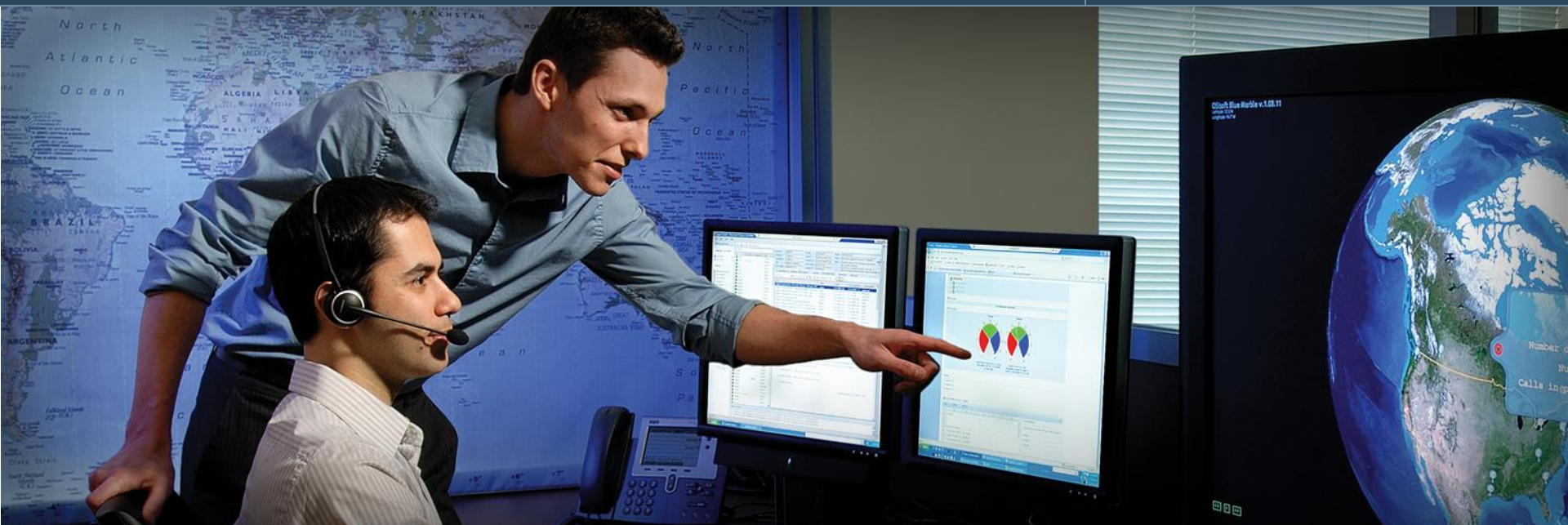
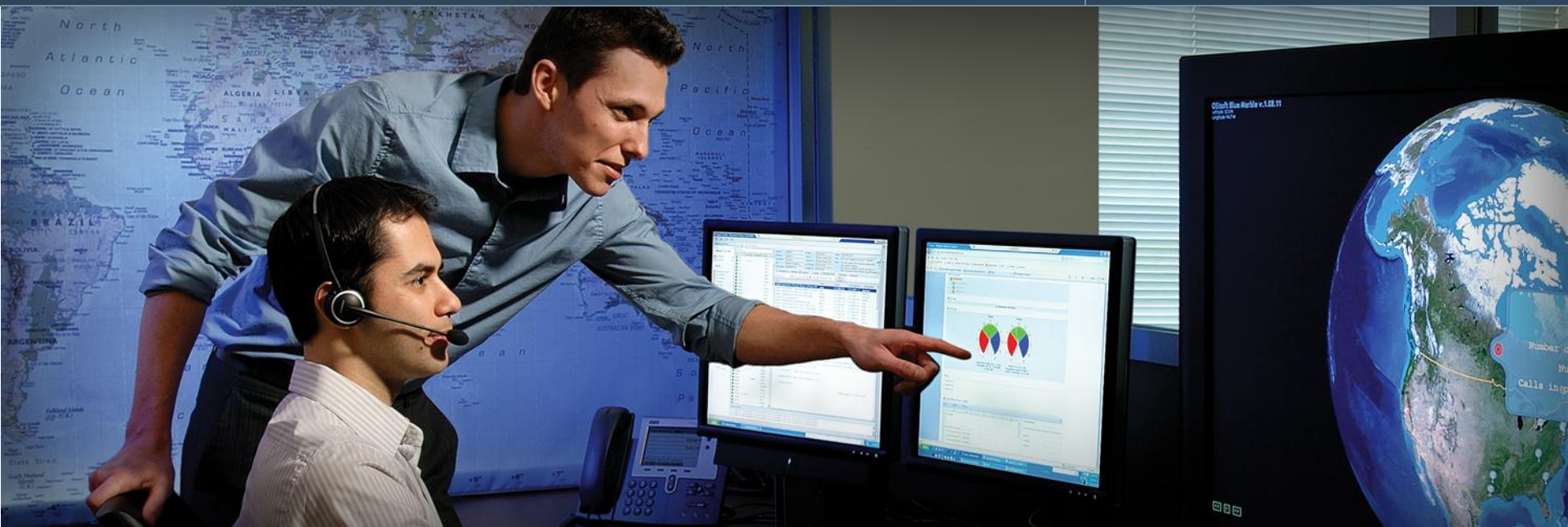




Обзор продуктов PI System

Франк Батке

Frank@osisoft.com



Введение



Подключить

Получить данные временного ряда из любого источника

Интерфейсы



Интегрировать

Агрегировать, нормализовать и архивировать большой объём информации с возможностью масштабирования в условиях роста компании

Сервер



Анализировать

Специализированная или автоматизированная пост-обработка данных. Уведомить пользователей о важных системных событиях

Анализ

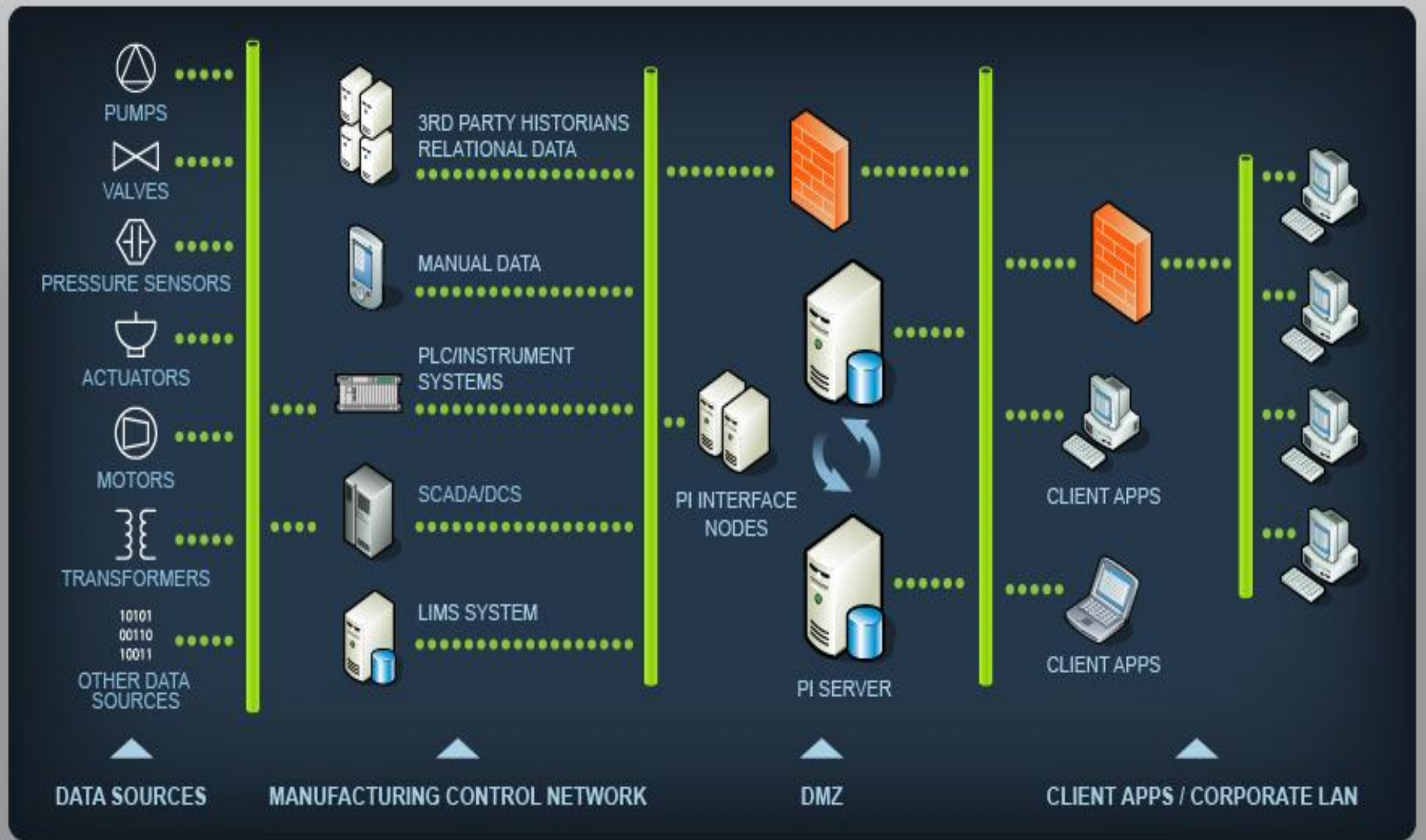


Визуализировать

Отображать информацию, определять проблему и производить корректирующие воздействия при помощи простых, интуитивно понятных инструментов

