

# КОНФЕРЕНЦИЯ WONDERWARE В КАЗАХСТАНЕ

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И РЕШЕНИЯ ДЛЯ  
РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ ИНДУСТРИЯ 4.0.



## Wonderware System Platform 2017 и InTouch OMI

Следующее поколение HMI от Wonderware

Андрей Стальнов  
Архитектор решений



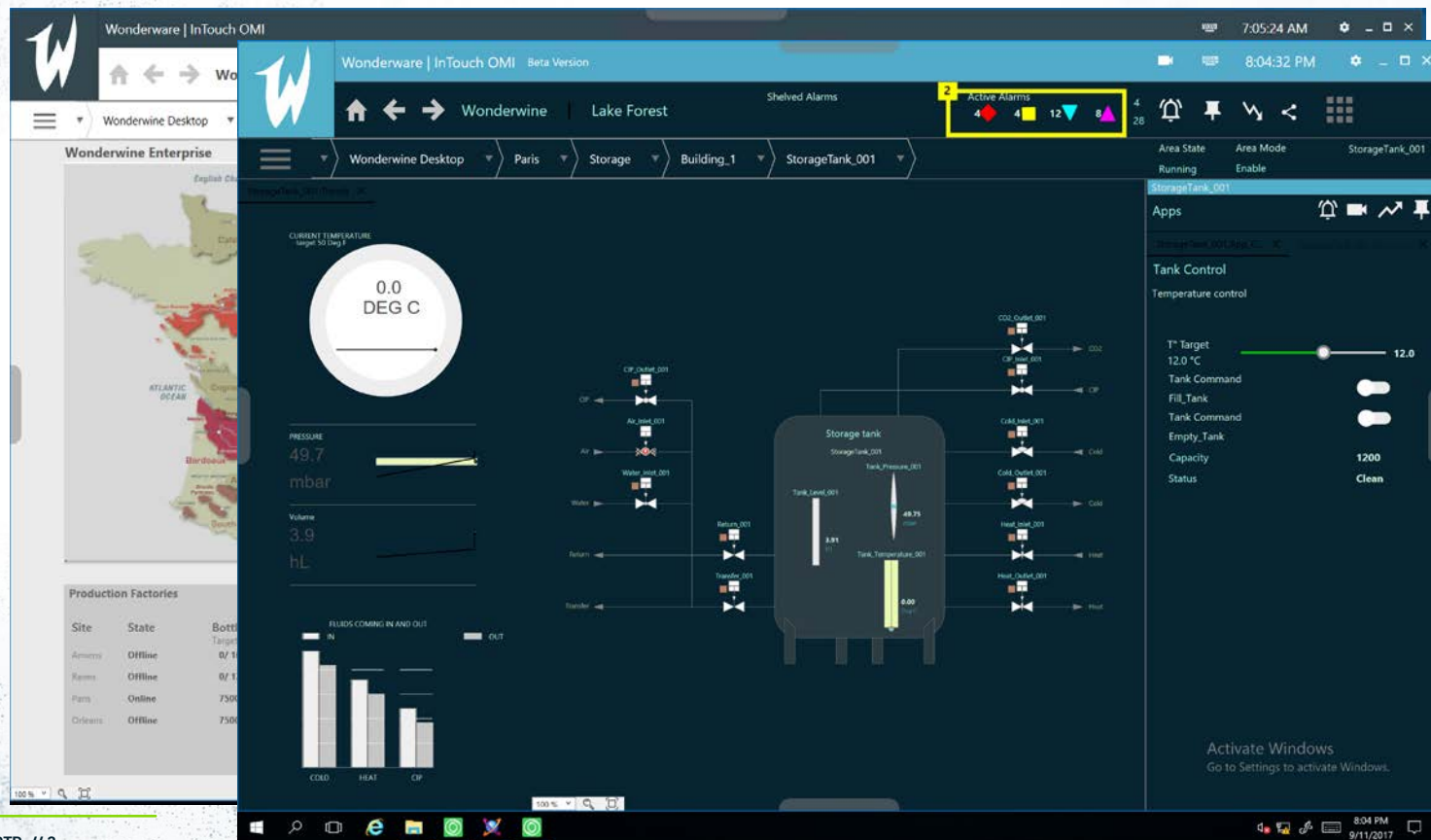
# 01 InTouch OMI

## Operations Management Interface

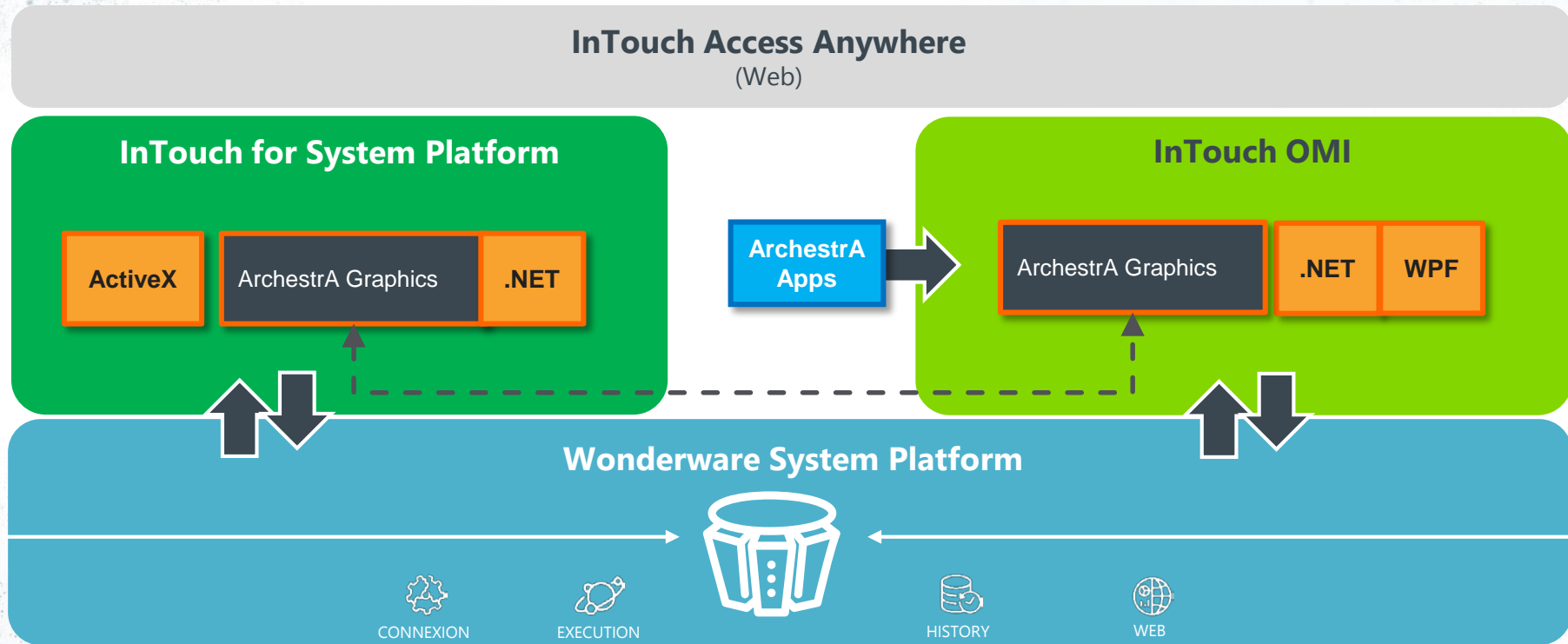


# 1. Современный дизайн интерфейса пользователя

80% Google  
20% Schneider



## 2. Современная технология



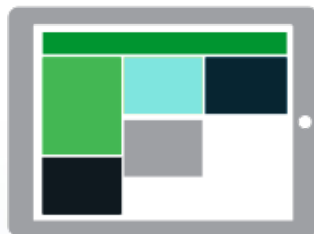
### 3. Поддержка различных форм-факторов «из коробки»

Забудьте про реинжиниринг графики.  
Конфигурируйте один раз.  
Используйте на любом устройстве.

