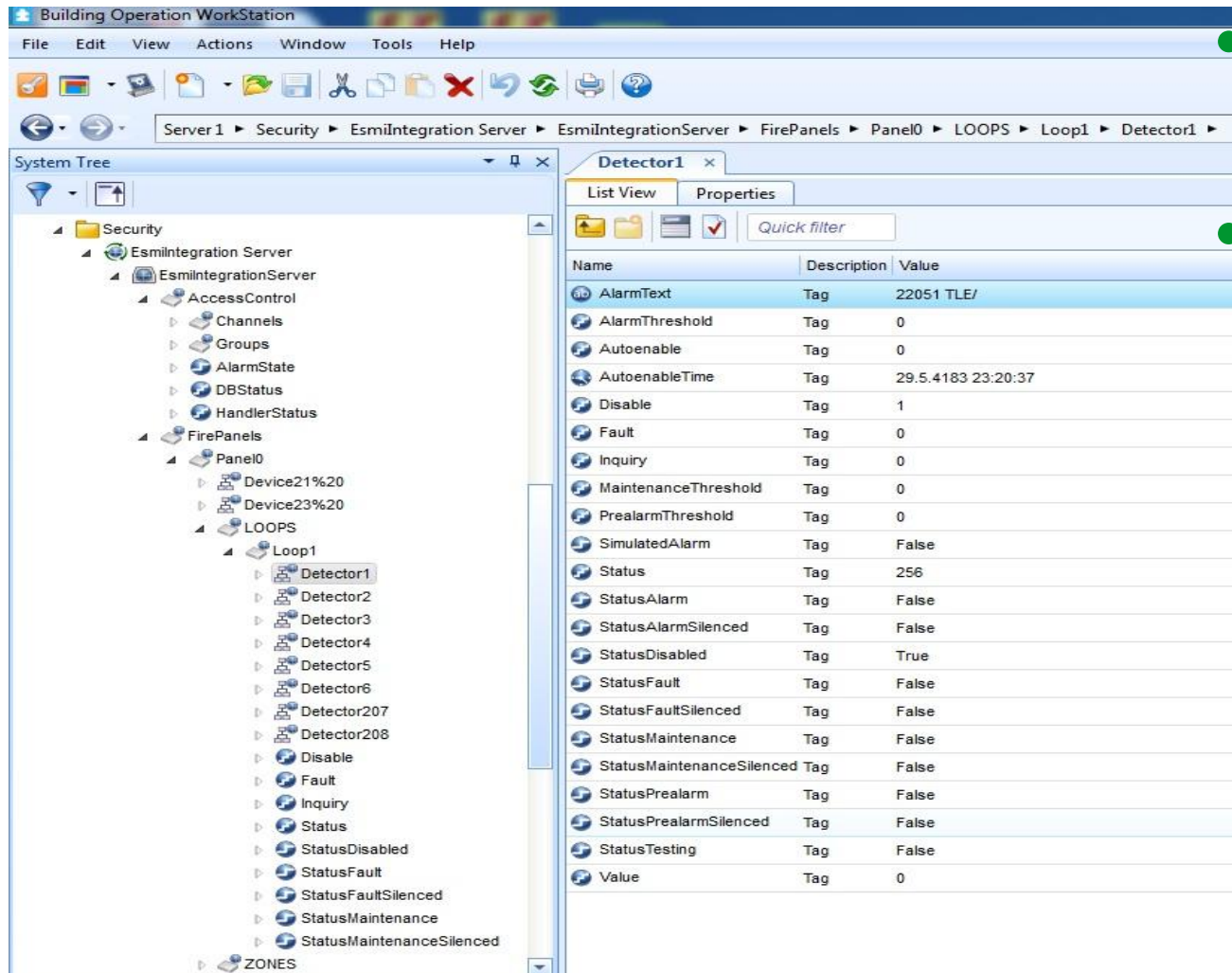
- В поле Server пишем IP-адрес компьютера с ESMI WS, порт **8733** (д.б. открыт в брандмауэре)
- В поле Soap Endpoint должно быть в точности **EsmiWebService**
- Все -> Create

Установка Web сервисов в Struxureware



- Теперь необходимо провести Хостинг:
- В дереве System кликаем правой кнопкой мыши по созданной записи EsmiIntegration Server и выбираем Host EWS Objects

Установка Web сервисов в Struxureware



- Через несколько минут хостинг завершится
- В выбранной папке появятся полностью функциональные элементы.