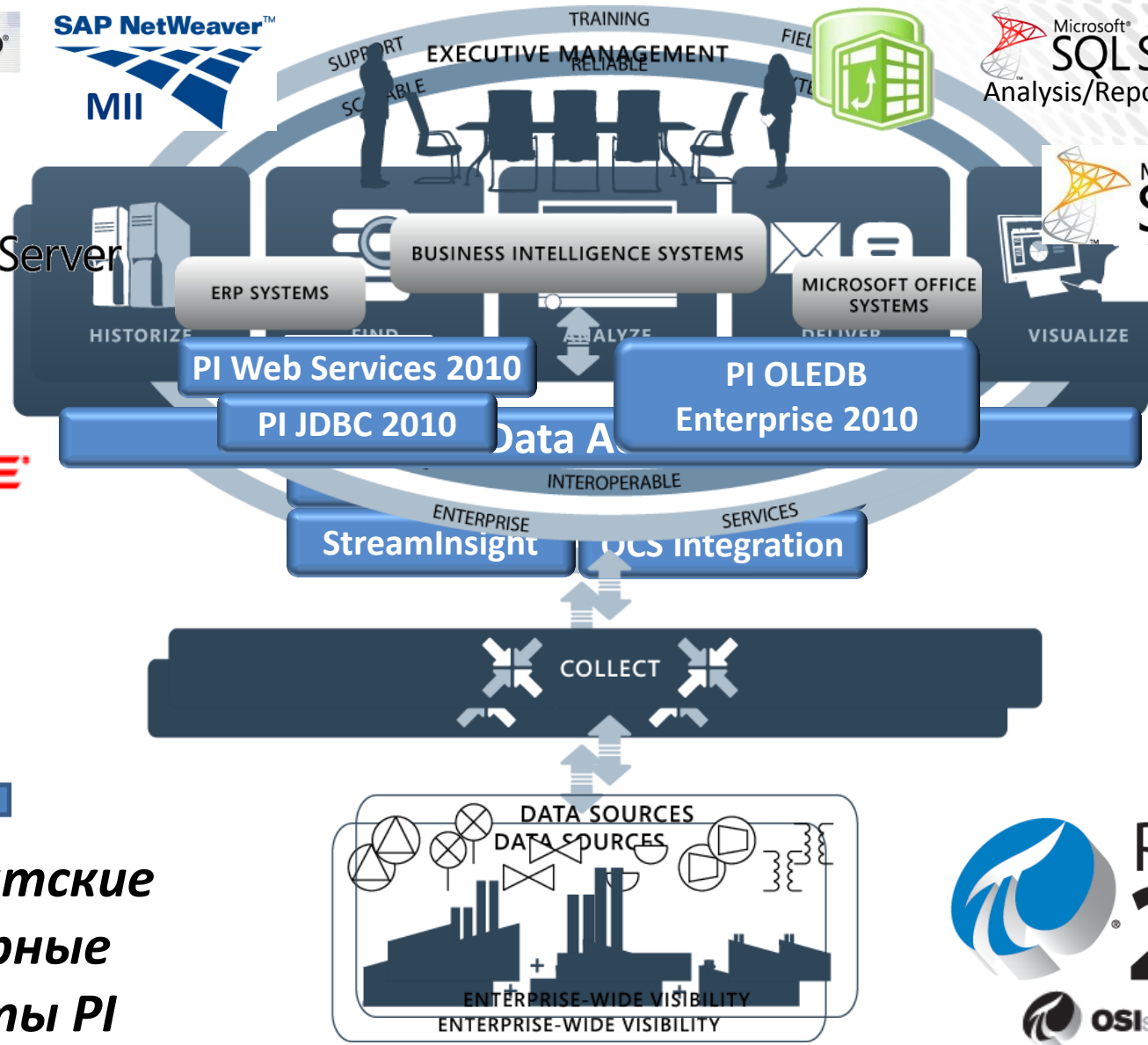
Визуализация

Система PI System: общая архитектура



Инфраструктура для предприятия в реальном масштабе времени



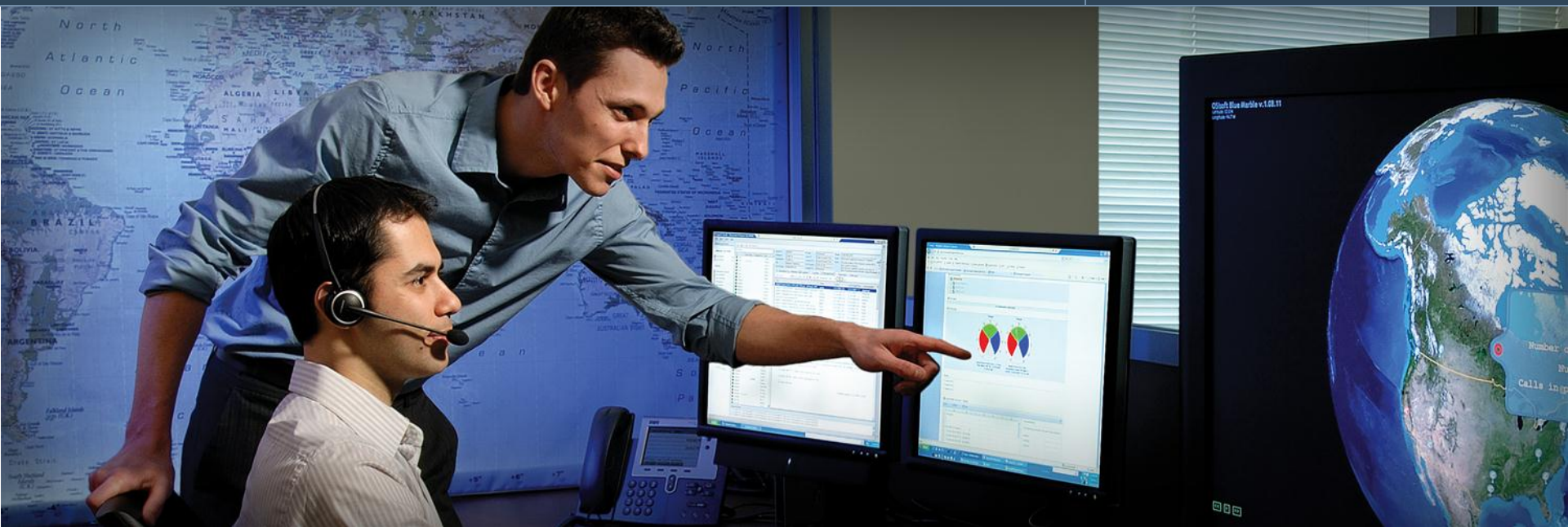


**Все клиентские
и серверные
продукты PI**



**PI SYSTEM
2010**

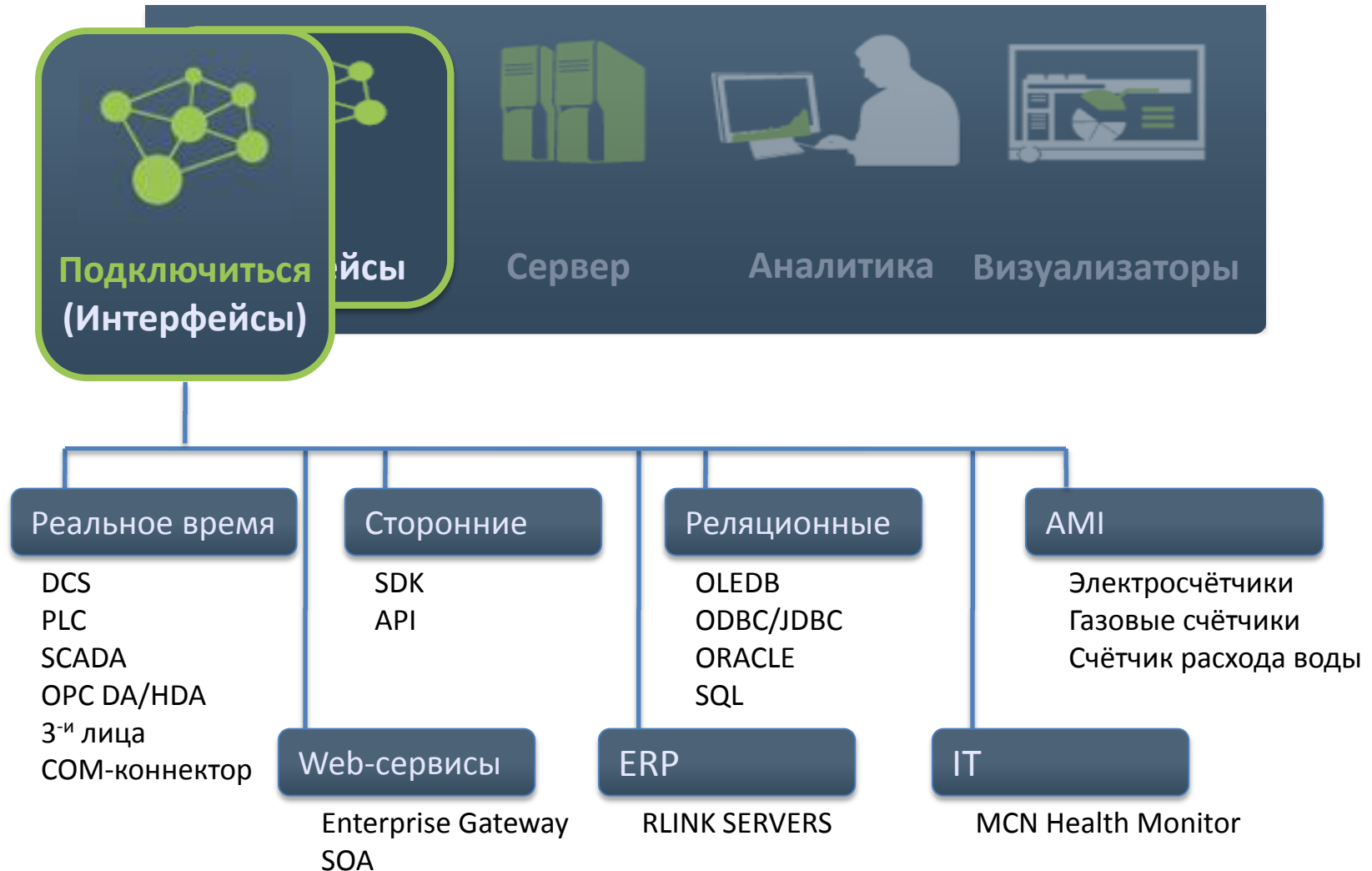




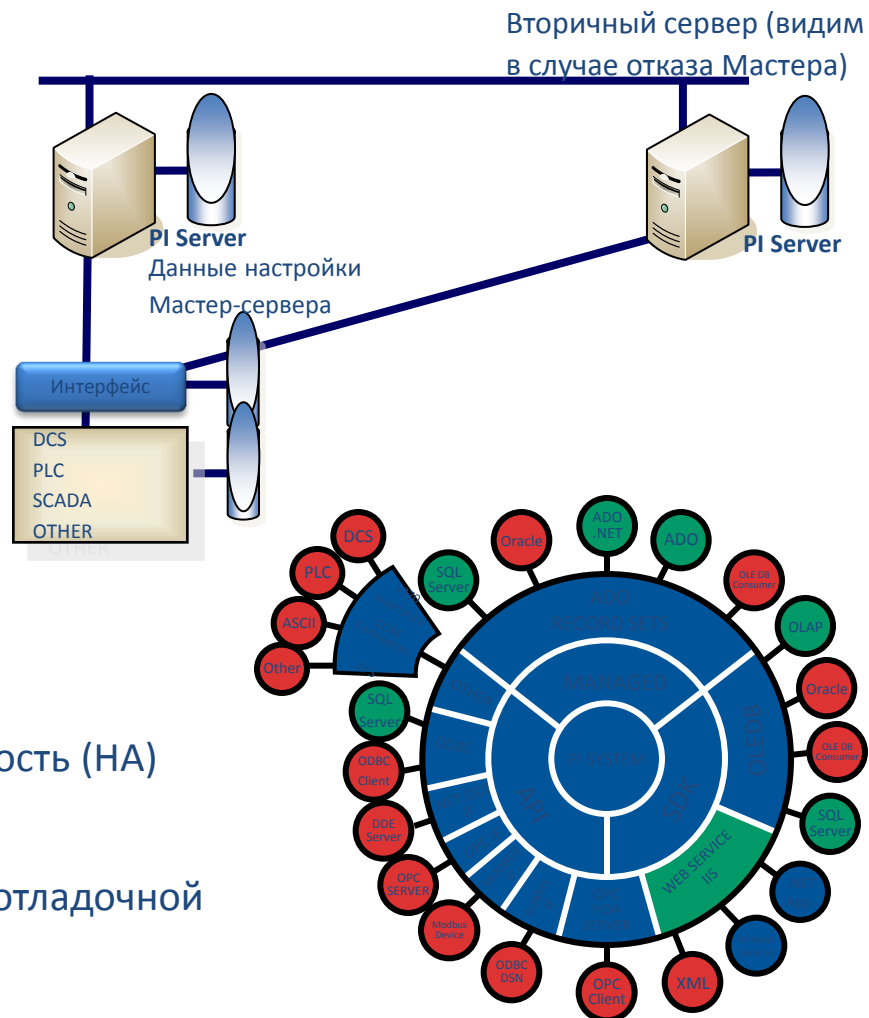
PI Data Archive Интерфейсы

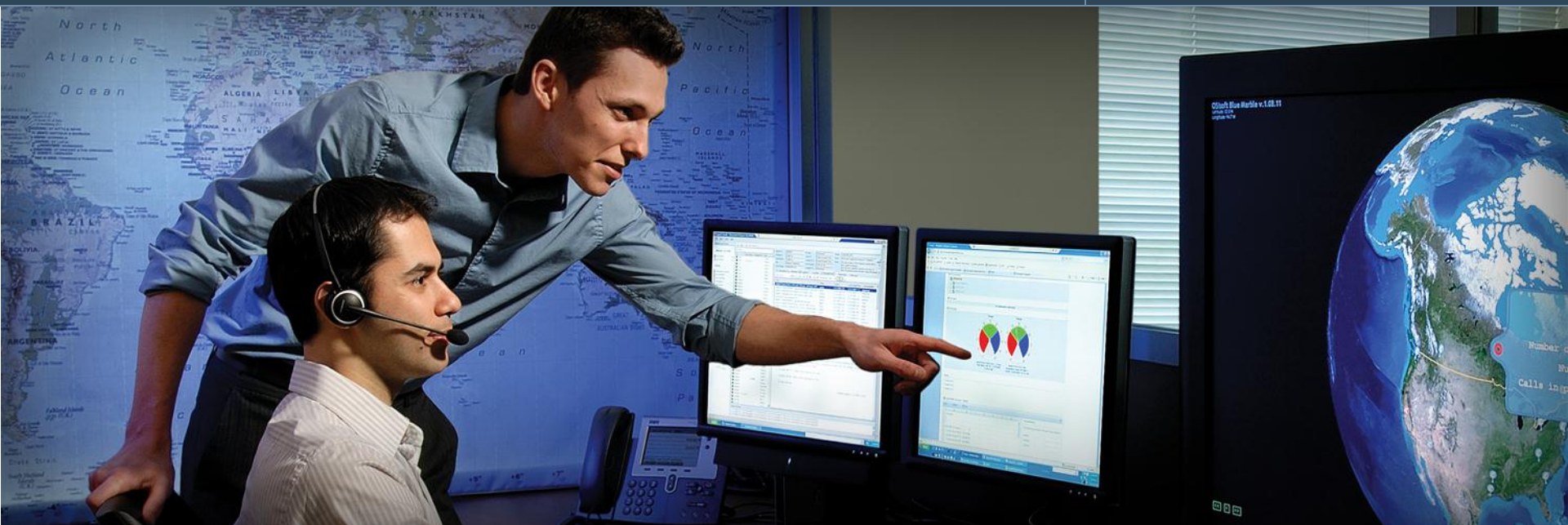
Empowering Business in Real Time.

© Copyright 2011, OSIsoft , LLC. All rights Reserved.



- Могут передавать данные на многочисленные сервера и коллективы
- Легки в обслуживании и расширении
- Remote Configuration and Monitoring
- Auto Point Synchronization (APS) – автоматическая синхронизация данных (между DCS / PLC / SCADA)
- Отключенный старт (Узел перезагружается без соединения с PI Server)
- Буферизация и восстановление истории (нет потери данных)
- Отчёты об исключениях (разгружают шину)
- Автоматический перехват отказов, высокая готовность (HA)
- Безопасность данных
- Стандартизированная запись в журнал событий и отладочной информации





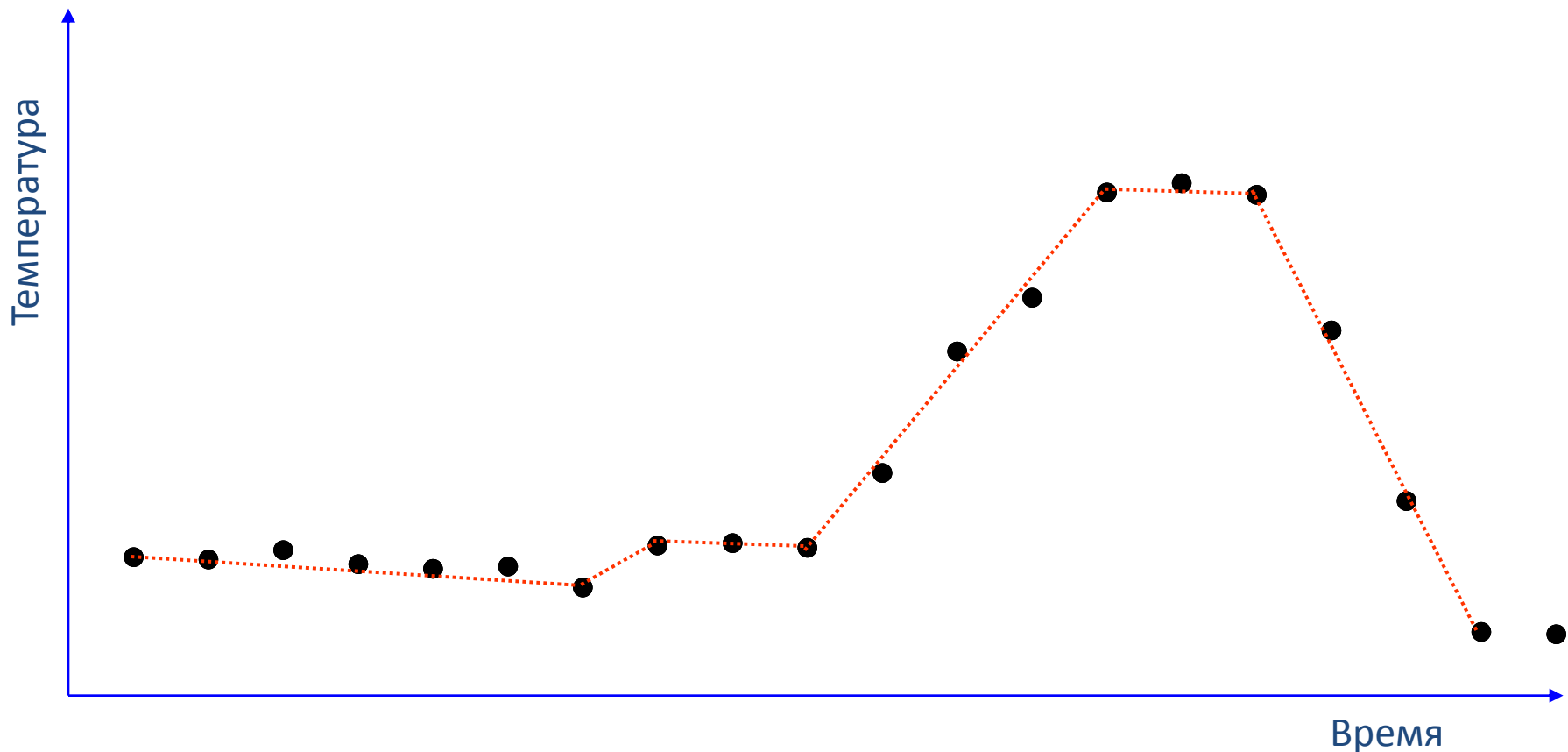
PI Data Archive Server (сервер архива данных)