Tablet UI – Portrait



Tablet UI – Landscape



Desktop UI



Mobile UI

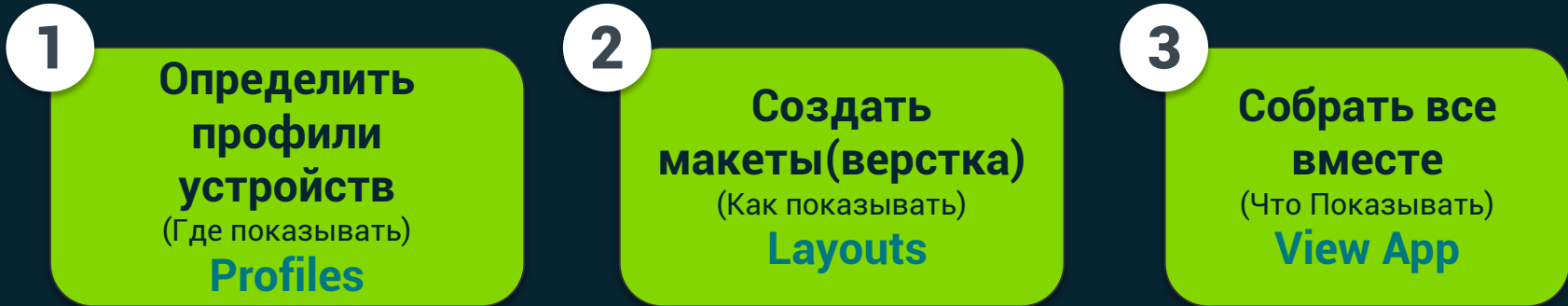


# Примеры отображения на различных устройствах





# Процесс создания приложения InTouch OMI



Специальные редакторы на каждый шаг, встроенные в IDE

# РЕДАКТОР ПРОФИЛЯ ЭКРАНА

Screen Profile Editor

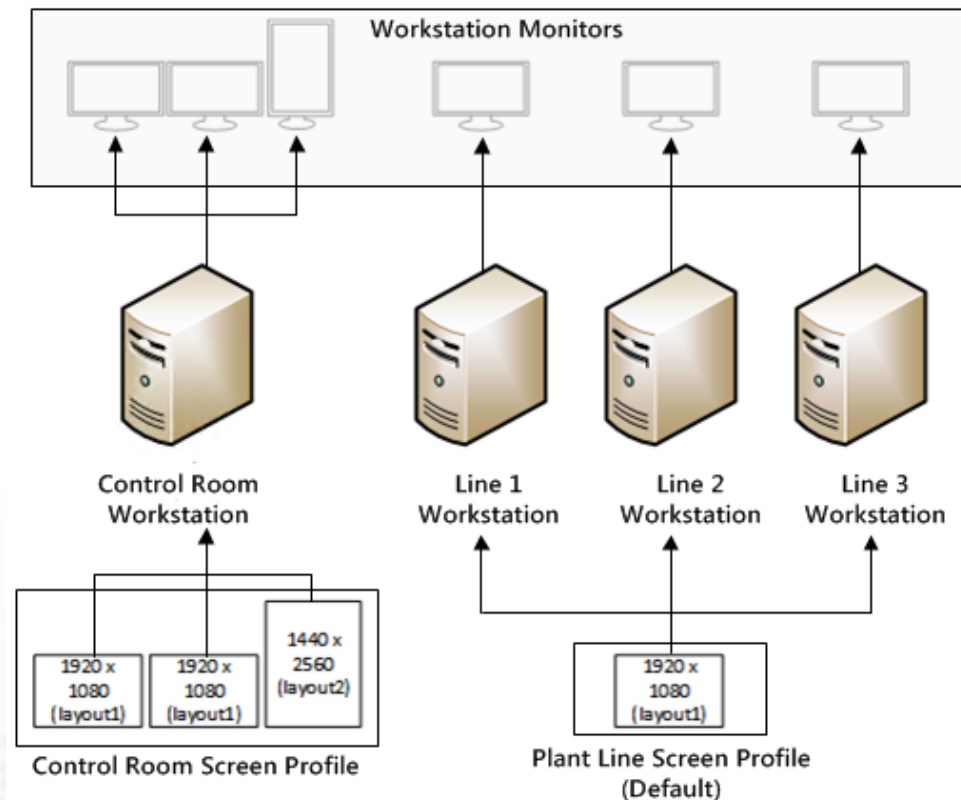


# 1. Профили экрана - Profile

планирование отображения через профили

## Профили экрана

- Screen\_Profiles
- Control\_Room\_HD
- Control\_Room\_UHD
- Desktop\_HD
- Panel\_PC
- Phone\_Landscape
- Phone\_Portrait
- SurfacePro
- Tablet\_Landscape
- Tablet\_Portrait
- Workstation\_Dual
- WorkStation\_Single



До 50 шт.  
До 4К

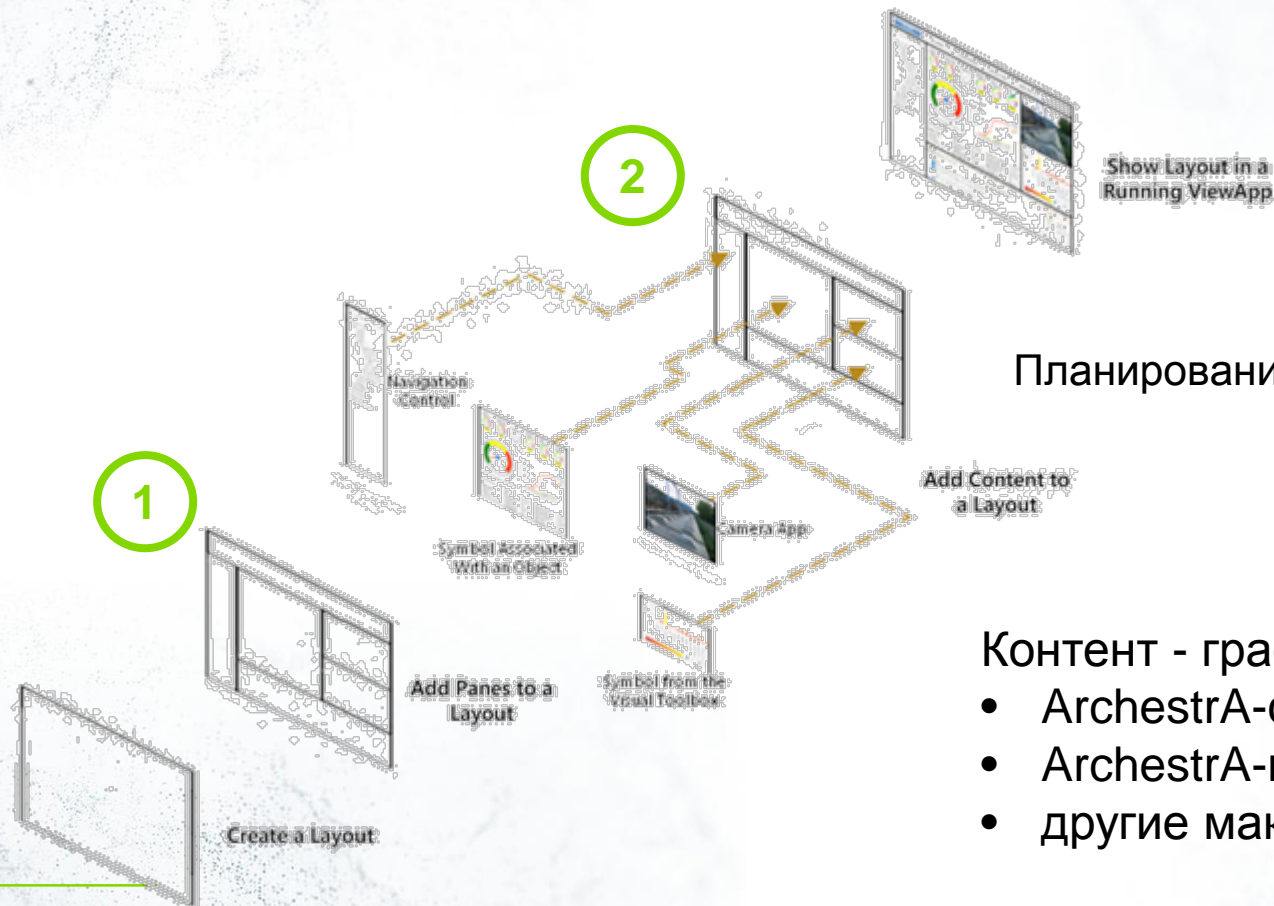




# РЕДАКТОР МАКЕТА

Layout

## 2. Верстка макета (структура экрана) - Layout



Планирование отображения через макет

Контент - графика:

- ArcestrA-символы
- ArcestrA-приложения
- другие макеты

# 2. Верстка макета (структура экрана) - Layout

Контент



Symbol

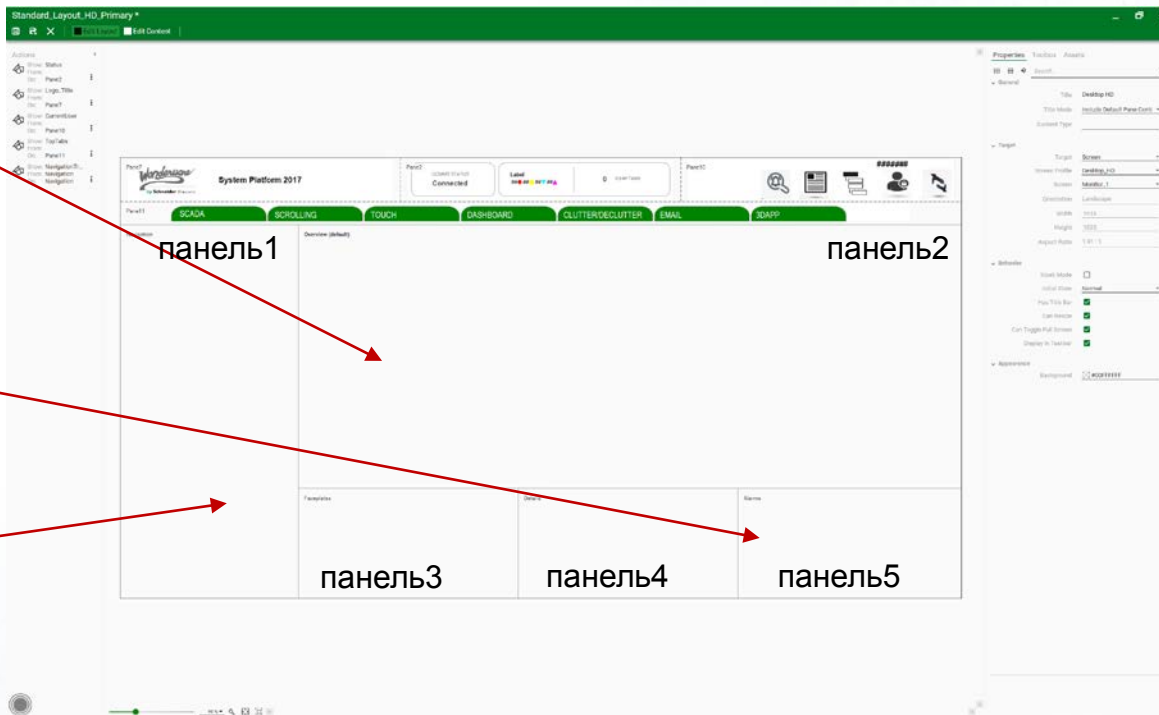
Severity	State	Area	Plant	Equipment	Description
1	OK	SCADA	System	Control	Control
2	ALX_K1N	Technique	System	Control	Control
3	UNACK_K1N	Technique	System	Control	Control
4	UNACK_K1N	Technique	System	Control	Control

Alarm App

- Enterprise
  - Site
    - Plant
      - \_System
        - Reactors
          - Reactor\_R31
          - Reactor\_R32
          - Reactor\_R33
          - Reactor\_R34
          - Loading
          - Simulation\_process
          - Faceplate\_example

Nav App

Редактор макета



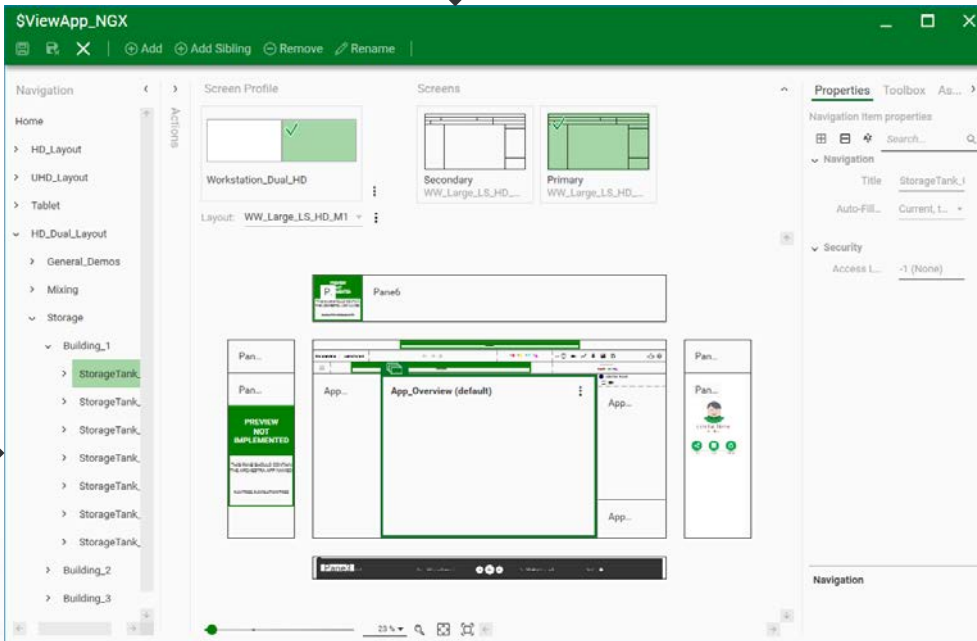


# РЕДАКТОР ПРИЛОЖЕНИЙ

ViewApp Editor

# 3. Сборка приложения

Профиль экранов



Навигация



Доступ



Макет(ы)

