Wonderware Information and Analysis Business Update

© 2009 Invensys. All Rights Reserved.
The names, logos, and taglines identifying the products and services of Invensys are proprietary marks of Invensys or its subsidiaries. All third party trademarks and service marks are the proprietary marks of their respective owners.

Wonderware Historian

New Historian Unit Sales

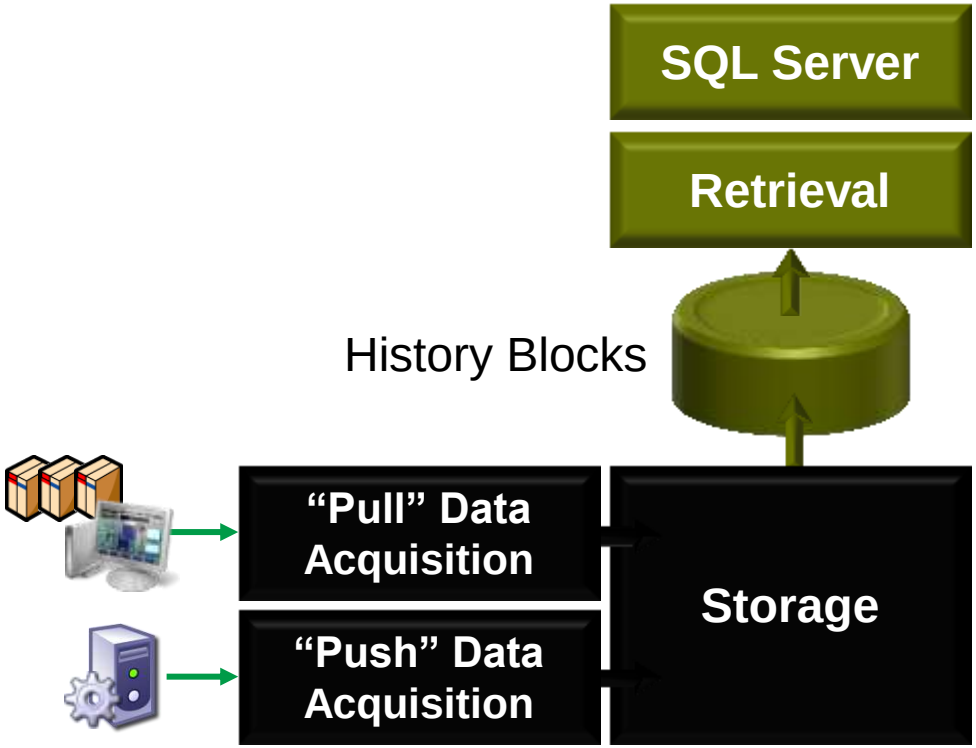
Historian Client Revenue

Bundled with InTouch

Standalone

Оглядываясь назад…

Historian 9.0 Architecture



Изучая возможности для:

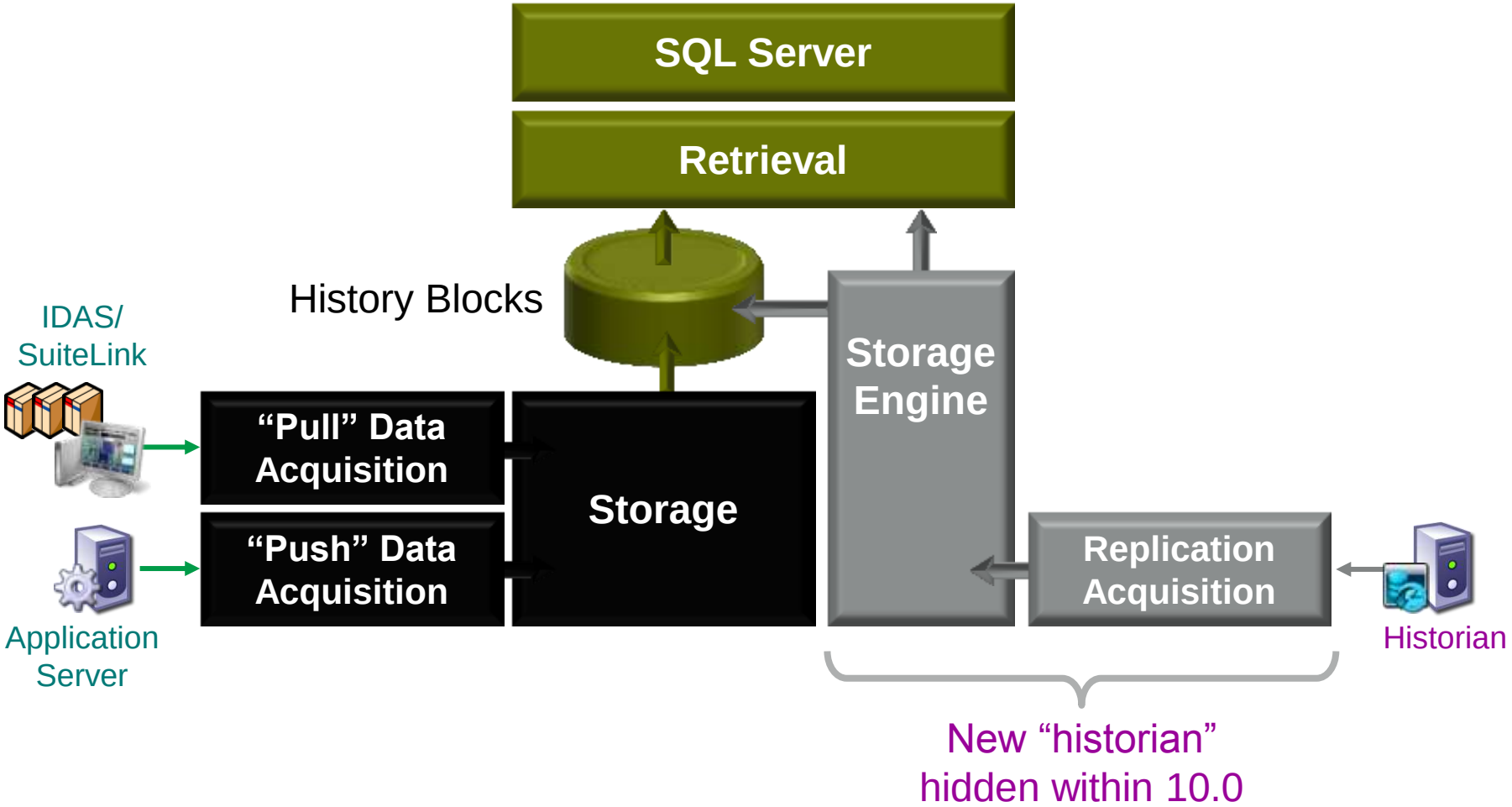
Масштабируемости

Сетевого взаимодействия

Работы с дисковым пространством

Потоковой обработки

Historian 10.0 Architecture



Replication

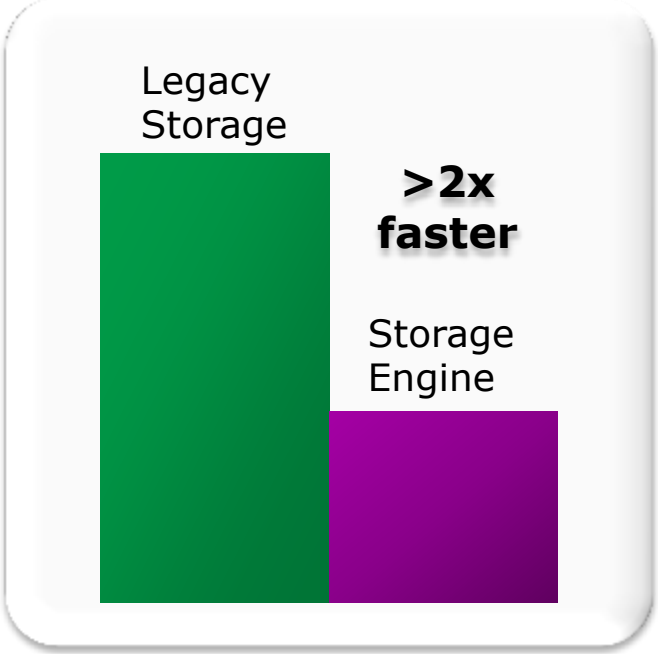
10.0

Простая конфигурация

Улучшенное использование работы с диском через кэширование