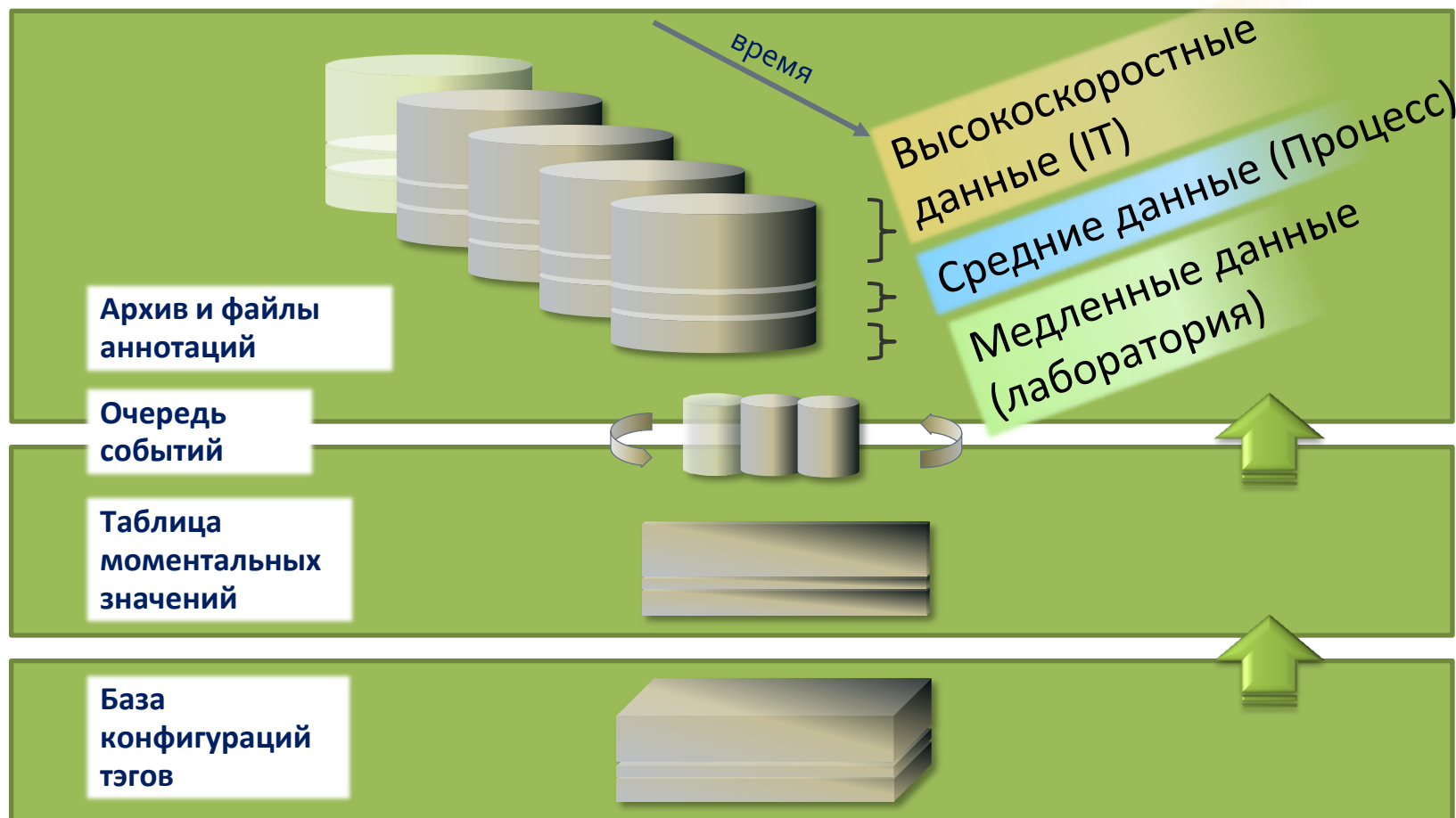
Empowering Business in Real Time.

© Copyright 2011, OSIsoft, LLC. All rights Reserved.

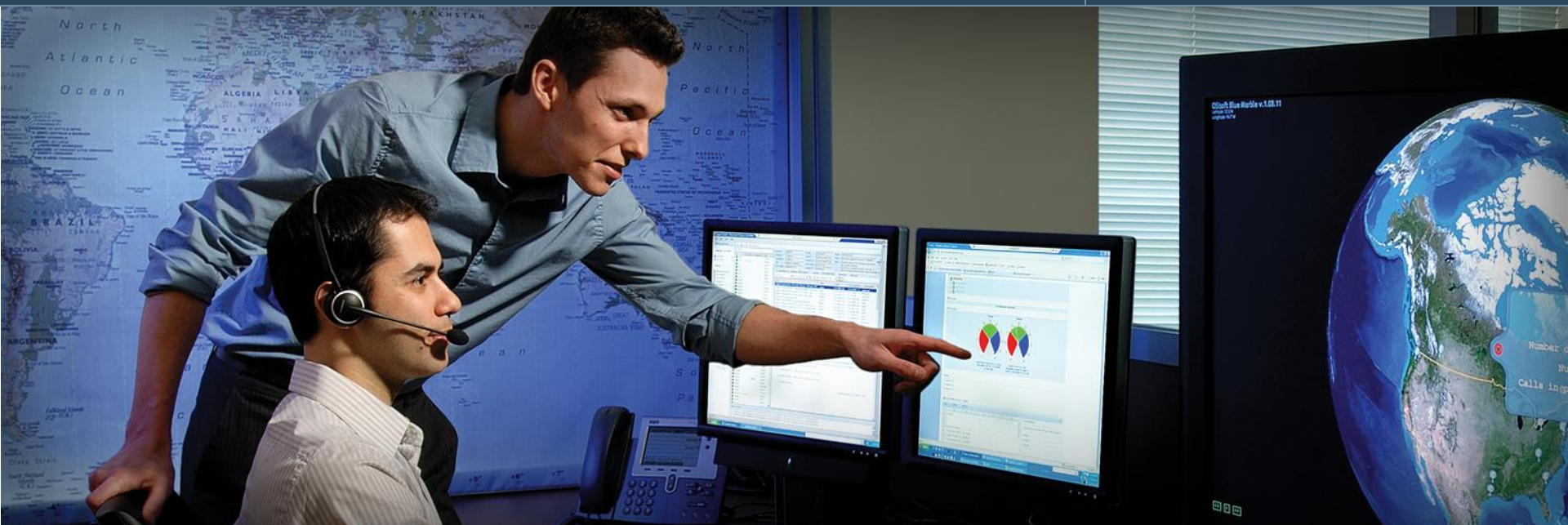
Compression Results

- Сырые данные
- После сжатия





Событие :=	Тэг	Время	Значение	Недостоверное	Заменённое	Аннотация
	Где ?	Когда ?	Что ?	Качество ?	Изменено ?	Добавленное значение

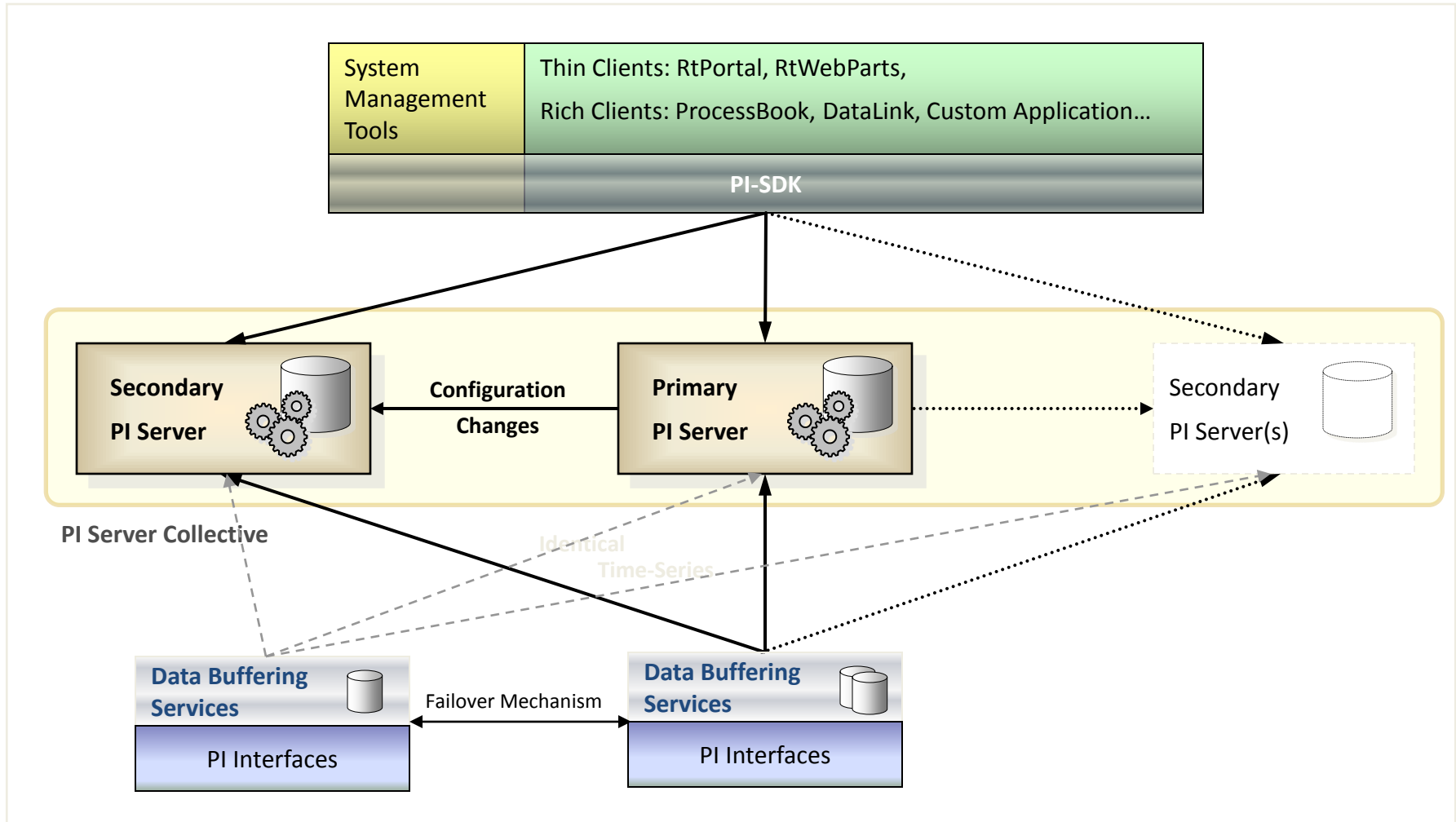


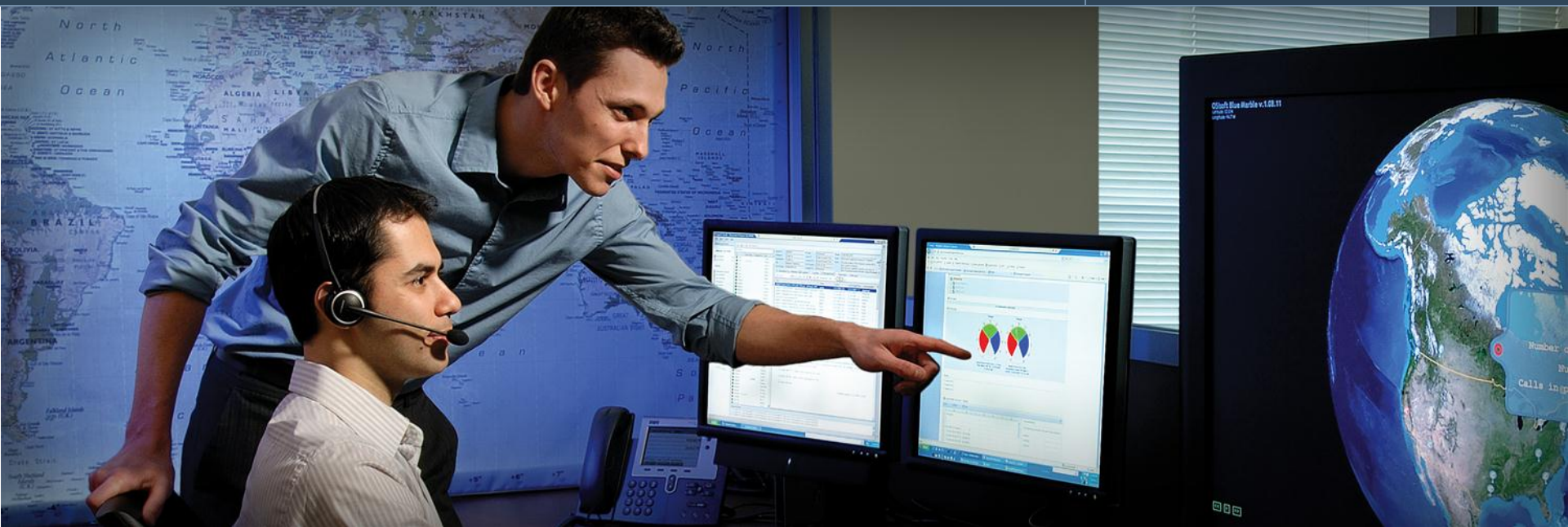
PI Data Archive Server

Высокая доступность

Empowering Business in Real Time.

© Copyright 2011, OSIsoft , LLC. All rights Reserved.



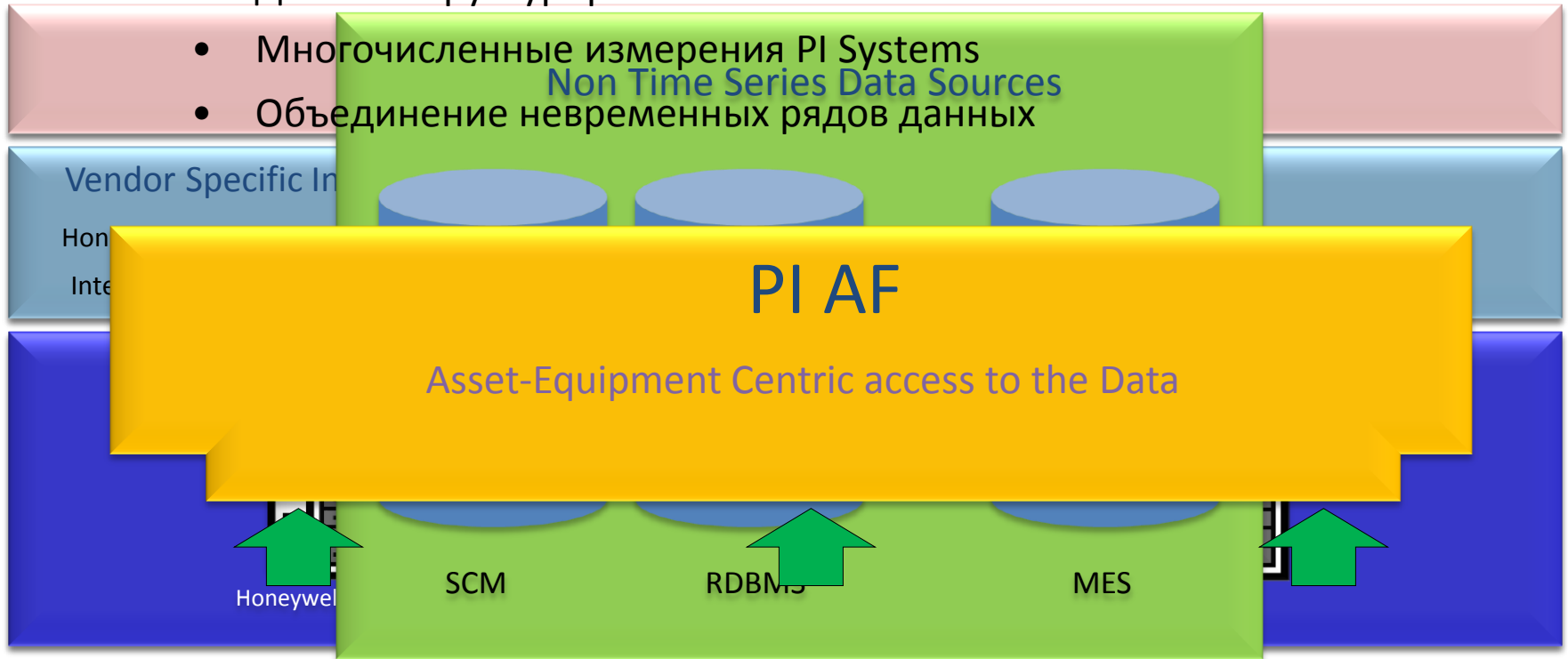


PI Asset Framework

Empowering Business in Real Time.