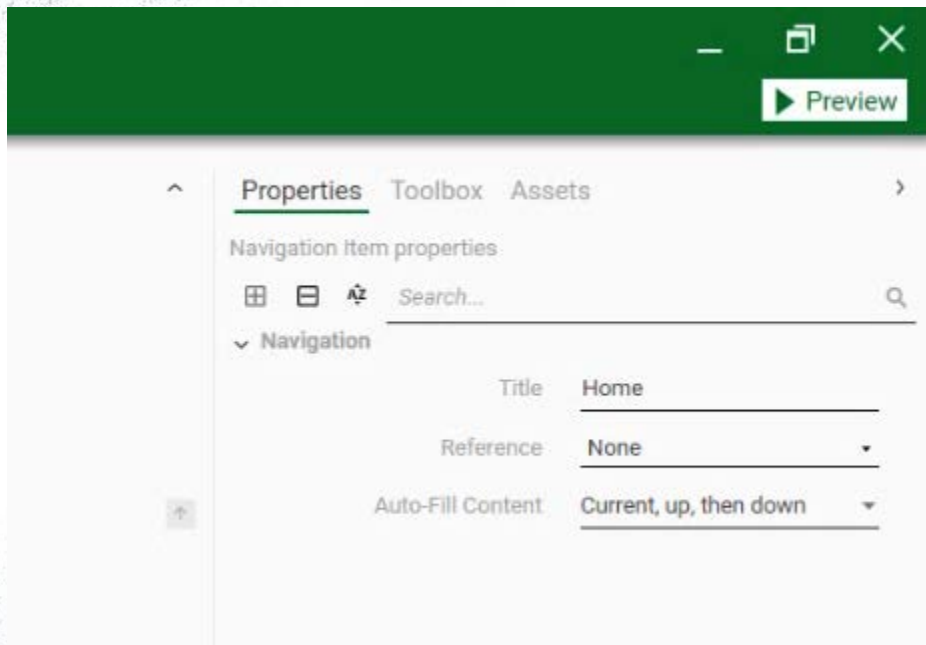






# Быстрый просмотр - Preview

Update 2



Применение изменений без перезапуска InTouch OMI Preview

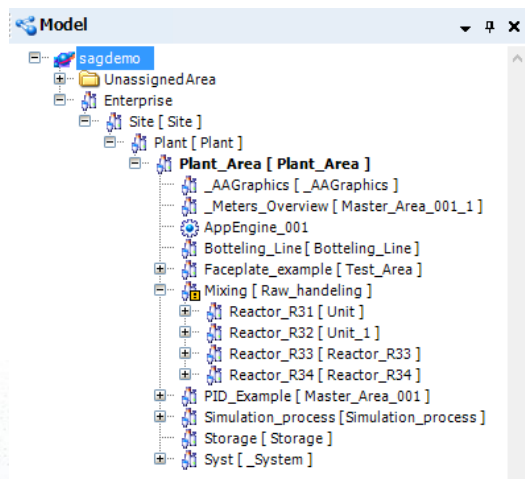


# НАВИГАЦИЯ

Упрощение разработки

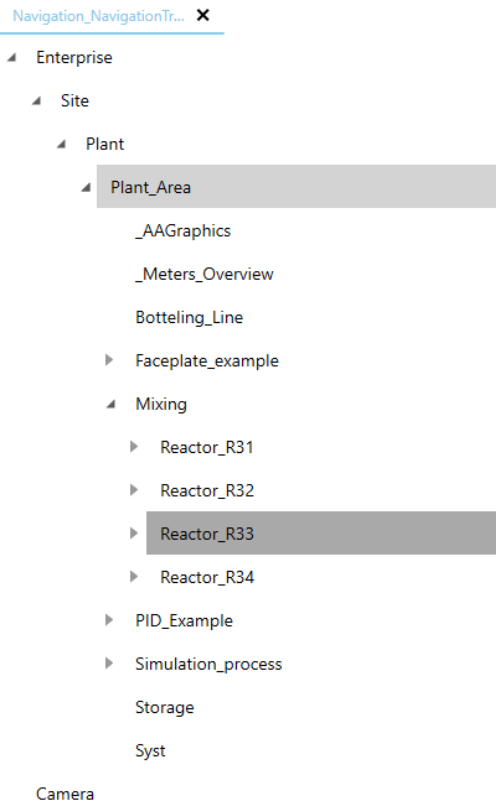
# Готовая Навигация – дерево активов

Навигация встраивается  
из модели

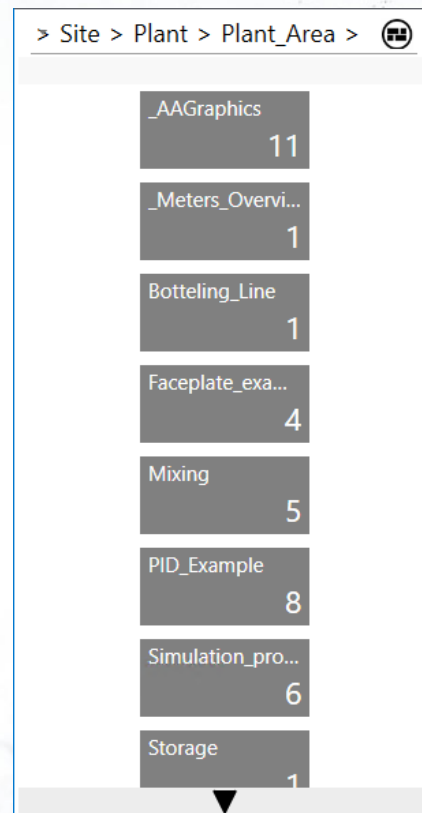


Может включать пользовательские пункты,  
«понятные» названия для объектов

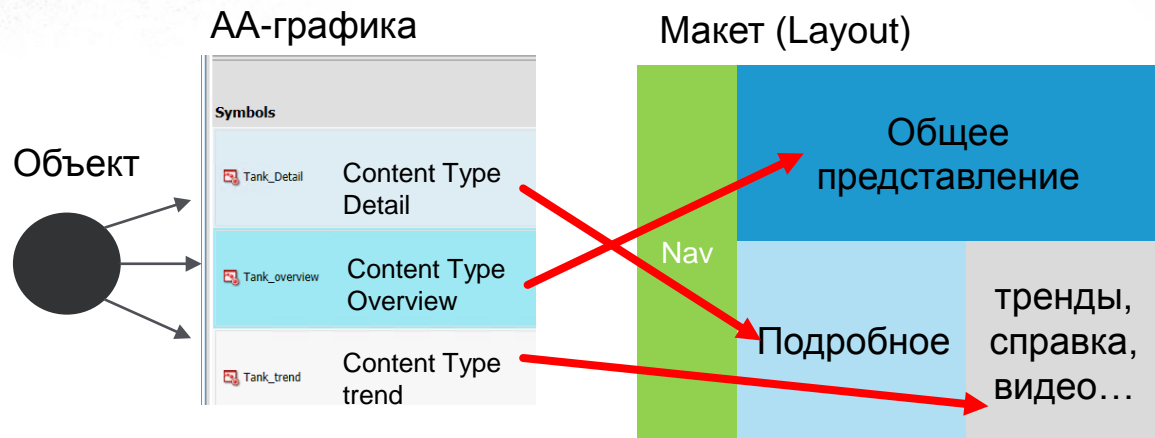
## Tree View



## Button Bar



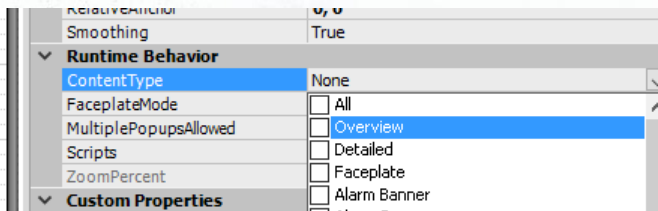
# Готовая Навигация – авто заполнение макета



При Кликке по названию объекта, панели заполняются автоматически

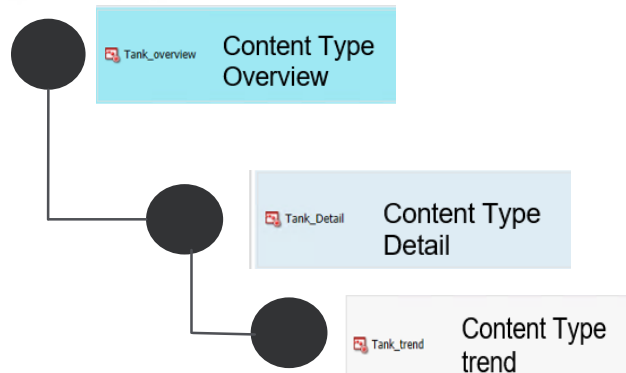


Новое Свойство: Тип Контента



# Готовая Навигация – авто заполнение макета

## Иерархия объекта



## Настраиваемый алгоритм Autofill

Actions

Auto-Fill Content Up & Down

Actions for Monitor Current

Show: State Up

From: Monitor 1

On: Monitor 1

## Макет

Nav

Экран 1 Overview

Кликните на элемент и экраны и панели заполнятся автоматически

Экран 2 Detail

Экран 3 Trend



# ПОДДЕРЖКА МУЛЬТИТАЧ

На сенсорных экранах







# PLAY BACK

Очень просто, Без скриптов. Без конфигурации. Работает на любой графике на любом экране



### Situational Awareness Examples

Which visualization style gives the best understanding how FIT123 is performing?

**Poor**

FIT123: 53.39 GPM

**Better**

FIT123

**Best**

FIT123

Is it close to setpoint?  
Is it outside operational limits?  
Is it nearing an alarm limit?  
How well is it being controlled?  
Does the operator need to intervene?

Which visualization style best communicates how well the Filter 100 process is performing?

**Poor**

Flow: 53.39 GPM

Level: 55.37 in

Turbidity: 51.41 NTU

**Better**

Flow

Level

Turb

**Best**

Flow

Are all KPIs at expected values?  
How well is it being controlled?  
Does the operator need to intervene?

Which visualization style best communicates overall control loop performance?

**Poor**

Temp 1: 53.39 Deg F

Temp 2: 55.37 Deg F

Temp 3: 53.39 Deg F

**Better**

T1

T2

T3

**Best**

Are all KPIs at expected values?  
How well is it being controlled?  
Does the operator need to intervene?

Which visualization style best communicates data patterns and relationships in real time?

**Poor**

KPI1	KPI2
B1: 90.00	81.00
B2: 100.00	71.00
B3: 91.00	61.00
B4: 81.00	51.00
B5: 71.00	41.00
B6: 61.00	31.00
B7: 51.00	21.00
B8: 41.00	90.00
B9: 31.00	100.00
B10: 21.00	91.00

**Better**

**Better**

KPI1 Sorted Largest to Smallest

KPI1 on Top and KPI2 on Bottom with Net Result

Which visualization style best allows analysis and comparison across multiple KPIs?

**Poor**

**Better**

Which visualization style best allows analysis and comparison across multiple temperatures?

**Poor**

KPI1
T1: 90.00
T2: 100.00
T3: 91.00
T4: 81.00
T5: 71.00
T6: 61.00
T7: 51.00
T8: 41.00
T9: 31.00

**Better**



# ArchestrA-приложения

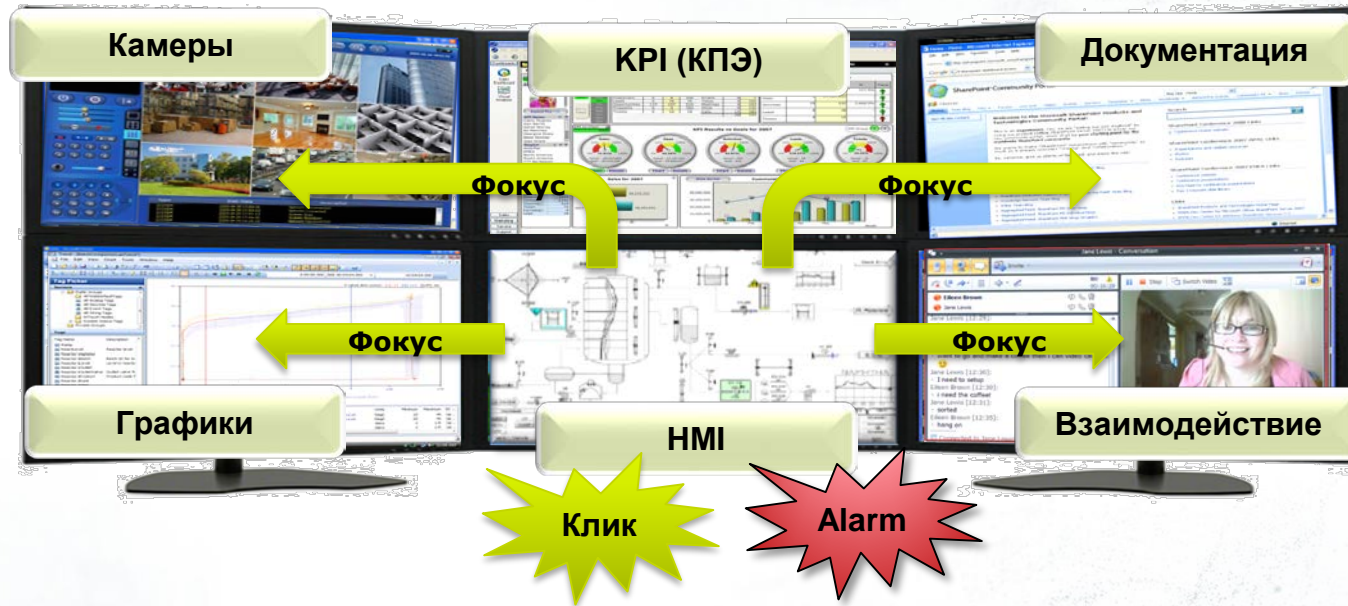
Новая Парадигма. Фокус на предоставление контекста