Теги OPC и WS

- Объекты:
 - Panel
 - Loop
 - Zone
 - Detector
 - Device

Теги OPC и WS

- Состояние Status (RO) :

- Panel, Zone, Detector

Бит	Описание
0	1=Активная тревога
1	1=Активное предупреждение
2	1=Неисправность
3	1=Обслуживание
4	1=Звук тревоги выключен
5	1=Звук предупр. выкл.
6	1=Звук неисправности выкл.
7	1=Звук обслуживания выкл.
8	1=Отключение
9	1=Тестирование

- Loop, Device

Бит	Описание
0	-
1	-
2	1=Неисправность
3	1=Обслуживание
4	-
5	-
6	1=Звук неисправности выкл.
7	1=Звук обслуживания выкл.
8	1=Отключение
9	-

Теги OPC и WS

Битовые теги состояния (RO):

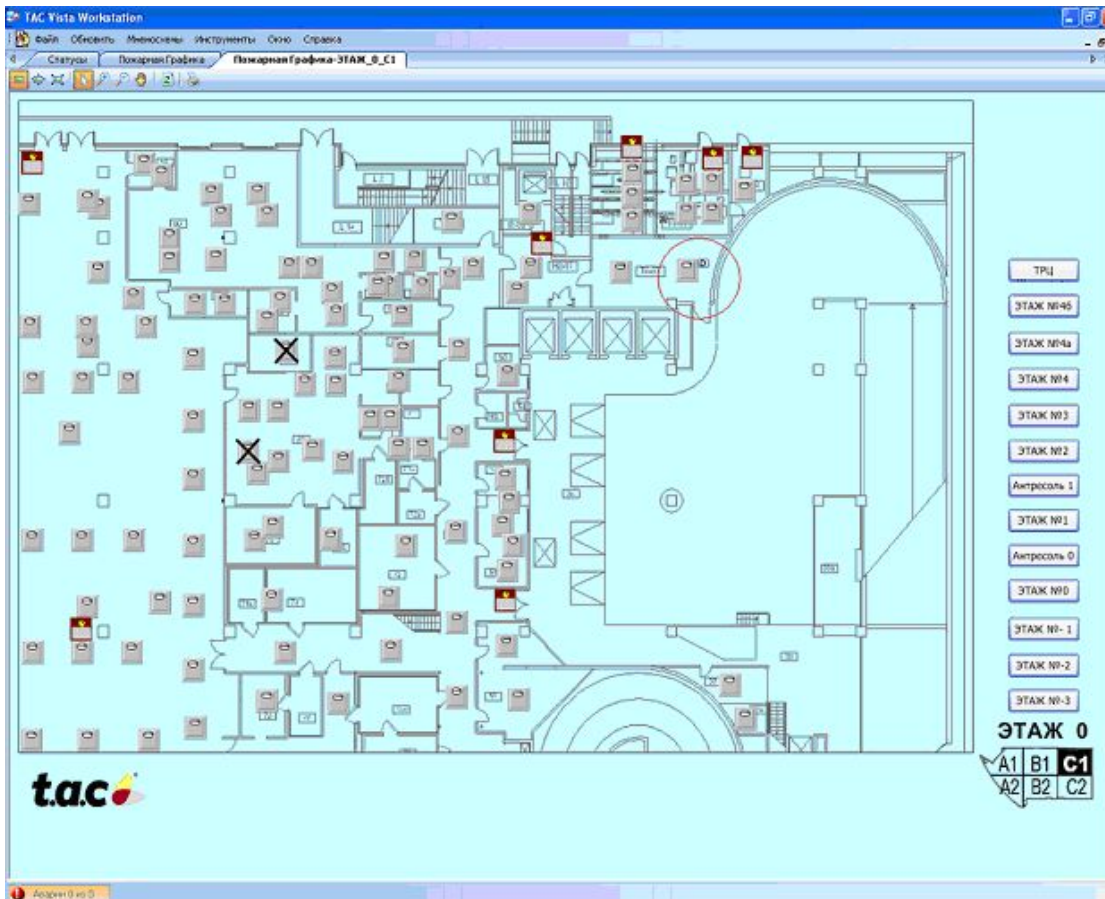
- Status Alarm Panel,Zone,Detector
- Status Alarm Silenced Panel,Zone,Detector
- Status Prealarm Panel,Zone,Detector
- Status Prealarm Silenced Panel,Zone,Detector
- Status Fault Panel,Loop,Zone,Detector,Device
- Status Fault Silenced Panel,Loop, Zone,Detector,Device
- Status Maintenance Panel,Loop, Zone,Detector,Device
- Status Maintenance Silenced Panel,Loop, Zone,Detector,Device
- Status Disabled Panel,Loop, Zone,Detector,Device
- Status Testing Panel,Zone,Detector