© Copyright 2011, OSIsoft , LLC. All rights Reserved.

- Данные структурированы по активам
- Многочисленные измерения PI Systems
Non Time Series Data Sources
- Объединение невременных рядов данных



Формирование данных по:

1. Определение типа активов

Схема как определить атрибут



Шаблоны

2. Объединение с “реальными” активами

Созданно из шаблонов



Элементы

3. Описание “реальных” активов

имея единицы измерения, может осуществляться посредством ссылки на данные, полученные отовсюду



Атрибуты

4. Физическая/логическая структура активов



Иерархия

5. Соединения активов

Модель : Система связанных элементов



Модель

Конденсатор
Теплообменник
Колонна
Кран
Труба
Насос

Колонна661
Конденсатор661
P661_1
P661_2
Теплообменник661
Кран661_1
Кран661_2

OpeningGrade
InspectionResult
LastInspection
SerialNumber
XZY

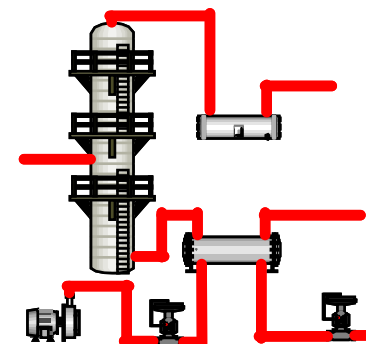
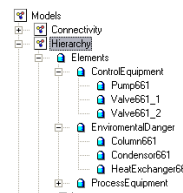
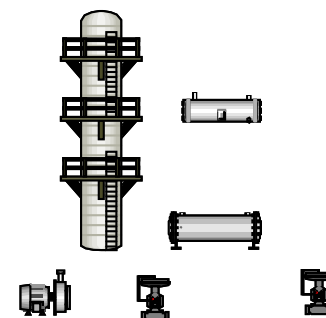
PI Point: \\MOBILEVBC\Valve661_1.OpeningGrade

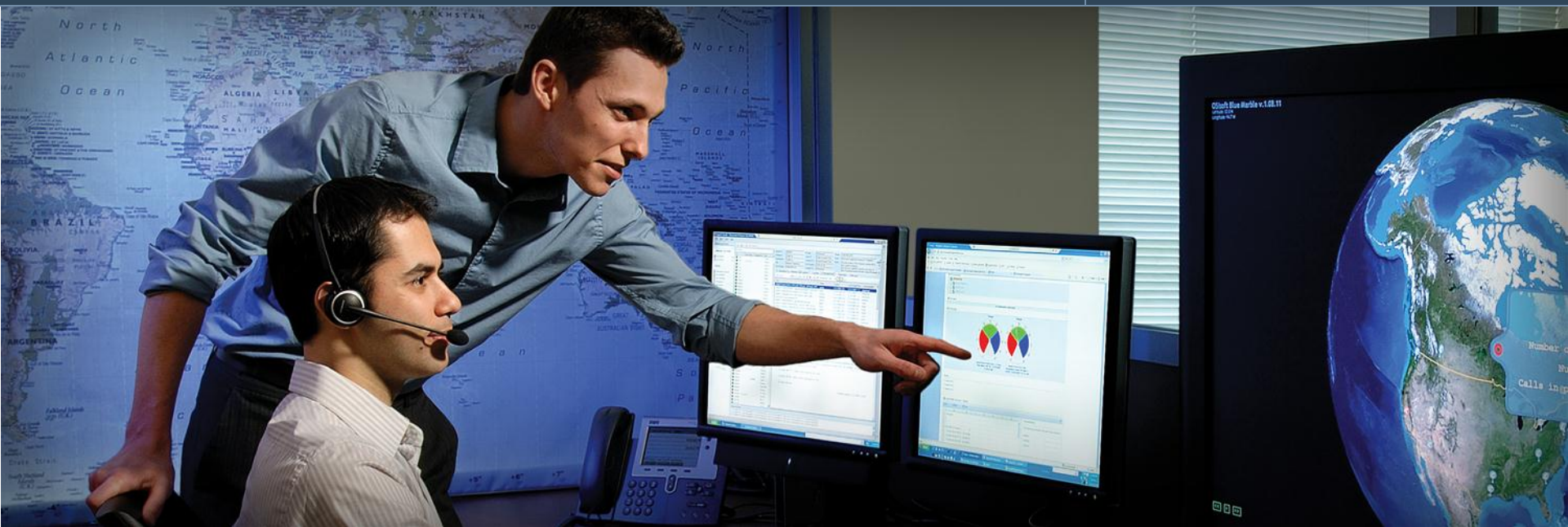
Table Lookup: SELECT InspectionResult FROM ...

Table Lookup: SELECT LastInspection FROM ...

Table Lookup: SELECT SerialNumber FROM ...

Formula: A=OpeningGrade;[A*0.98]





Data Access (Доступ к данным)

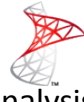
Empowering Business in Real Time.

© Copyright 2011, OSIsoft , LLC. All rights Reserved.

PI Data Access: The 2010 Wave



Microsoft®
BizTalk® Server



Microsoft®
SQL Server®
Analysis/Reporting Services



Microsoft®
SharePoint®



PI JDBC
2010

PI Web
Services 2010

PI OLEDB
Enterprise 2010

PI OPC DA/HDA
Server 2010

OSIsoft SDKs



Ресурс данных/ Метаданные

Уведомления

Аналитика

Реляционные базы данных

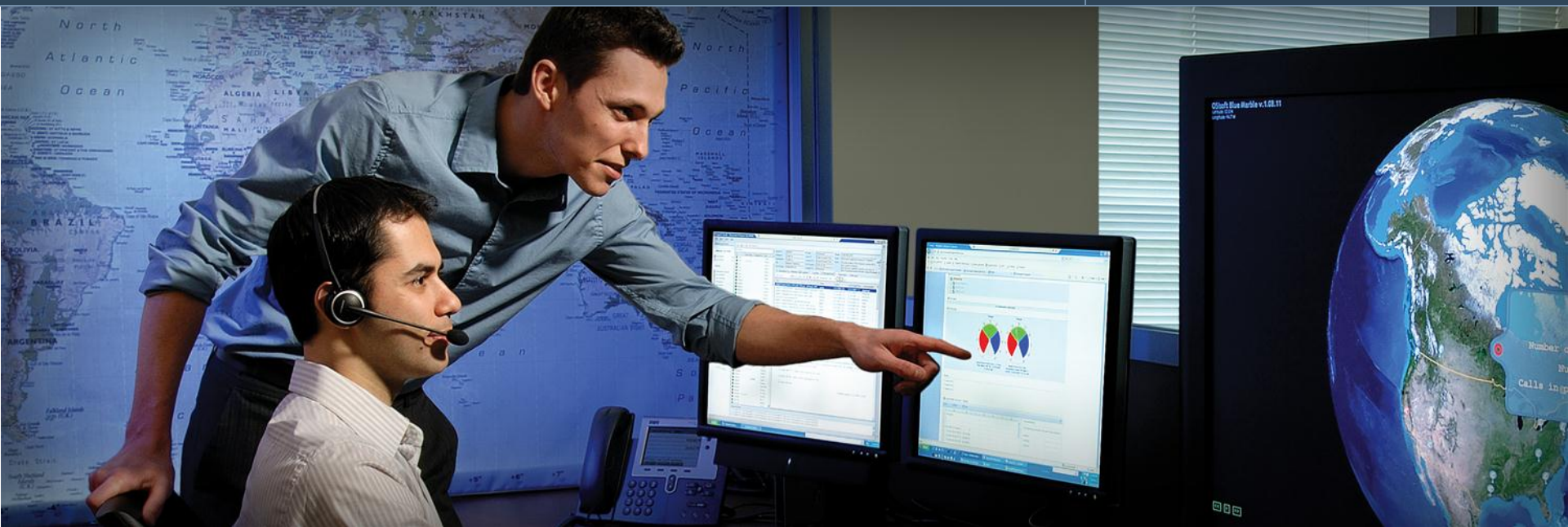


PI Server



Коллектив PI Server

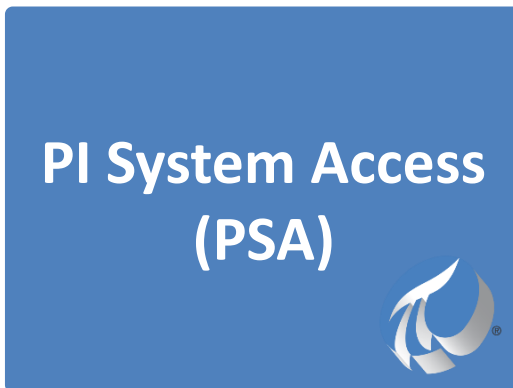
Данные временных рядов

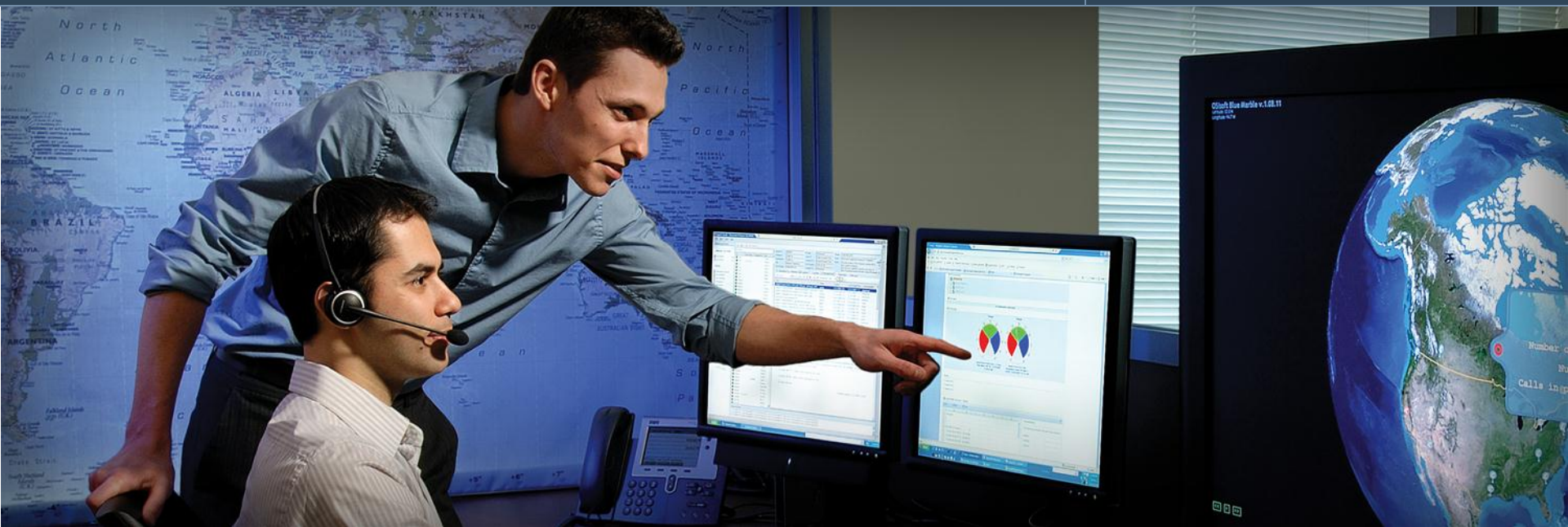


Data Access (доступ к данным) Время выполнения & Разработка



```
ATimeRange tr = new ATimeRange(new ATime(tex  
AFValues vals = _afDB.Elements["Pump123"].Attri  
  
lstValues.Items.Clear();  
foreach(AFValue val in vals)  
{  
  
    lstValues.Items.Add(val.Value.ToString() +  
}
```





Аналитика

Empowering Business in Real Time.

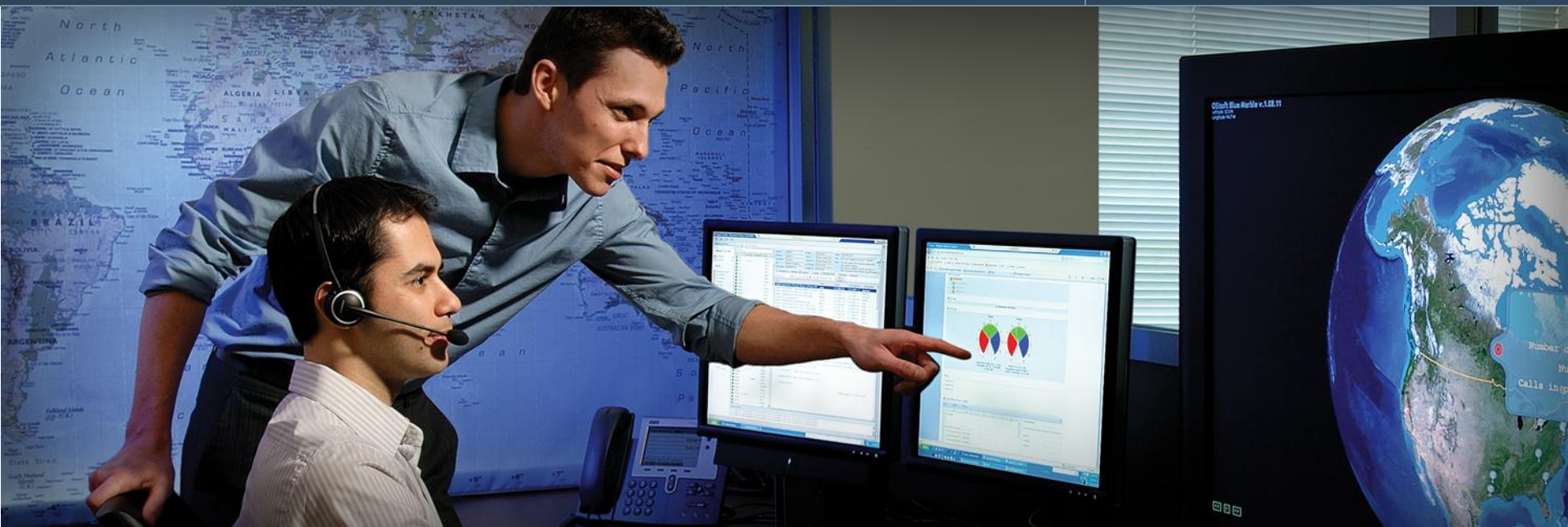
© Copyright 2011, OSIsoft , LLC. All rights Reserved.