# Фокус на контекст



# Что такое ArchestrA-приложения ?

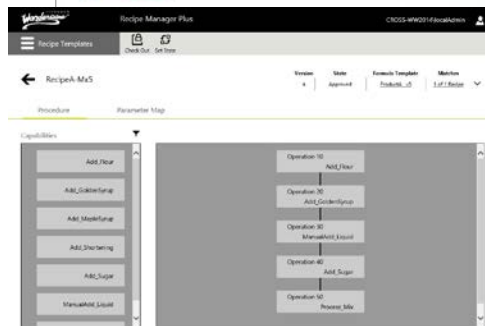
- Приложения дополняющие HMI
- Могут потреблять или предоставлять контекст другим/других приложений.
- Приложения располагаются на панелях InTouch OMI
- Принимают настройки интерфейса пользователя родительского контейнера (InTouch OMI).
- Работают под безопасностью единого входа (SSO)



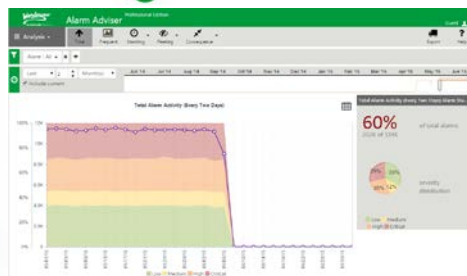


# Встроенные Приложения в текущем релизе

- Alarm Adviser
- Recipe Manager Plus
- Navigation
- Content Presenter
- InSight
- Map
- Camera
- Web interface in context



Wonderware  
Alarm Adviser



## Навигация



## Карта



Поисковик  
контента



# Пример – ArchestrA-приложение Карта

## Встроенное приложение на базе HTML5

- + Размещение активов непосредственно на карте
- + Поддерживается функционал слоев GIS
- + Детализация определяется масштабом

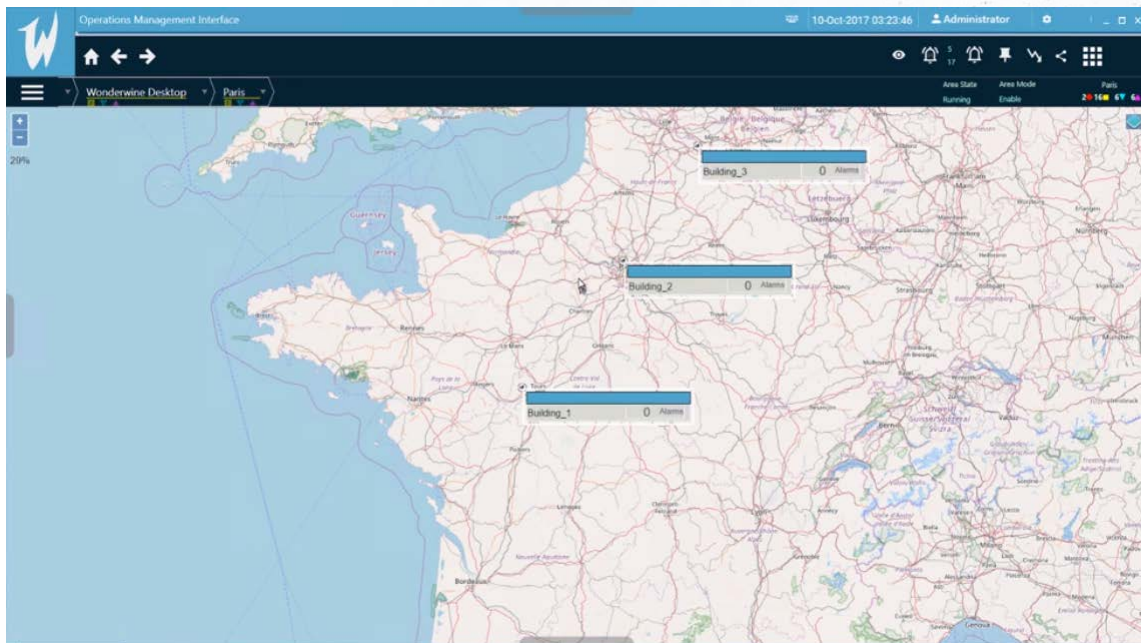
## Отображение ArchestrA-символов

- + Перемещающиеся активы
- + Живые значения
- + Анимация, включая алармы
- + Пользовательский ввод