Теги OPC и WS

Специфические теги:

- Panel :
 - Silence ->
 - Reset ->
 - Time <->
 - InquiryTime ->
 - AlarmText <-
 - Door <-
- Loop :
 - Disable ->
 - Inquiry ->
- Zone :
 - Disable ->
 - Autoenable ->
 - Autoenable Time <-
 - Inquiry ->
- Detector :
 - Disable ->
 - AlarmText <-
 - Fault <-
 - Inquiry ->
 - Value <-
 - MaintenanceThreshold <-
 - PrealarmThreshold <-
 - AlarmThreshold <-
 - Autoenable ->
 - Autoenable Time <-
 - SimulatedAlarm ->
 - Input <-
 - Output ->
- Device :
 - Disable ->
 - Input <-
 - Output ->

Интеграция СПС в систему автоматизации здания. OPC+WS



- Графические изображения извещателей и других компонентов СПС при программировании SCADA системы связываются с объектами Сервера Интеграции ESMI
- Сервер Интеграции ESMI автоматически включается, когда клиент запрашивает контролируемые им объекты

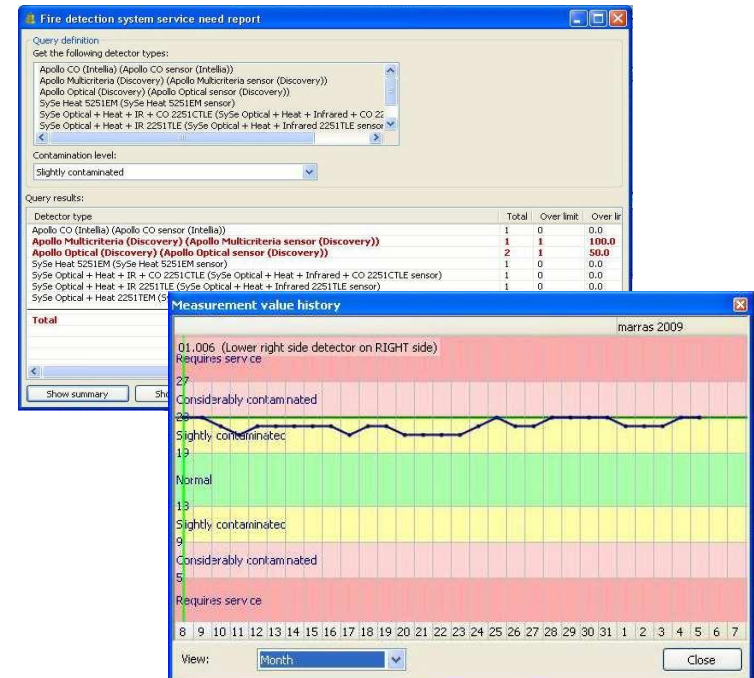
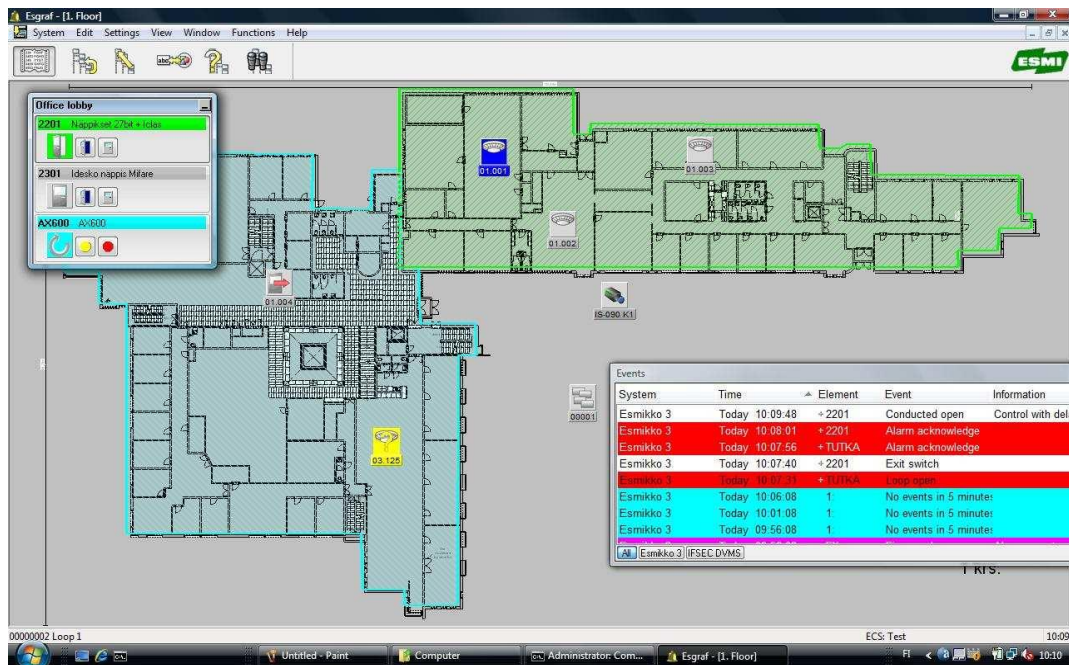
Интеграция СПС в систему автоматизации здания. OPC+WS