Конвертация данных реального времени в полезную информацию

- Комплексная обработка событий
- Представление в виде уравнений, вычисления, агрегирование, фильтрация, бизнес правила
- Отчеты, Уведомления и Предупреждения

Мониторинг & представление производственного процесса в режиме реального времени



Аналитика Вычисления на сервере

“Классические” Сервисы, производящие вычисления на сервере

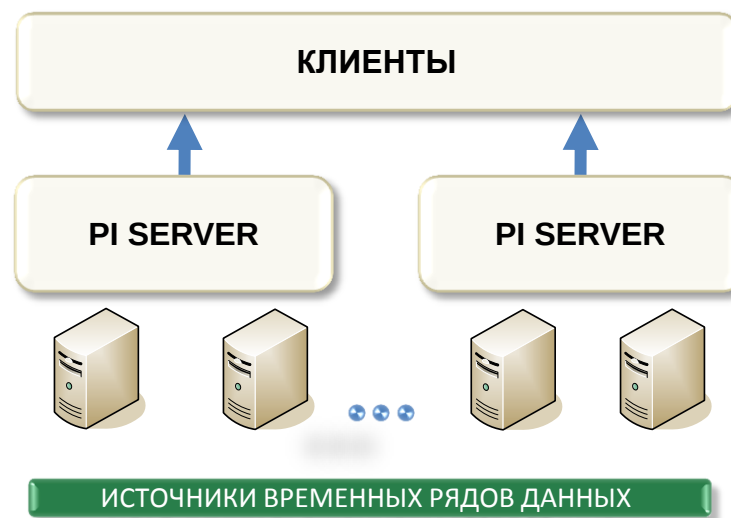


Тревожная подсистема

Исполняемые выражения

SQC Реального времени

Суммирующая подсистема



Легко конфигурируема с помощью SMT,
основанной на унифицированной структуре.

The PI Analytics: PI Performance Equations (PI Аналитика: PI Исполняемые выражения)

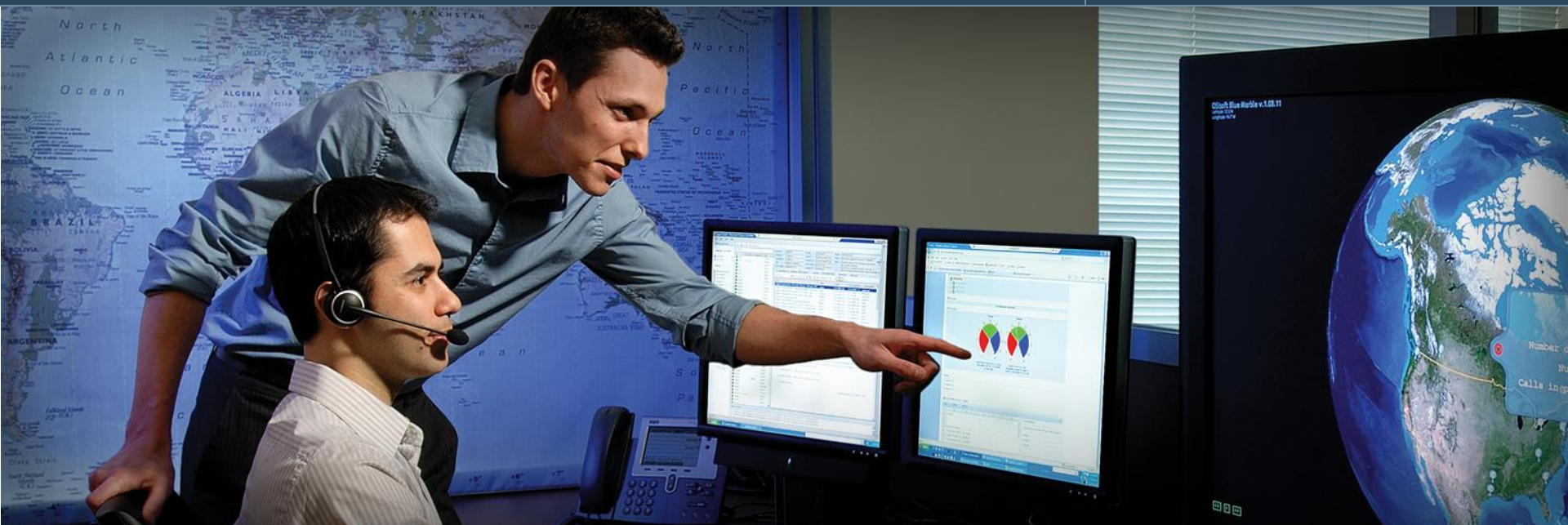


- Ежедневное время наработки на отказ насоса

```
TimeEQ('04:123PUMP_STAT.DC','t','*', "ON")/3600
```

- Верхний/нижний предел уровня резервуара с перезапуском сигнала тревоги каждую смену

```
If ( Hour('*') = 6 or Hour('*') = 18 ) and Minute('*') = 1 Then
    If (TagMIN('DC1-LI-005.PV','*', '*-5m') >= 'UO-Niveau-Reservoir-Floculent-max'
        or TagMax('DC1-LI-005.PV','*', '*-5m') <= 'UO-Niveau-Reservoir-Floculent-min') then
        1
    else 0
else Max(PrevVal('DC1-LI-005.PV.Alarme.RQ','*-5s'),
    If (TagMIN('DC1-LI-005.PV','*', '*-5m') >= 'UO-Niveau-Reservoir-Floculent-max'
        or TagMax('DC1-LI-005.PV','*', '*-5m') <= 'UO-Niveau-Reservoir-Floculent-min') then
        1
    else 0)
```

Аналитика Advanced Computing Engine (ACE)

Empowering Business in Real Time.

© Copyright 2011, OSIsoft , LLC. All rights Reserved.

Позволяет пользователям писать уравнения, которые могут быть повторно использованы на подобных массивах данных с минимальными затратами.

Построение вычислительных модулей, которые запущены на или вне Сервера.

- Предоставляет платформы для реализации сложной логики и вычислений.
- Позволяет использовать сторонние библиотеки для моделирования данных.
- Может ссылаться на данные из других хранилищ, используя стандартную методику программирования.

Комплексный планировщик The Server



Microsoft
.net

Wizards for

- Visual Basic 6
- Visual Basic.NET 2003
- Visual Basic.NET 2005
- Visual Basic.NET 2008

The Analytics



Траст



The Visuals

Толстый клиент



PI Server

- PI Archive
- AF
- Batch Database

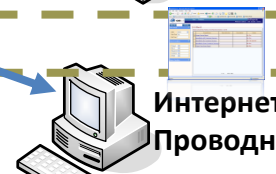
ACE Server

- VS.NET
- ACE Scheduler
- ACE Wizard
- ACE Manager

Тонкий клиент

- RtWebParts
- iViews

Интернет
Проводник



PI ACE Components (PI ACE Компоненты)



(1) ACE Мастер – поддержание кодирования

Любая динамическая библиотека может быть интегрирована

Встроенные в Microsoft среду

Пример:

Public Sub ActualPerformanceEquations()

```
Load.Value = Flowrate.Value / (Flowrate.GetAttribute("zero") +
Flowrate.GetAttribute("span")) * 100
```

End Sub

(2) ACE Менеджер – поддержание режим и контекста

Пример:

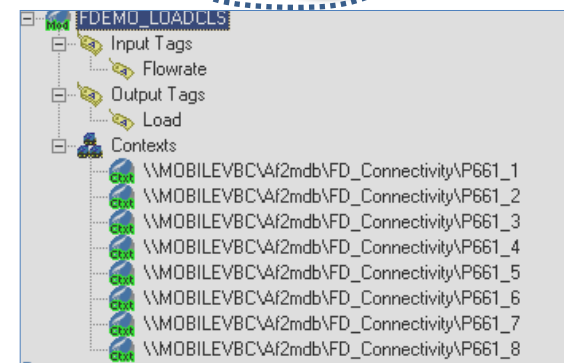
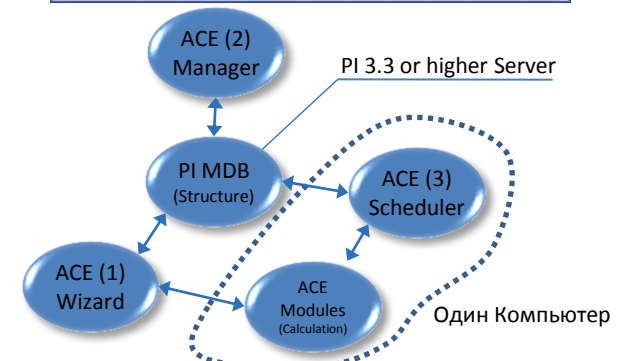
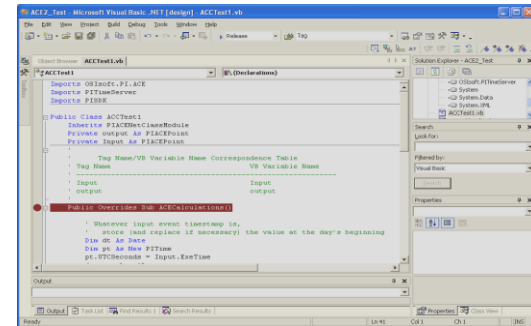
Контекст: для всех восьми насосов Flowrate -> Load

Режим: обычный каждый раз, когда поступает новое событие Flowrate

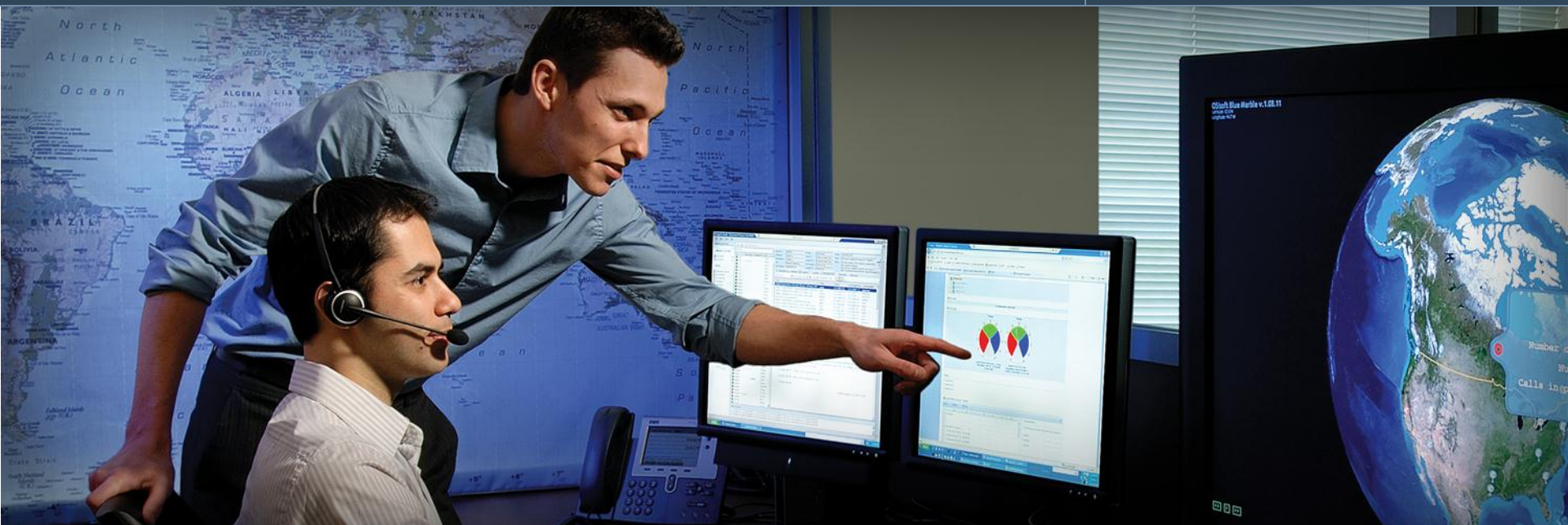
Name	Status/Value	Since
Current Status	On	9/21/2007 1:10:00 PM
Priority	Normal	
Schedule Type	Natural	
Latency	15	
Trigger Tags	1	
Tag 1	Flowrate	
Calculation Limit	600	
CL Violations	0	
Maximum CL Violations	0	

(3) ACE Планировщик – автоматические Сервисы

Пример: VB6 Code -> 1.x Scheduler



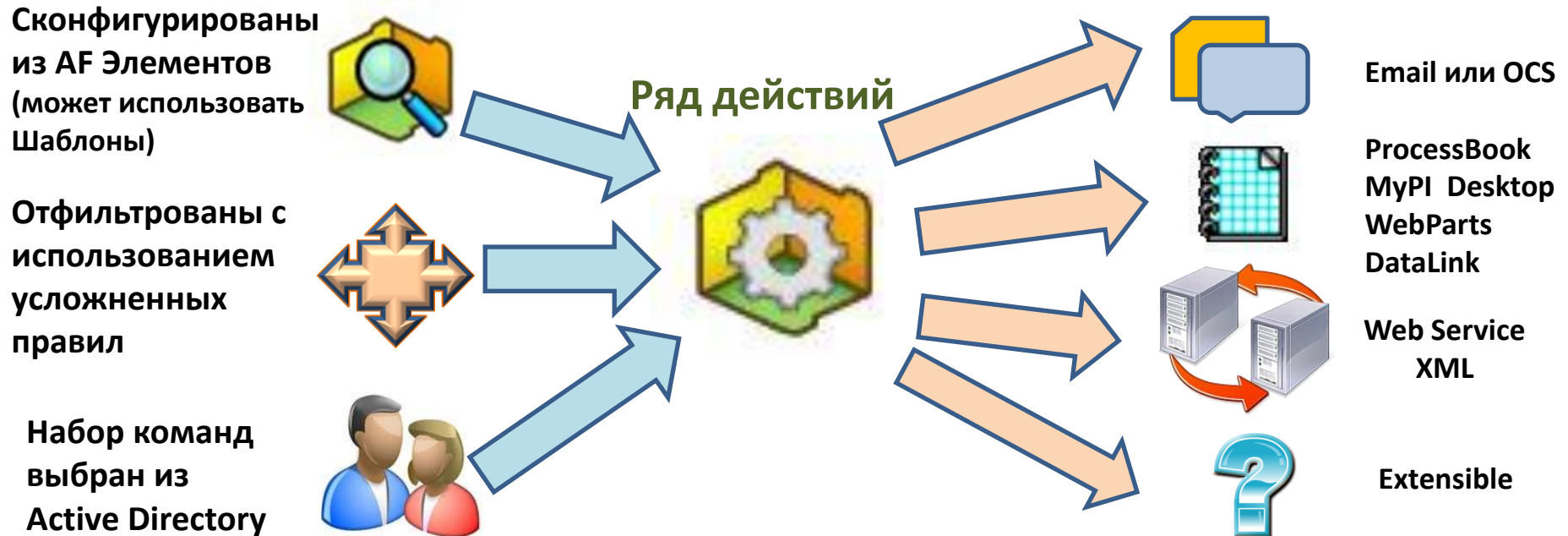
PI-ACE 1.x Scheduler	PI-Advanced Computing Engine 1.x ...	Started	Automatic	Local System
PI-ACE 2.x Scheduler	PI-Advanced Computing Engine 2.x ...	Started	Automatic	Local System



Аналитика Notifications

Empowering Business in Real Time.