## Навигация и контекстуализация

## Поддерживаемые сервисы GIS

- + Google Maps
- + Bing
- + OpenStreet
- + ESRI

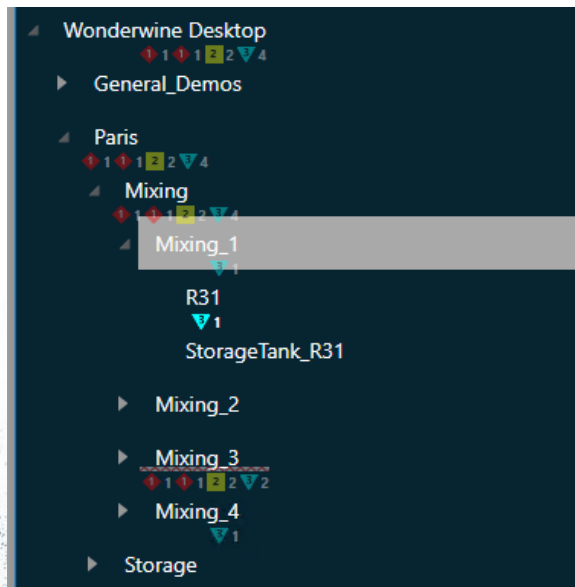


# Пример – ArchestrA-приложение Навигация

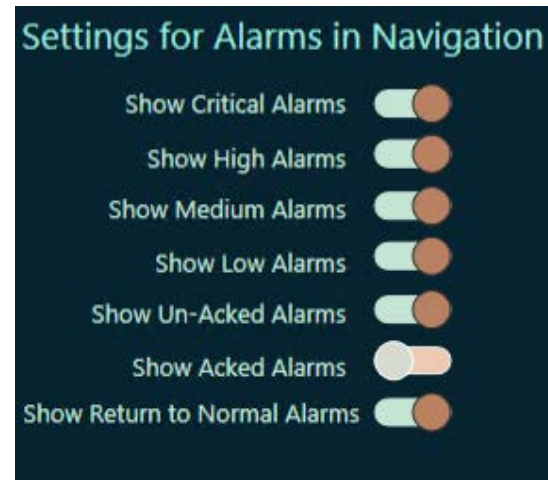
- навигационная цепочка



- дерево

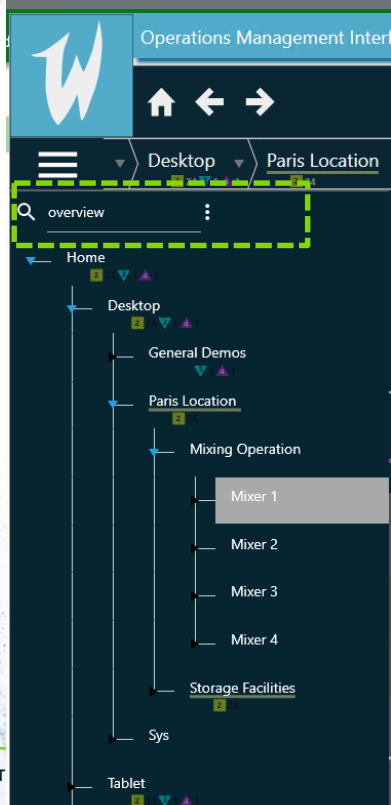


- настройки отображения



# Пример – ArchestrA-приложение Поисквик контента

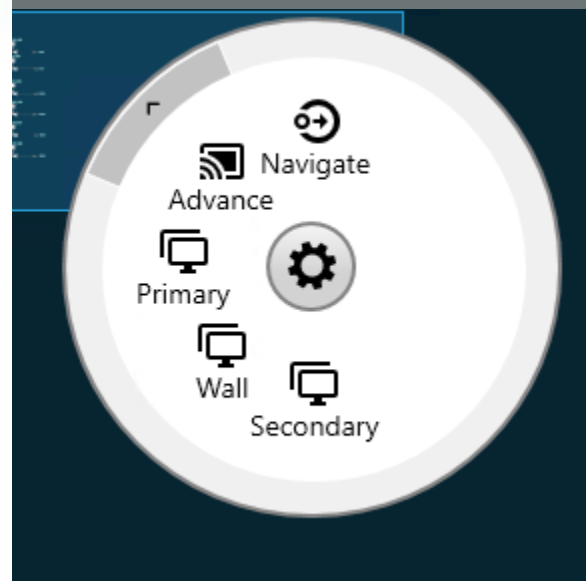
Поиск по названию или описанию



Представление результатов поиска



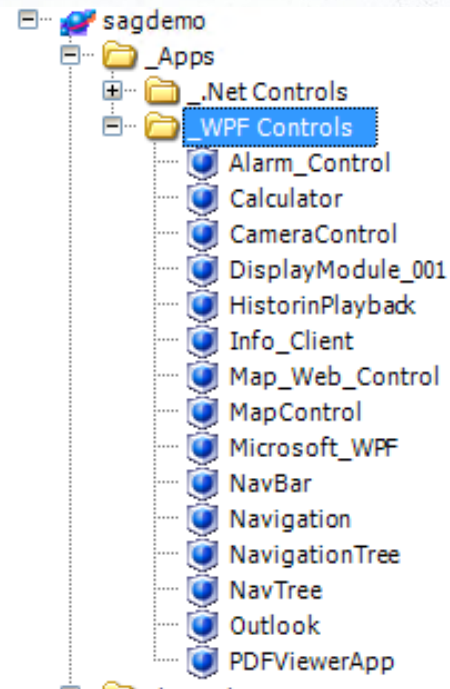
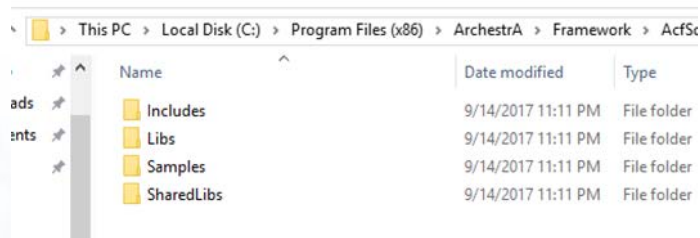
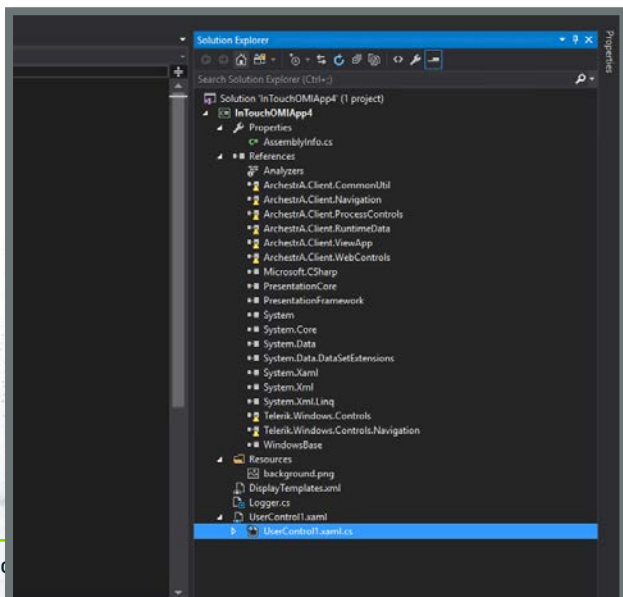
Отображение выбранной графики на нужном мониторе



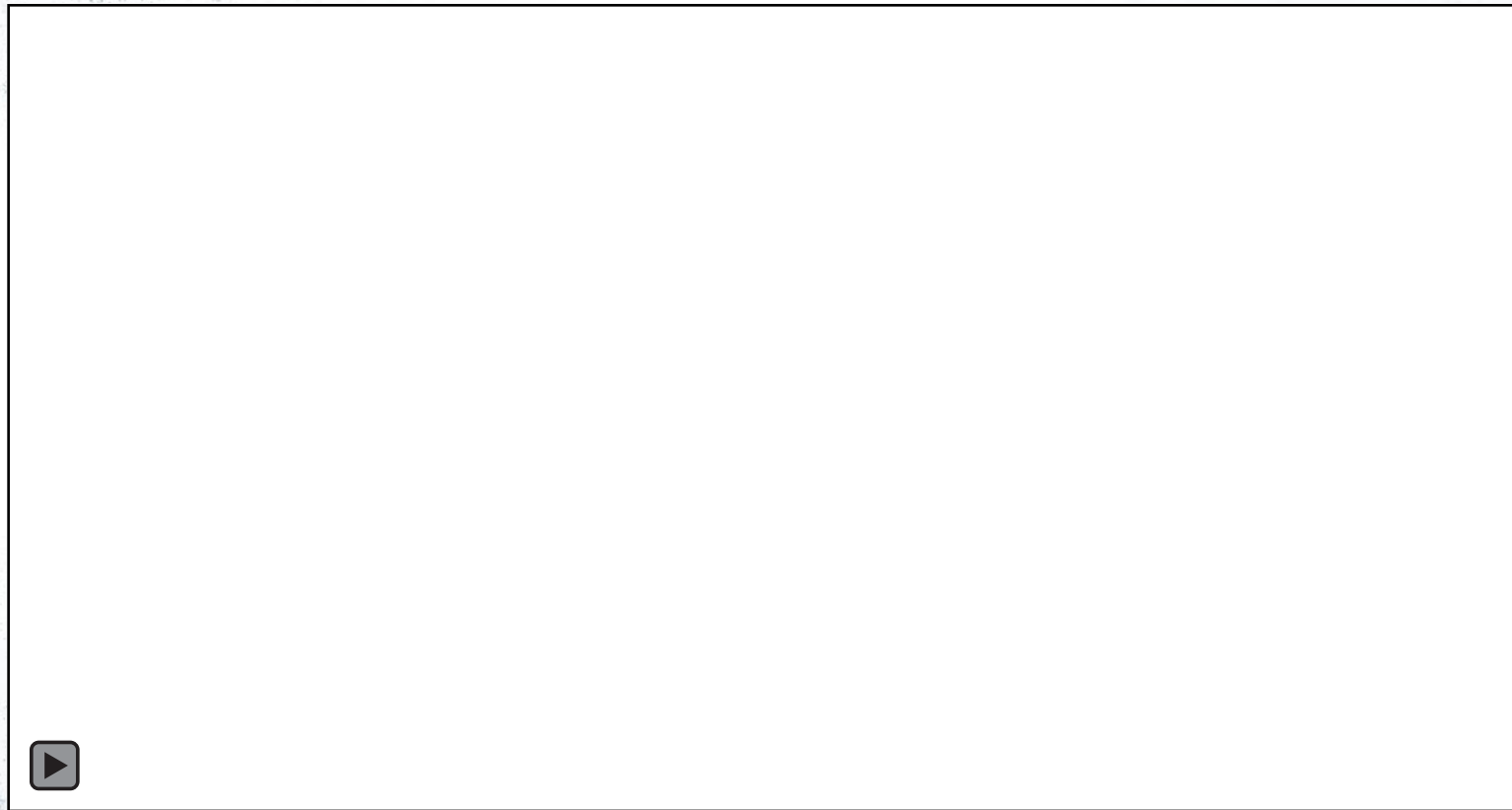


# ArchestrA-приложения: SDK

- Примеры кода
- Библиотеки
- Расширение для Visual Studio

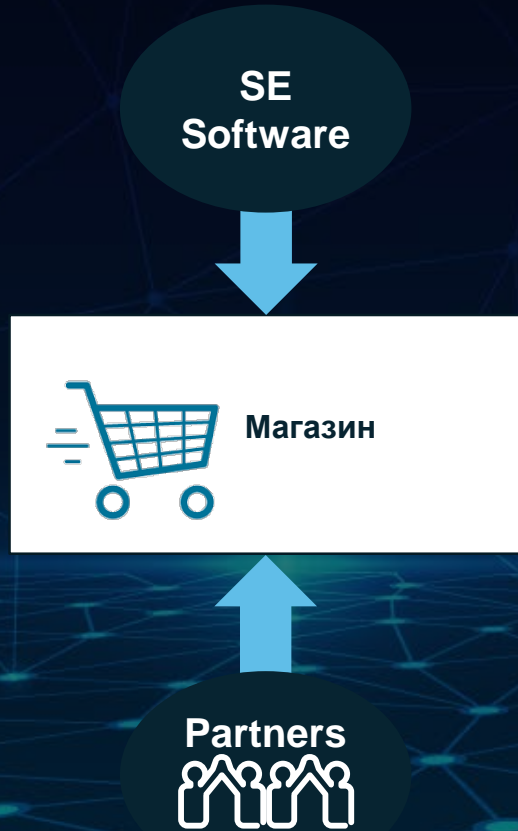


# Пример – ArchestrA-приложение Журнал оператора



*Wonderware*  
Kazakhstan

# Магазин ArchestrA-приложений



Software Marketplace

SEARCH

Home / System Platform

## System Platform

By: Schneider Electric Software

Responsive Control Platform for Supervisory, SCADA, MES and IIoT.