- Преимущества использования OPC+WS-технологии:
 - стандартный интерфейс – работает с любыми SCADA'ми по TCP/IP
 - дает полную информацию о системе размером до 10 сетей FX NET, каждая из которых может иметь до 32 панелей FX NET/RU
 - в том числе передается информация о состоянии контактов модулей контроля
- Недостатки:
 - требуются дополнительные ресурсы (дополнительные компьютеры или ресурсы в компьютере со SCADA системой)

Система графического мониторинга системы пожарной безопасности

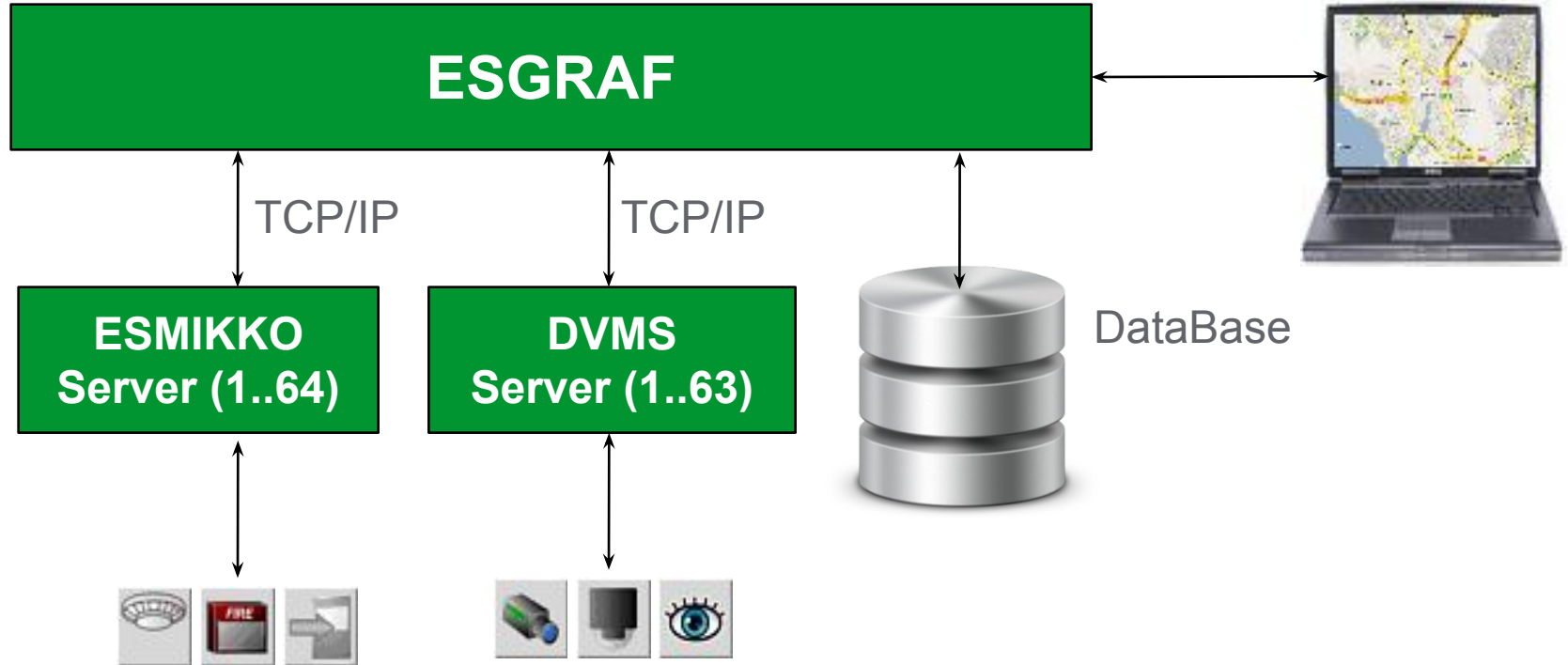
- Система ESGRAF 4.1 :