© Copyright 2011, OSIsoft , LLC. All rights Reserved.



Features

- Templates
- Custom Content
- Acknowledgement and Escalation

Delivery Channels

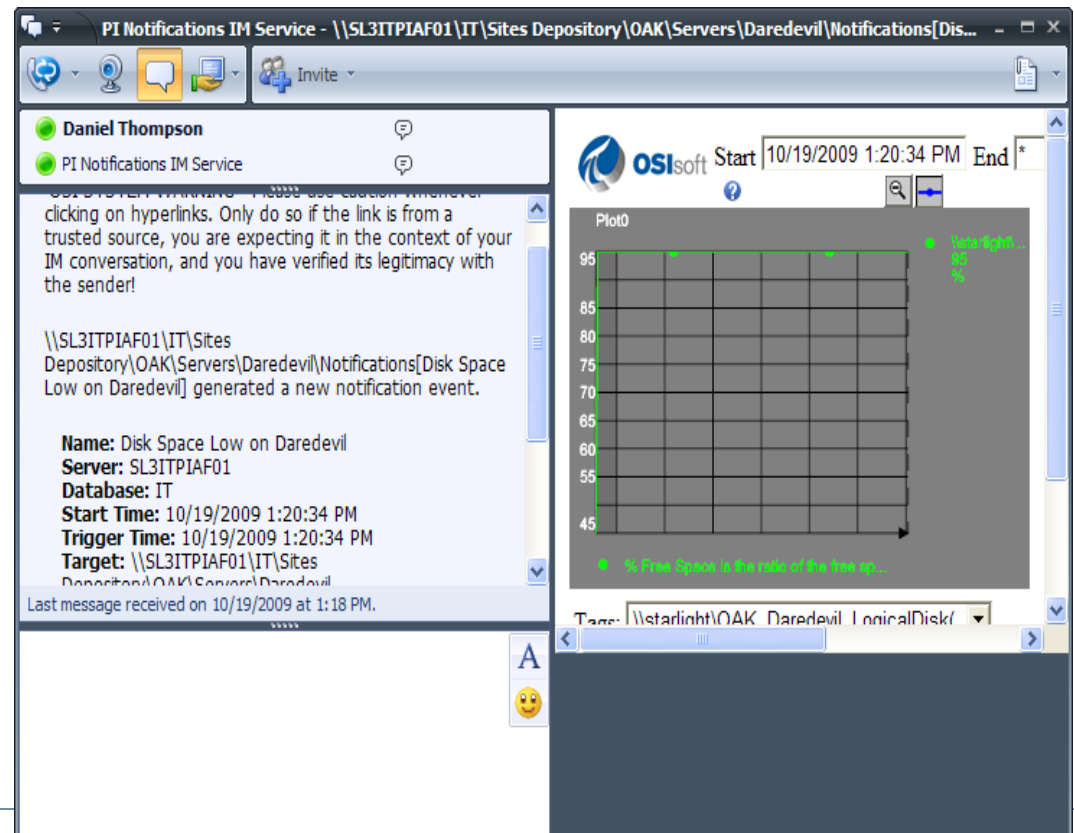
- User can create their own
- OSIsoft vCampus – XML & Skype

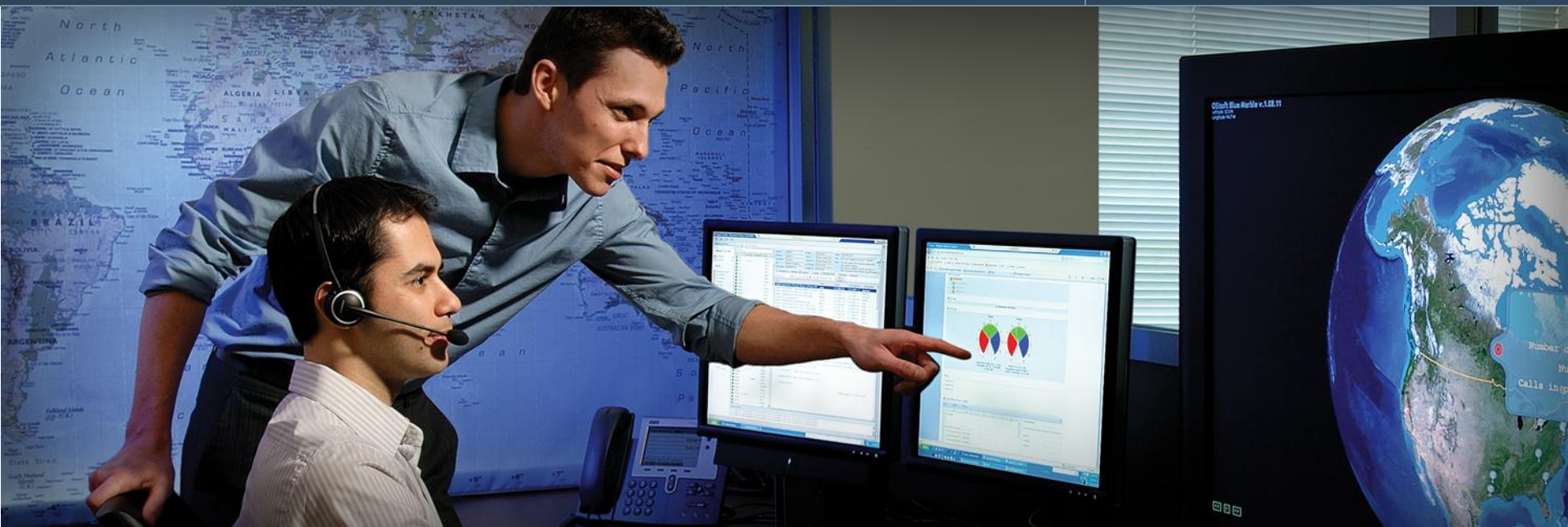
- Местные каналы доставки
- Проверка присутствия и Мгновенные сообщения
- Приложения для звонков

Windows Mobile

BlackBerry

iPhone

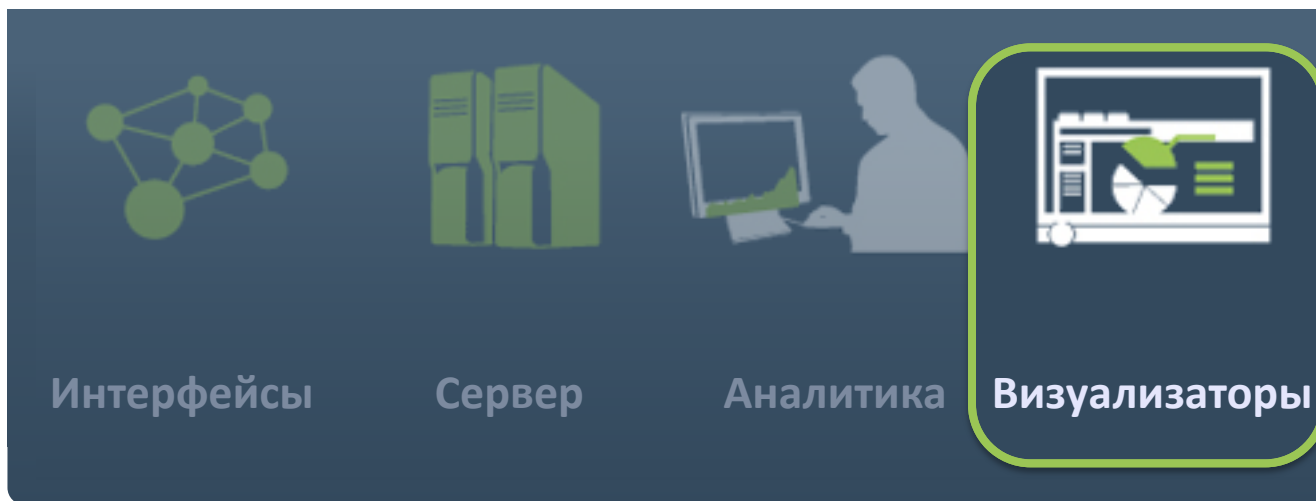




Визуализация

Empowering Business in Real Time.

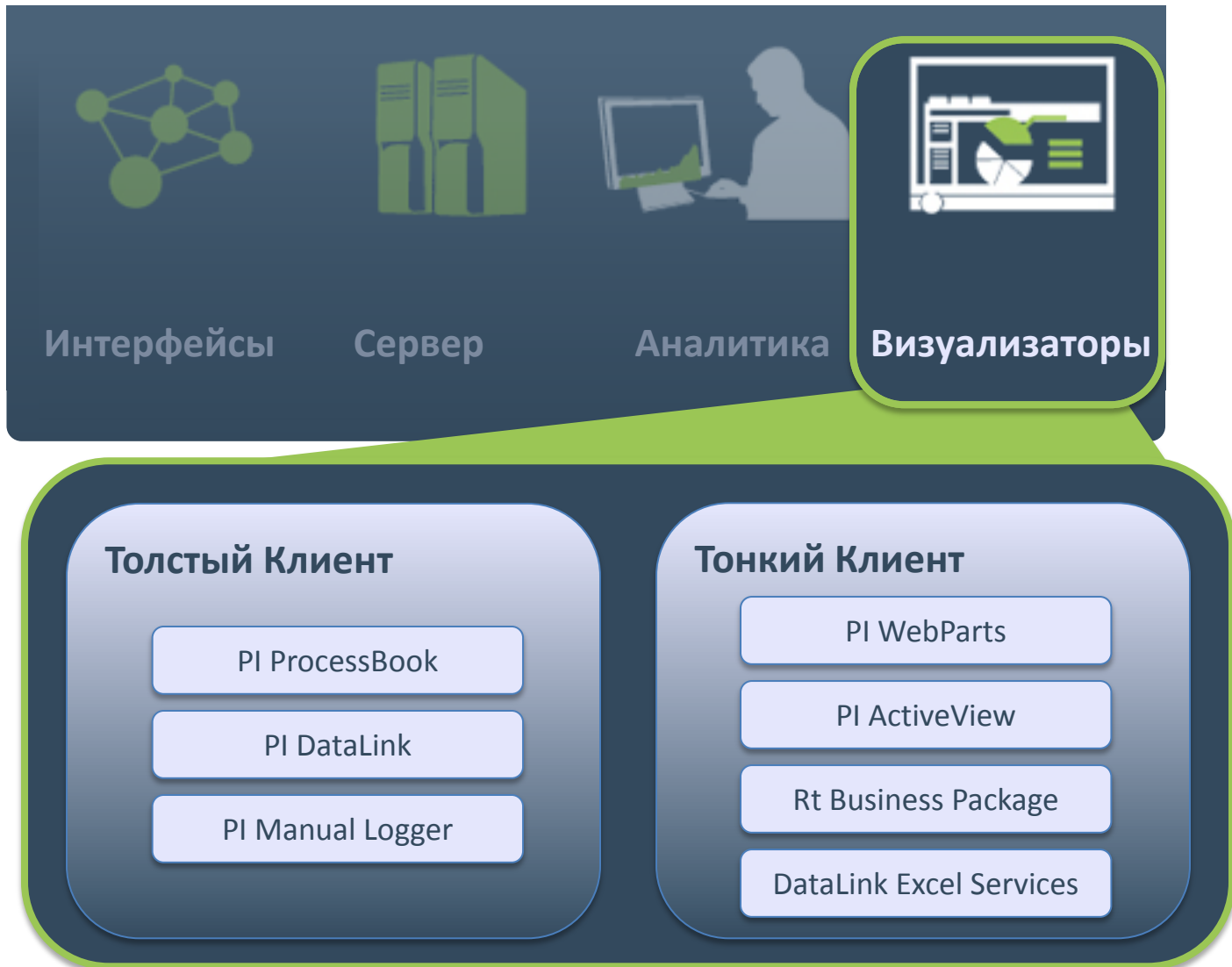
© Copyright 2011, OSIsoft , LLC. All rights Reserved.

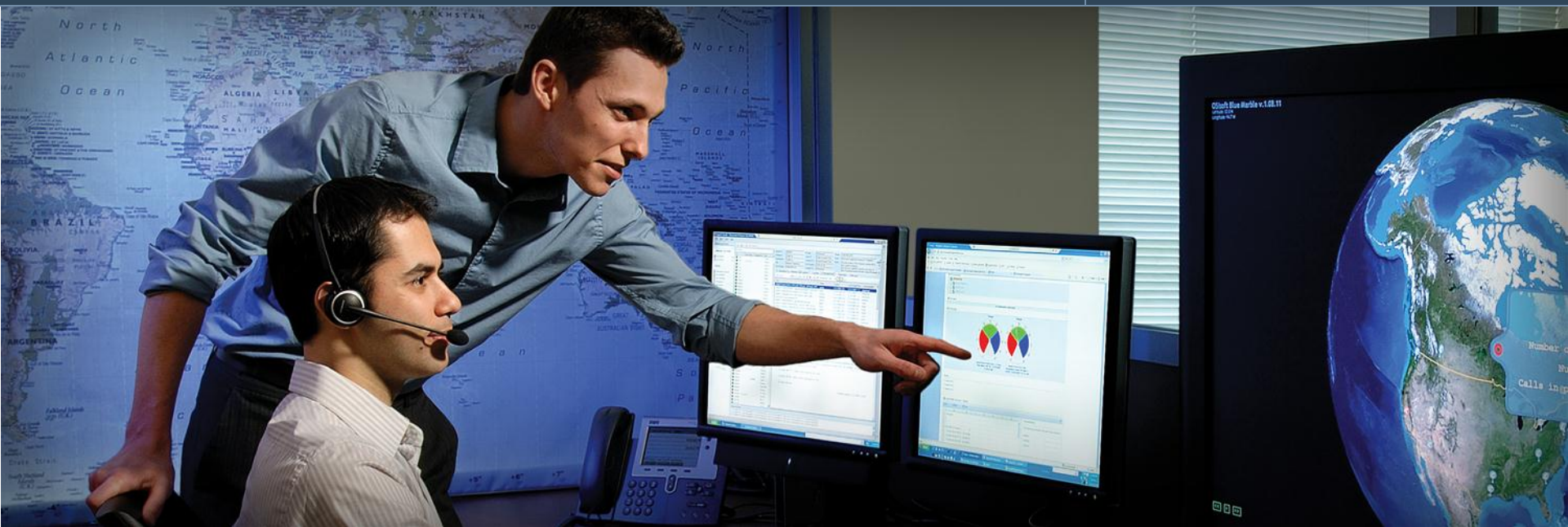


Лица, принимающие решения, могут воспользоваться хорошо известными инструментами такими, как:

- OSIsoft PI ProcessBook
- Microsoft Office Excel or Microsoft Office SharePoint
- SAP Enterprise Portal

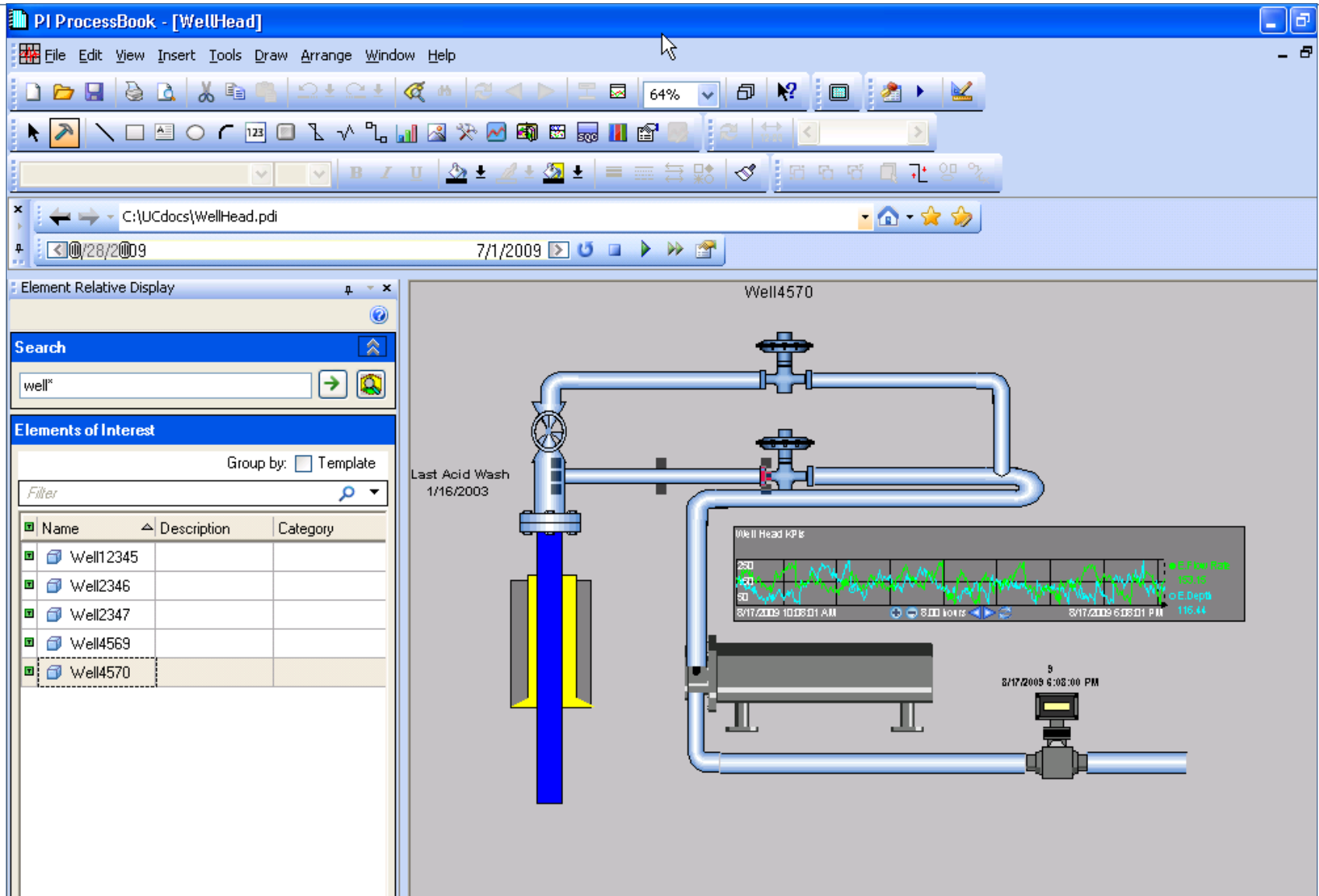
Визуализаторы развивают творческие способности и предоставляют решения производственных проблем для конечного пользователя.



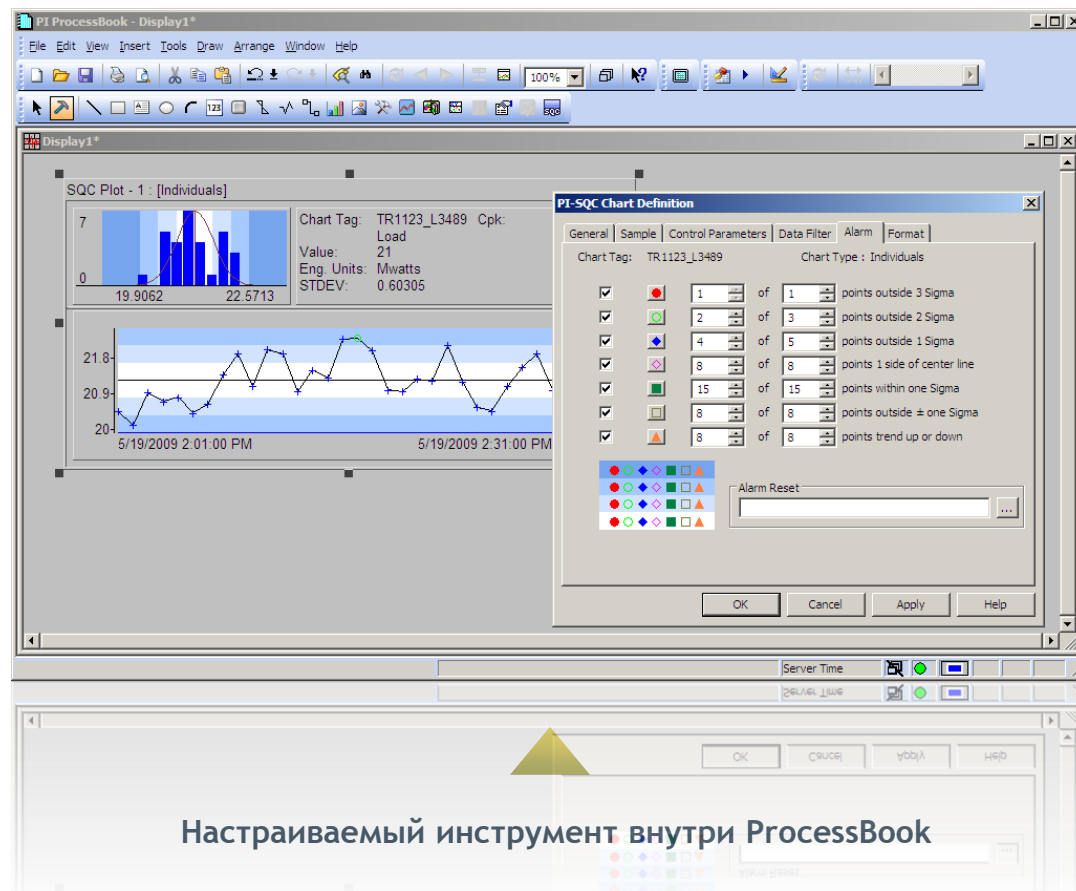


Визуализаторы, работающие на толстом клиенте

PV 3.2 - Дисплеи, зависящие от выбранных элементов АФ

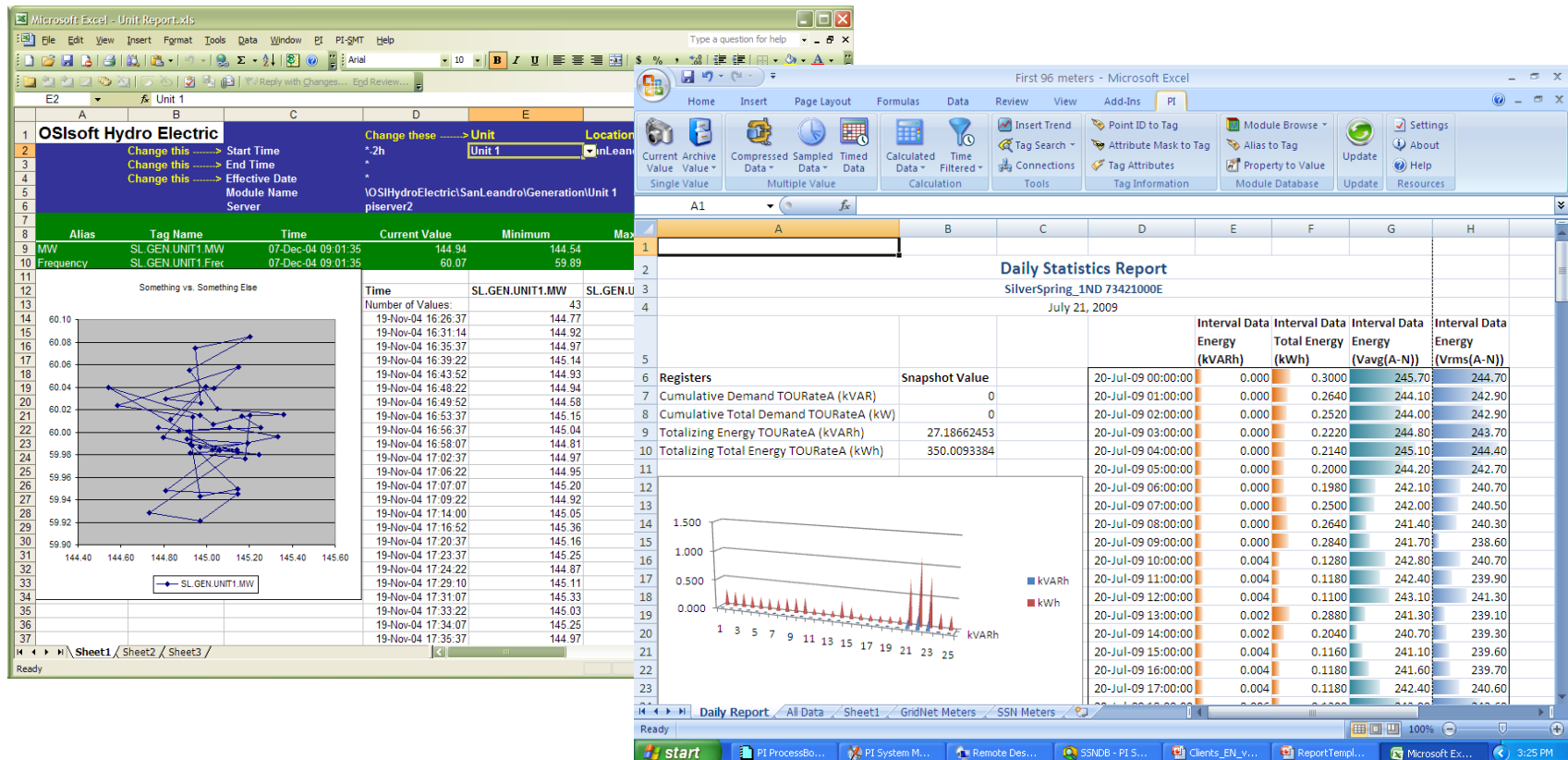


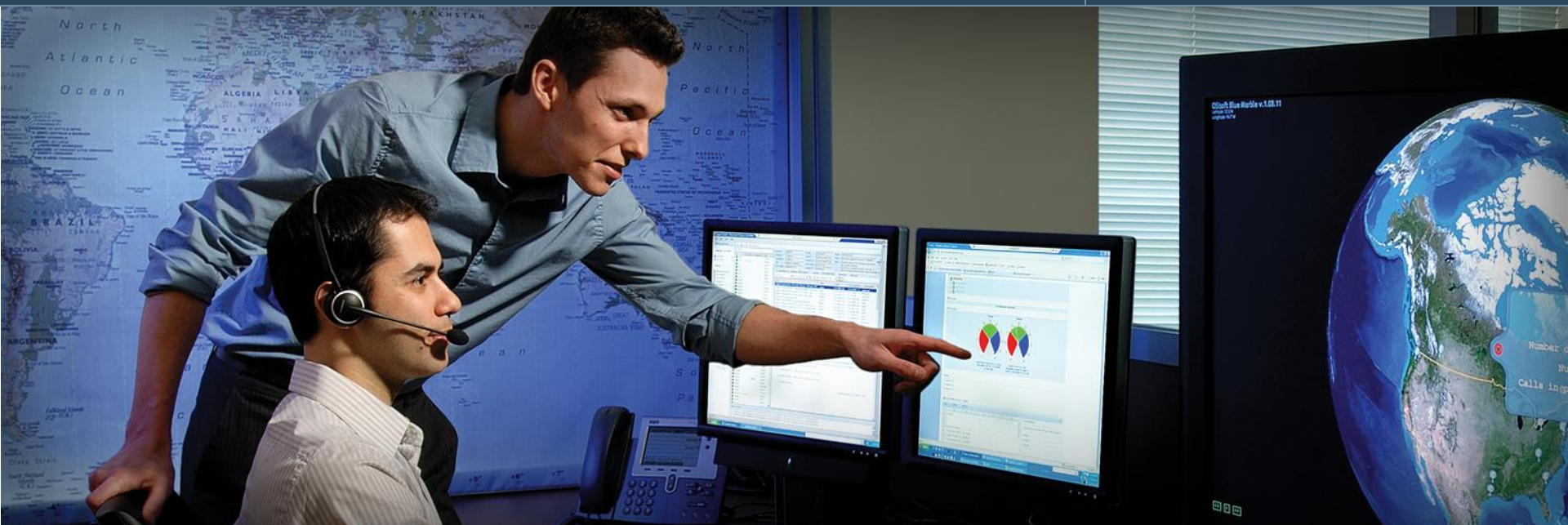
- Статистический контроль качества
- Стабильность процесса
- Применение для любого значения PI