Documents

[Product Brochure](#)

Choose the Subscription Edition

Standard Professional Premium

Choose the Perpetual Edition

Option 1 Option 2

[Add to Project](#)

### Related Products

- AutoSave for System Platform
- Alarm Adviser
- Code192 Symbol Library

### Related Services

- Cyber Security Assessment Service
- Application Server e learning curriculum
- InTouch Conversion Service
- AutoSave for System Platform Implementation Services
- Crossmuller Expertise Services
- Callisto Integration Expertise Service

# InTouch Web Client

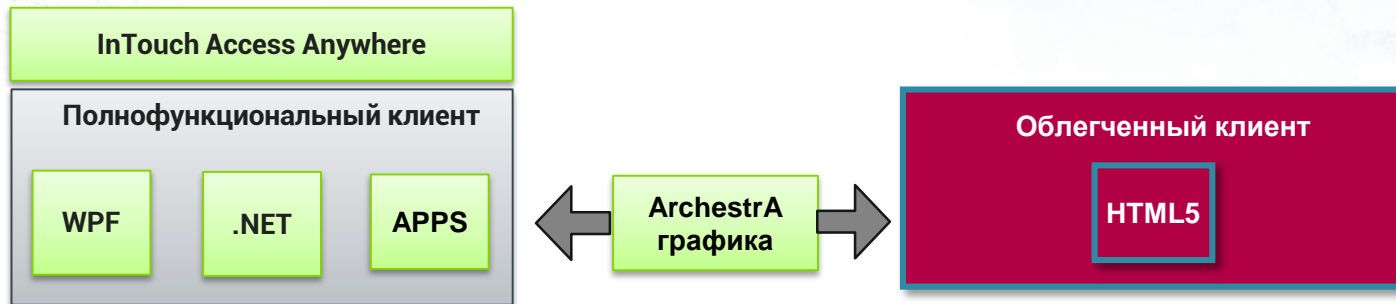
Недорогой тонкий клиент для просмотра основных параметров



# Web-доступ к InTouch HMI / OMI

Update 1

Визуализация



Данные





# 02 Wonderware System Platform 2017



# МАСТЕР ОБЪЕКТОВ

Сделать сложное просто



# Шаблоны, экземпляры, наследование

Базовый  
шаблон

Шаблоны

Экземпляры

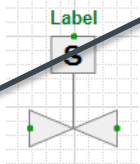
\$valve

Attributes:

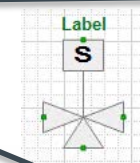
Status

Cmd

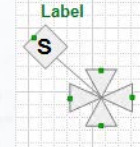
\$Valve 1 Way



\$Valve 2 Way



\$Valve 3 Way



OLS 1Way  
CLS 1Way

Status  
Cmd

OLS\_1 2way  
CLS\_1 2Way  
OLS\_2 2way  
CLS\_2 2Way

Status  
Cmd

OLS\_1 3way  
CLS\_1 3Way  
OLS\_2 3way  
CLS\_2 3Way  
OLS\_3 3way  
CLS\_3 3Way

Status  
Cmd

Valve 1 Way

Valve 2 Way

Valve 3 Way

OLS 1Way  
CLS 1Way

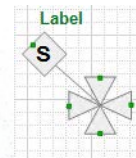
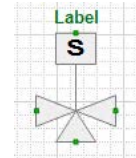
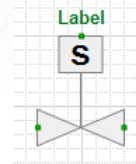
Status  
Cmd

OLS\_1 2way  
CLS\_1 2Way  
OLS\_2 2way  
CLS\_2 2Way

Status  
Cmd

OLS\_1 3way  
CLS\_1 3Way  
OLS\_2 3way  
CLS\_2 3Way  
OLS\_3 3way  
CLS\_3 3Way

Status  
Cmd



# Мастер Объектов - Object Wizard

Шаблон

Экземпляры



Разработка стандартных объектов

Valve 1 Way

Valve 2 Way

Valve 3 Way

Сборка



# Два типа специалистов

## Разработчики стандартов



## Сборщики Приложений

- + Глубокое знание предметной области
- + Понимание оборудования и процесс
- + Использование стандартов для быстрой сборки приложений

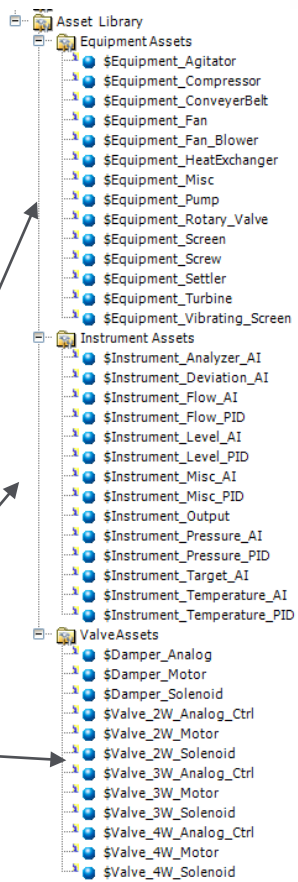
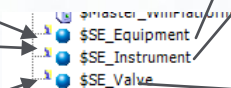
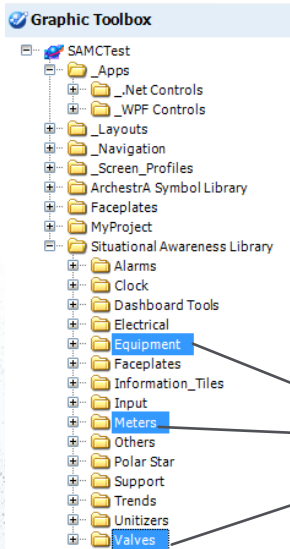
# Одна Библиотека - 80% потребностей проекта

## Application Server

3 Базовых шаблона предоставляют:  
39 Объектов – закроют 80% потребностей  
миллионами комбинаций настроек

## 2017 Библиотека Объектов

## 2014-2014 R2 Библиотека Символов



Equipment



Instrument



Valve





# Пример: мастер-объект Клапан

**Ассоциация**

**Choices and Options**

Valve type

- Valve - 2Way 2 18
- Valve - 3Way 1 11
- Valve - 4Way 1 11
- Damper 1 8

Actuator type

- Solenoid operated (spring-return) 0 7
- Motor operated (rotary) 0 7
- Analog operated (control valve) 0 6

Fail safe type

- None 0 0
- Fail Close 0 3
- Fail Open 0 3

Local panel feedback options

- None 0 7
- Auto/Manual/Hand feedback only 4 20
- Auto/Manual/Hand feedback and op 6 20
- Hand operated only 2 16

Has limit switches

- None 0 0
- Opened only 1 5
- Closed only 1 5
- Both 2 7

Has Limit Switches (3Way)

- None 0 0
- Opened Only 3 6
- Closed Only 3 6
- Both 6 6

**Associations**

Has limit switches::Both

- ActualClosedLS 0
- ActualOpenLS 0
- SA\_Valve\_2Way 4
- SA\_Valve\_And\_Damper 3

**Settings**

ActualClosedLS

Name	Value	Visible	XRef
Description	Valve Closed Limit switc	Y	0
[Value]	False	Y	0
Bad value alarm	False	Y	0
History	True	Y	1
ForceStoragePeriod	0	Y	0
Hist.DescAttrName	me.ActualClosedLS.Desc	Y	0
I/O	True	Y	0
Buffered	False	Y	0
IoMode	Readonly	Y	0
InputSource	<IODevice>.\$SE_Valve.	Y	0
InvertValue	False	Y	0
Log change	False	Y	0
State alarm	False	Y	0

**Attributes**

- Inherited  User extended Search Current Attributes (Ctrl + E)
- ActualClosedLSPortB Valve Closed Limit switch: True = Confirmed closed PortB
- ActualClosedLSPortC Valve Closed Limit switch: True = Confirmed closed PortC
- ActualClosedLSPortD Valve Closed Limit switch: True = Confirmed closed PortD
- ActualCmdClose

66 of 914 displayed. 1 selected.