- Отображает иерархию планов с извещателями. Иконки объектов показывают состояния.
- Ведет журналы тревог и событий
- Различает операторов по правам, следит за их действиями
- Контролирует и показывает загрязнение извещателей



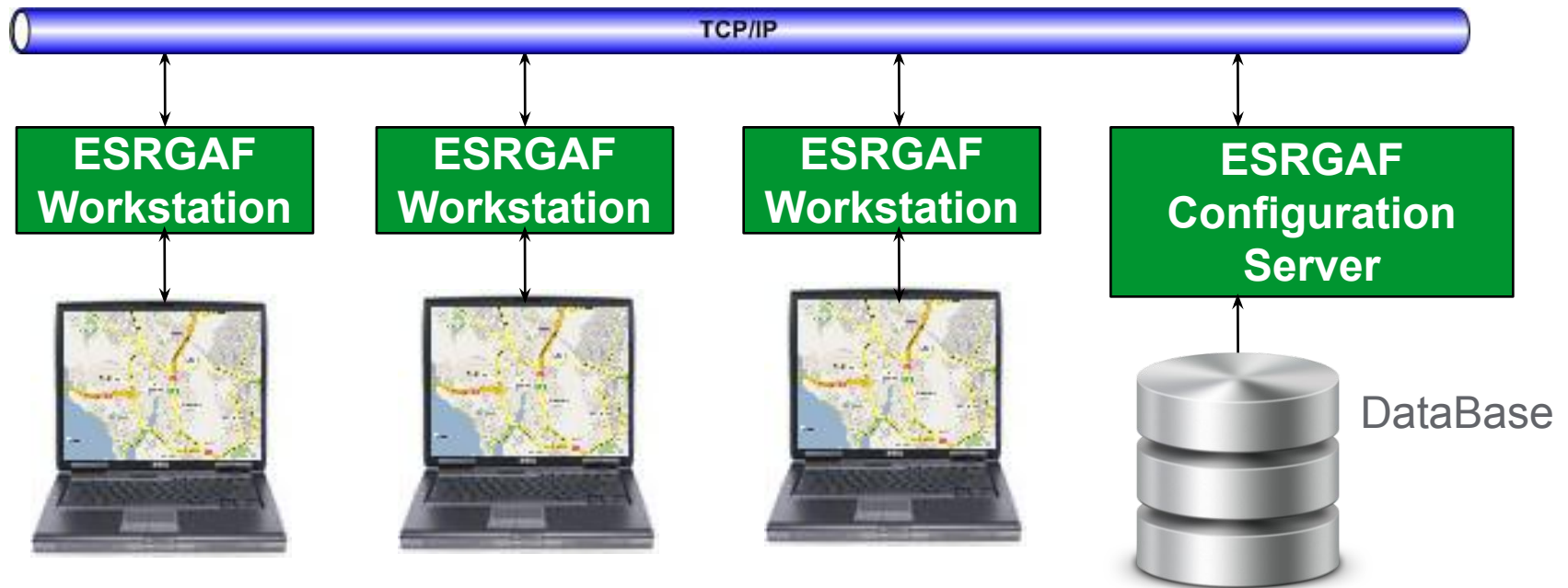
Система графического мониторинга системы пожарной безопасности

Автономная рабочая станция Esgraf



Система графического мониторинга системы пожарной безопасности

Сетевая система Esgraf



- Централизованное лицензирование
- Сервер хранит все базы данных, все планы объекта
- Хранит информацию по станциям и пользователям
- Файлы изображений кэшируются локально для снижения сетевого трафика
- Предоставляет новый “Режим редактирования”, когда в одно и то же время только один пользователь может вносить исправления в систему