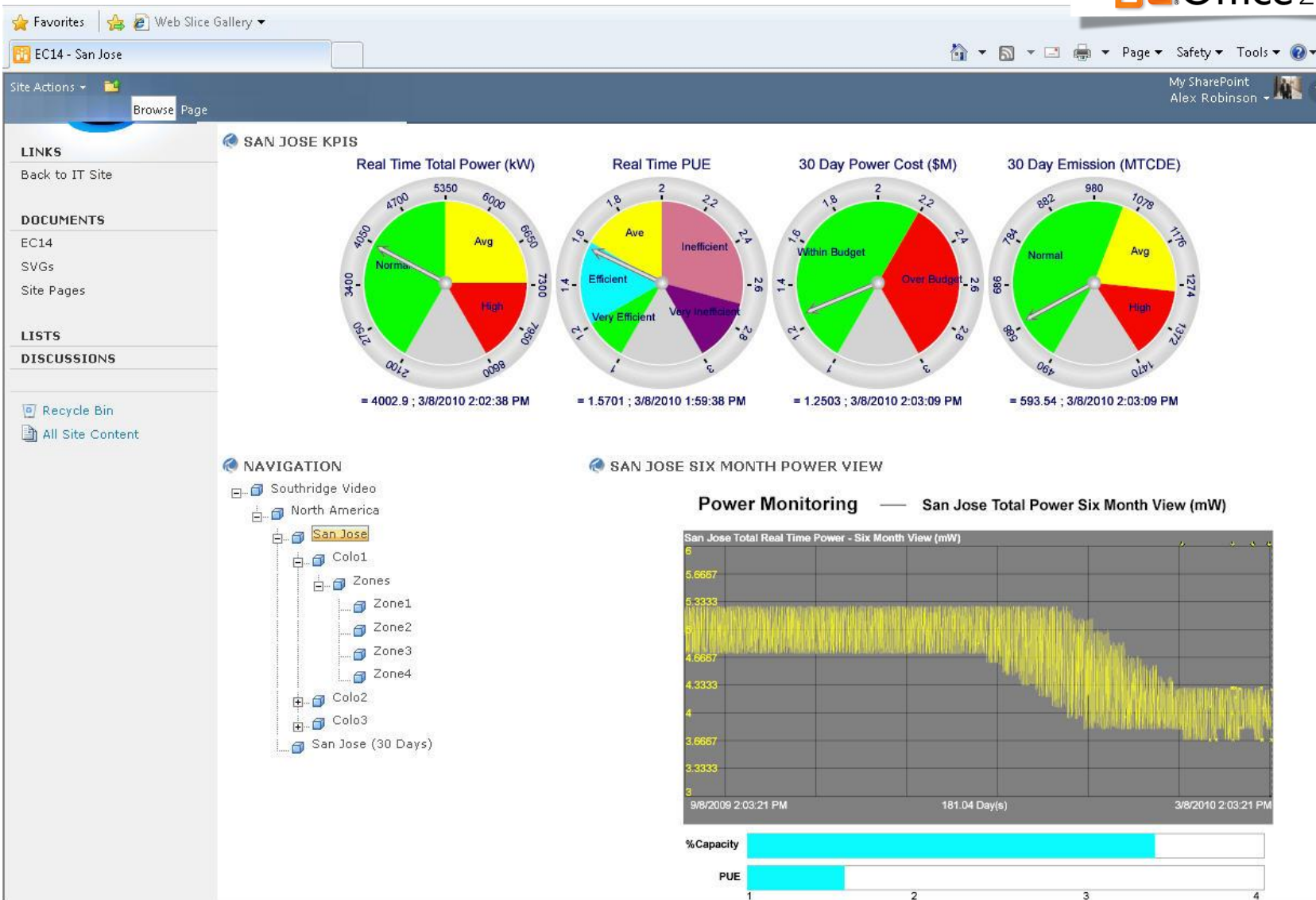
Настраиваемый инструмент внутри ProcessBook

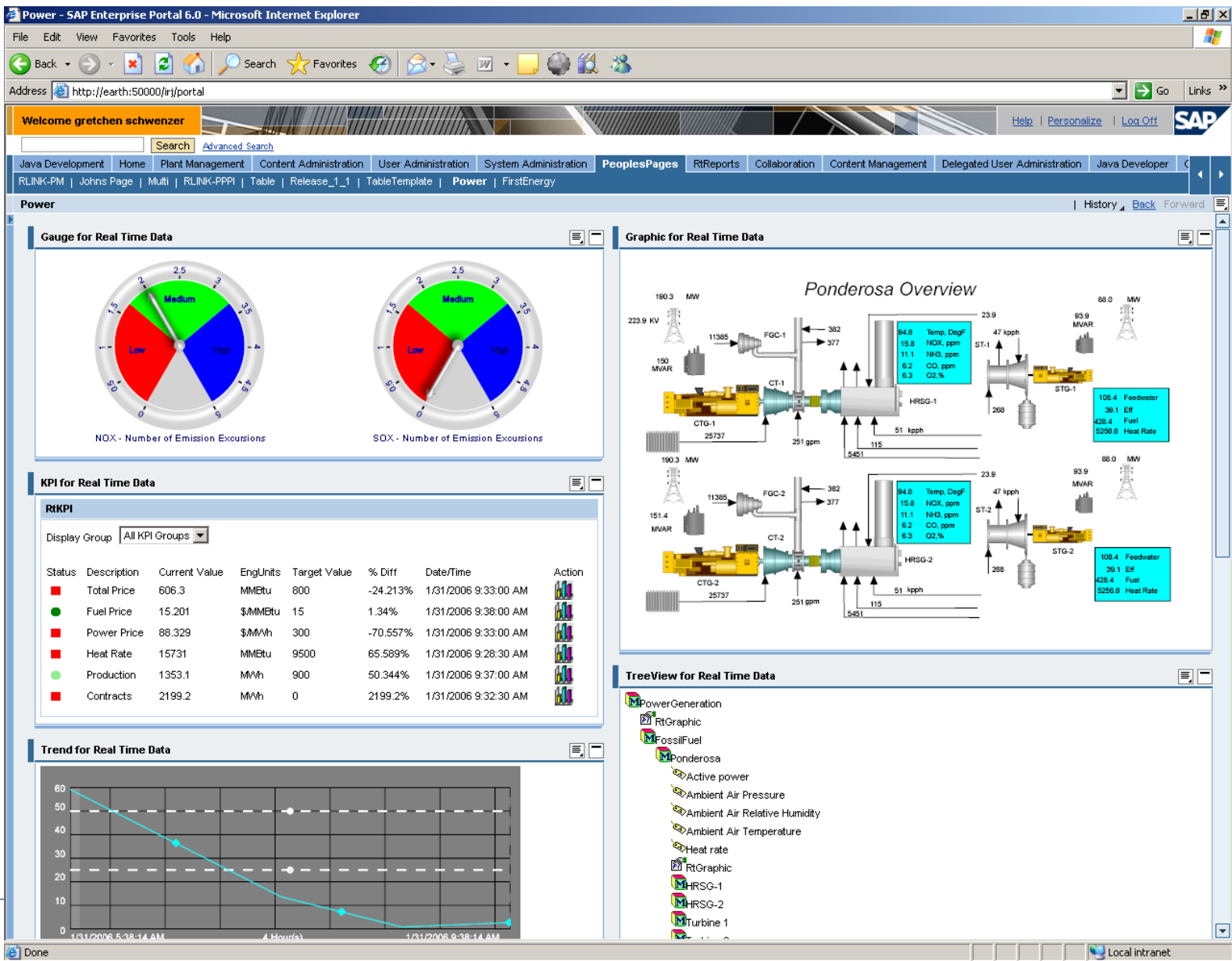
- PI Встраиваемый элемент для Microsoft Excel
- Создание интерактивных отчетов и анализов в электронных таблицах
- Рабочие страницы изменяются каждый раз, когда пользователь корректирует временной диапазон
- Рабочие страницы также могут быть скорректированы с фоном





Визуализаторы, работающие на ТОНКОМ клиенте

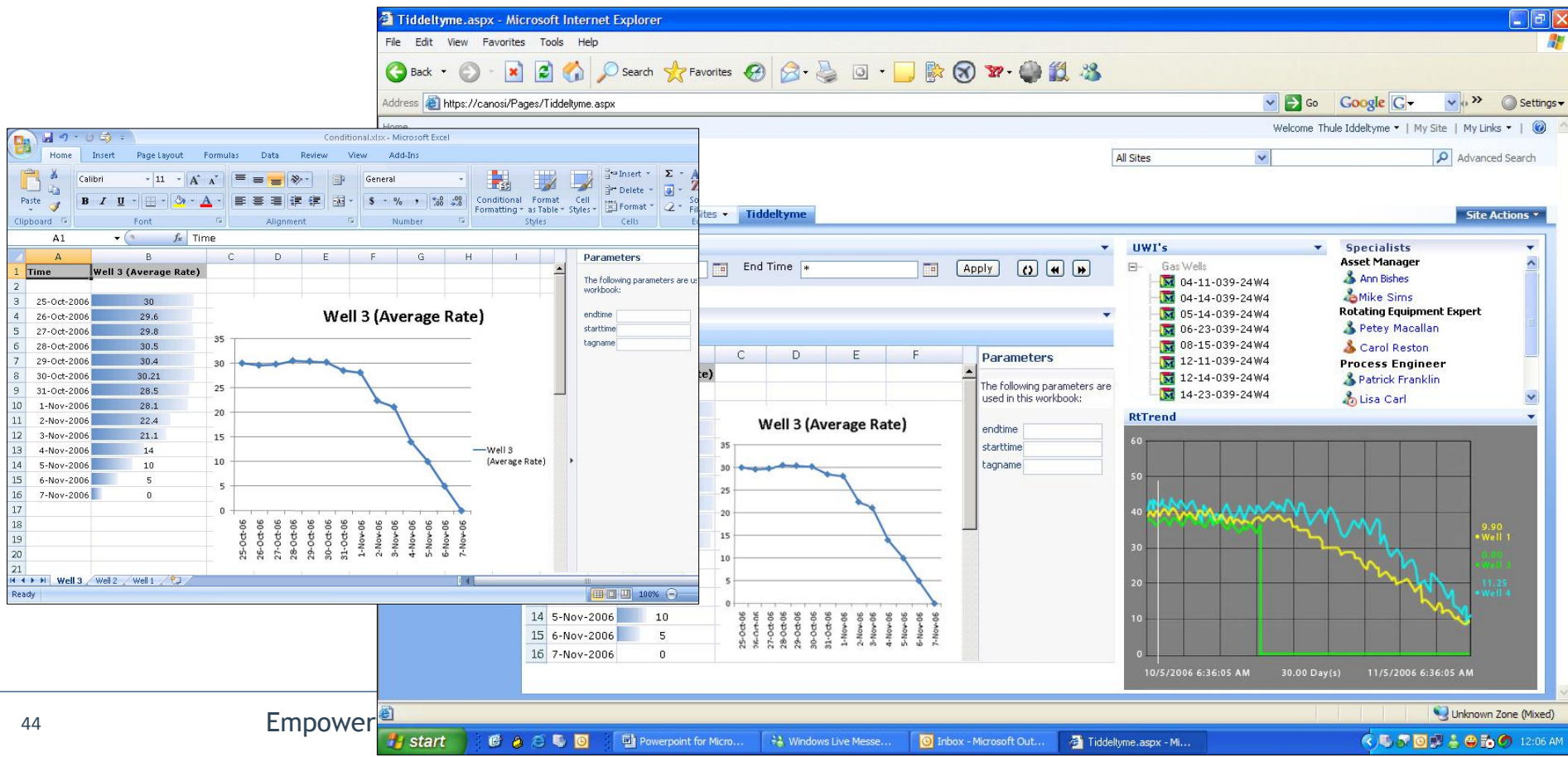


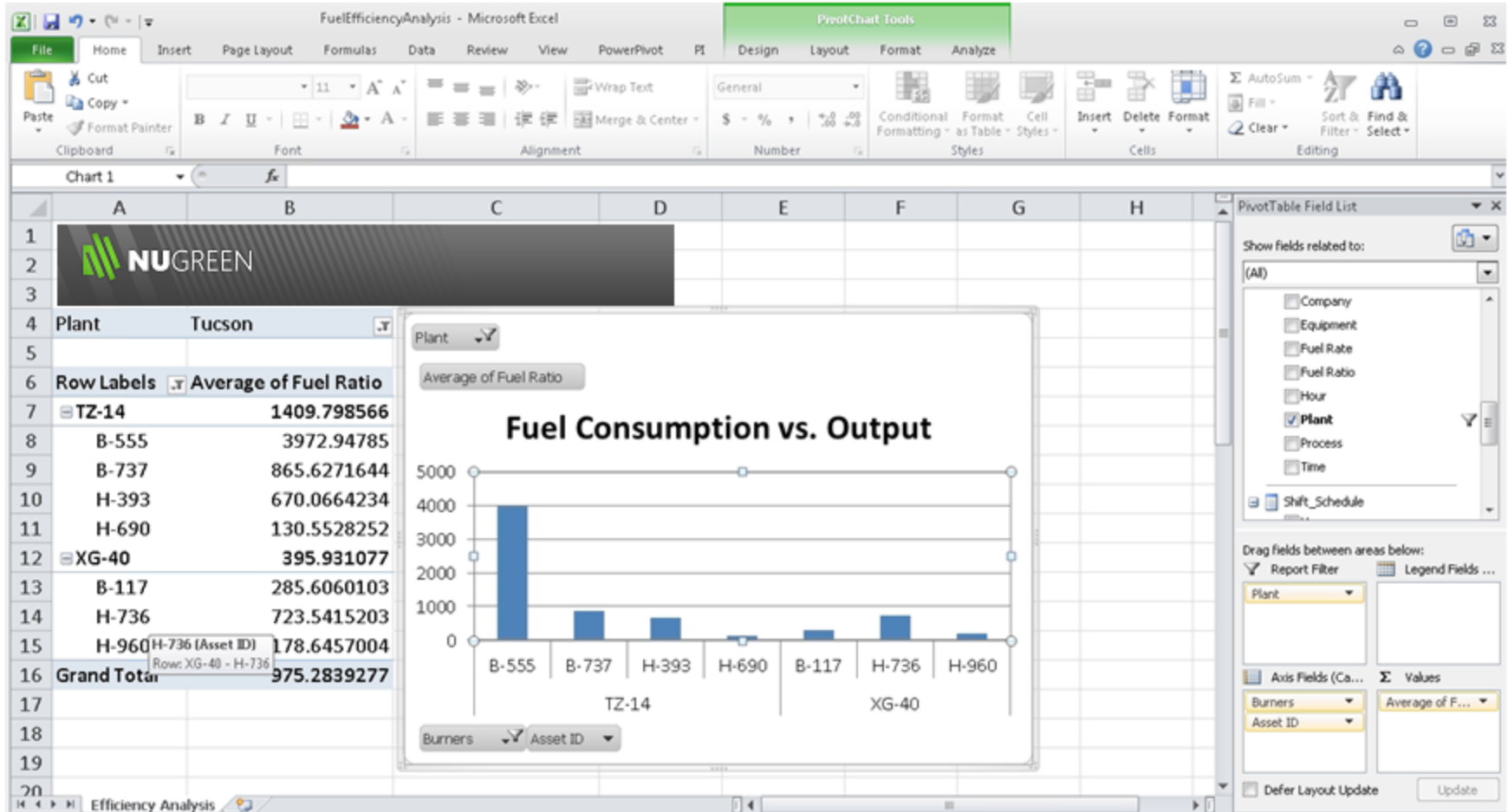


PI DataLink для Excel Services (DLES)



- Внедрите PI DataLink на всем предприятии
- Не требуется установки PI DataLink или Excel на пользовательских компьютерах
- Существующие отчеты можно использовать напрямую при помощи Портала
- Меньшая PI информационная нагрузка на локальную сеть







Thank you

© Copyright 2010 OSIsoft, LLC.

777 Davis St., Suite 250 San Leandro, CA 94577