**Symbols**

- SA\_Valve\_2Way
- SA\_Valve\_3Way
- SA\_Valve\_4Way

Типы

Атрибуты

СИМВОЛЫ

# Визуальная сборка проекта

The screenshot displays the Wonderware software interface for visual project assembly. The main workspace shows a process flow diagram with two vessels, Vessel\_101 and Vessel\_201, connected by piping and pumps (P 101, P 102, P 103, P 201). Each vessel contains a Level Indicator Transmitter (LIT) and a Temperature Indicator Controller (TIC). A control panel for Vessel\_101 includes parameters for # of Batches, ROC (m/Sec), Concentrate, and Avg Temp. The right-hand side features an 'Assets' panel with a tree view of instrument assets, including a 'Library' folder. A callout box points to the 'Assets' panel, and another points to a specific instrument template, 'Instrument\_Flow\_AI', which is highlighted in green. The bottom right corner shows a preview of various instrument templates like 'QuaMeter', 'FP\_AI\_HOME', and 'SA\_InvestorPi'.

Библиотека Шаблонов

Встроенная в шаблон графика

# 03 Быстродействие

# InTouch OMI – снижение требований к ресурсам

Объем примера:

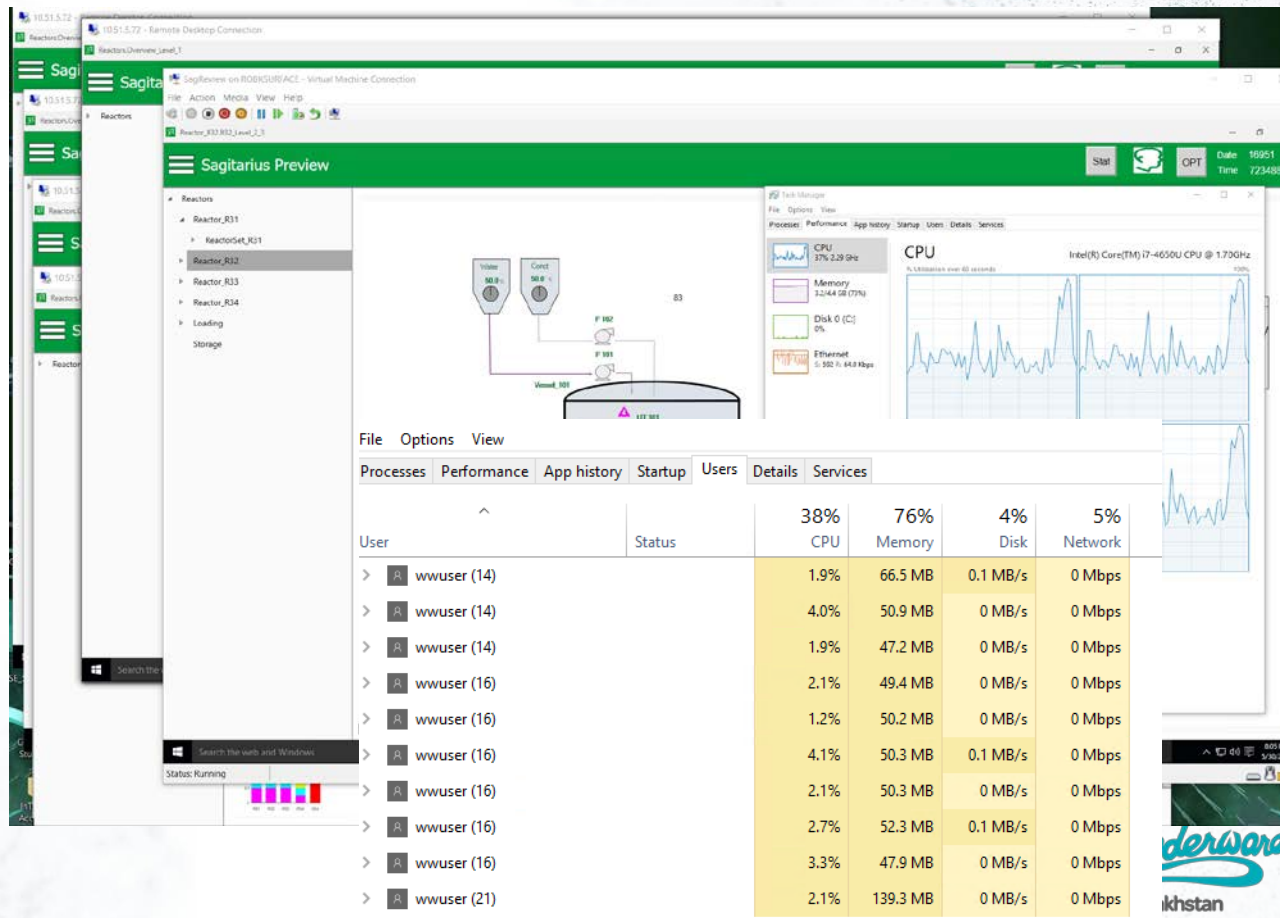
Запущено 10 экземпляров

HW:

- + 4Core I7
- + 4GB RAM
- + VM

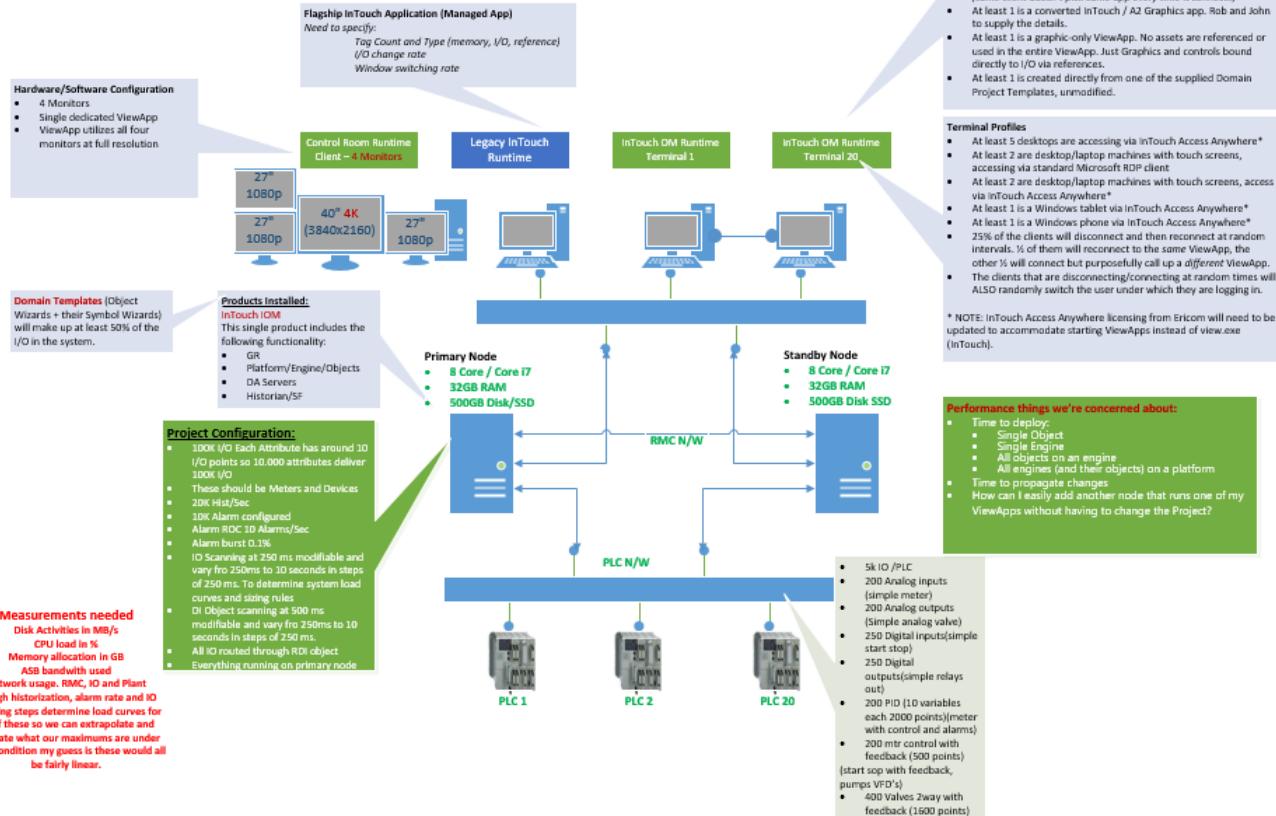
Загрузка:

- + 35% CPU
- + 550 mb RAM



# Масштабируемость

## Reference Application Architecture in response from R&D to Product Mgt



HW 8C 32GB 500GB SSD

100.000 I/O sec  
20.000 tags/sec Historized  
20 PLC каждый с 5000tags  
20 Clients RDP server  
10.000 Alarms

Работает на 1 сервере.

# Historian 2017 – скорость извлечения данных





# Благодарим за внимание!

[www.wonderware.kz](http://www.wonderware.kz)



[www.wonderware.kz](http://www.wonderware.kz)

**ТОО «КЛИНКМАНН КАЗАХСТАН»**

Адрес: Казахстан, г. Алматы, район Медеуский, пр.

Достык, дом 188, оф. 401/1,

Бизнес центр «Kulan», 050051

Телефон: +7 727 244 68 05

[klinkmann@klinkmann.kz](mailto:klinkmann@klinkmann.kz)