Уменьшение фрагментации

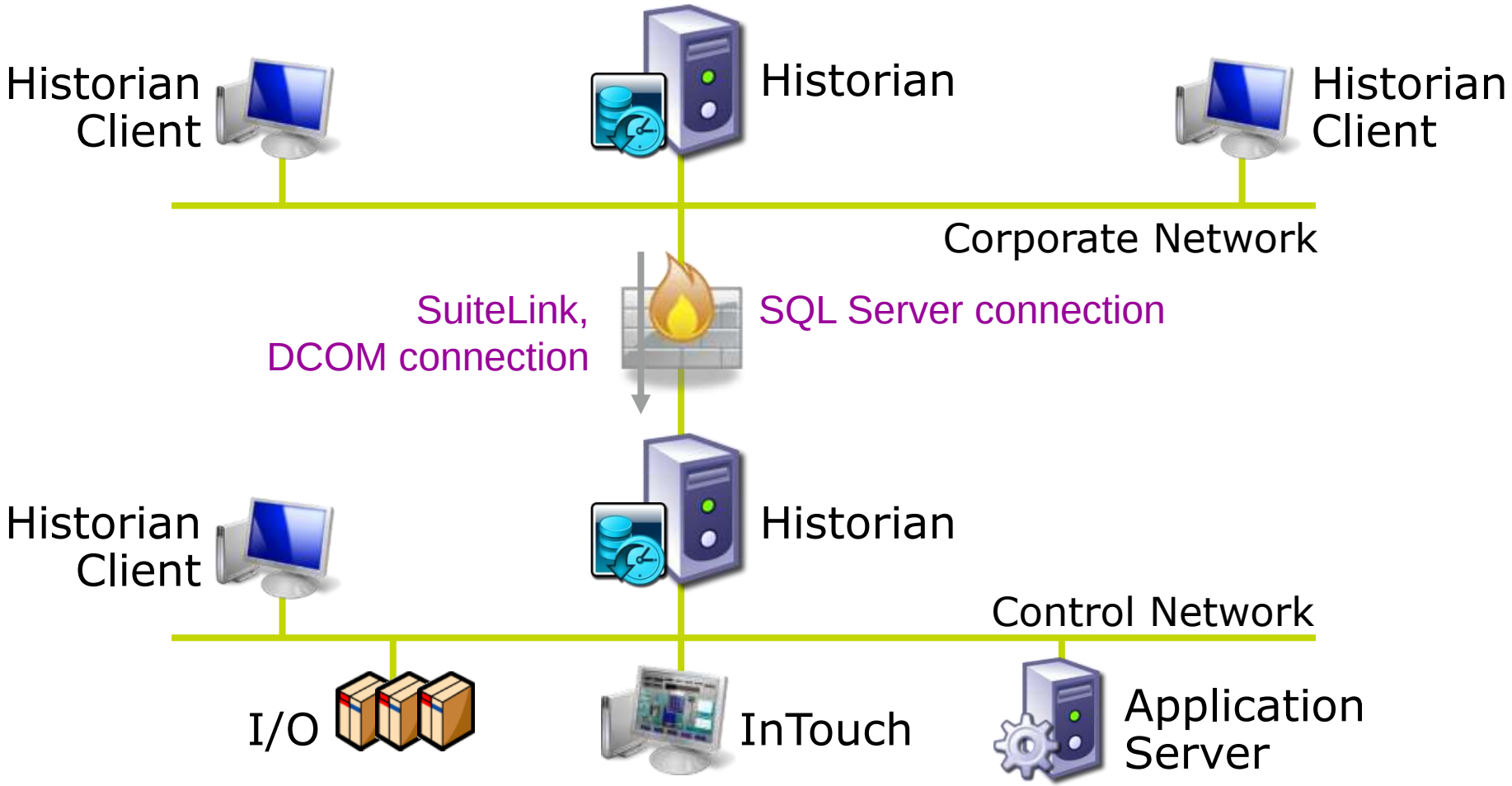
Производительность подсистемы запросов



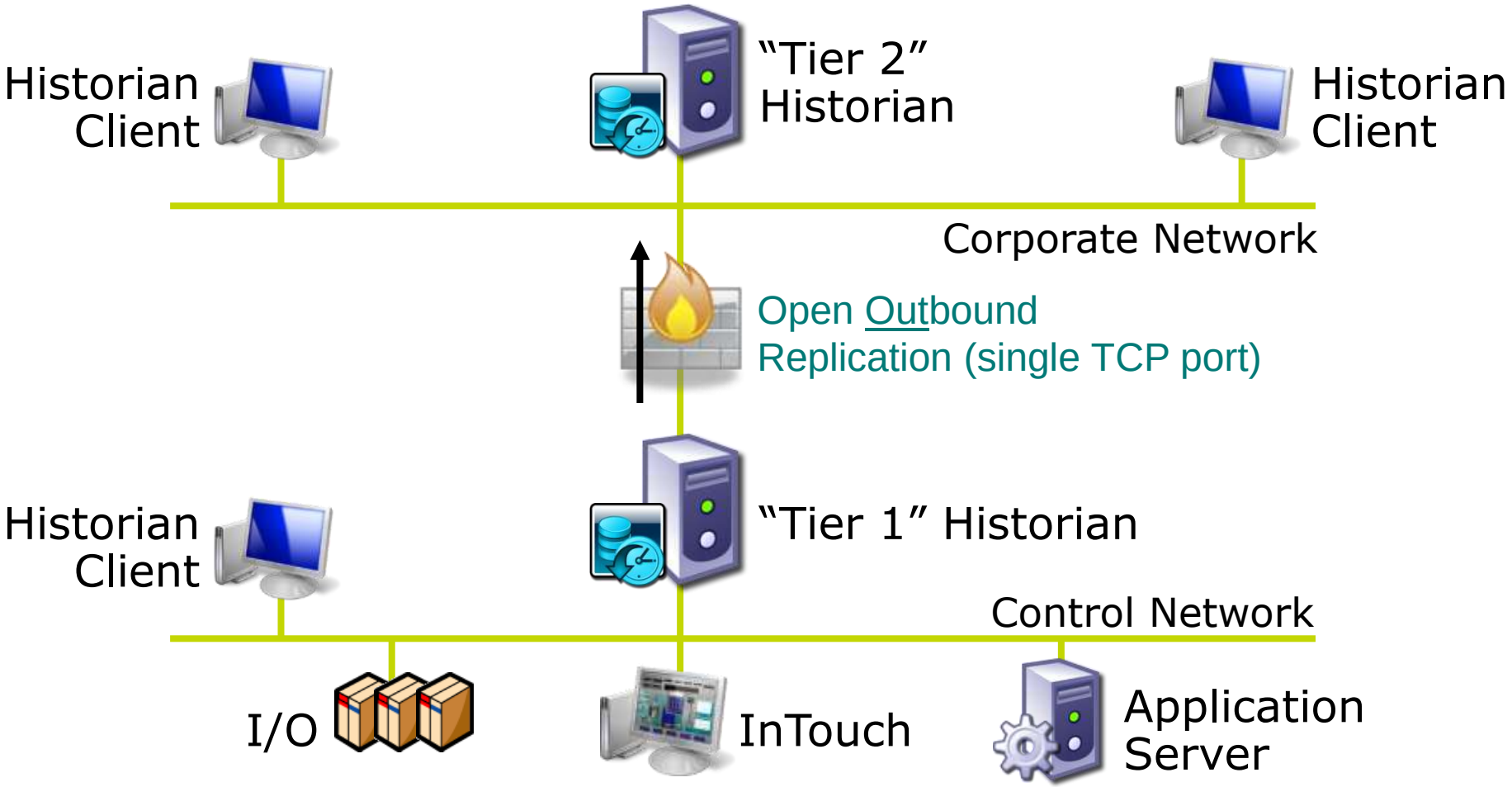
Выполнение запроса за 3 месяца с периодом данных в 1 секунду для 1 тега с использованием “best fit” на периоде в 1 час*

*YMMV

Общая топология

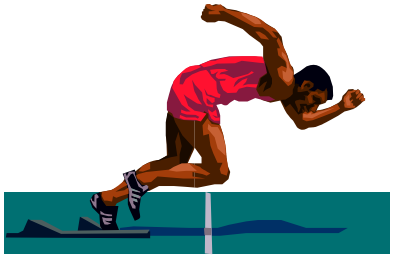


Многоуровневая архитектура



Конкуренты:

#1: OSIsoft PI



Also ran:

- GE iHistorian
- AspenTech InfoPlus.21
- Inductive Automation Ignition

…

OSIsoft & Replication

PI-to-PI Interface

- Аналог службы IDAS Historian I/O Server (“aahIOSvrSvc” or “InSQLIOS”)
- Фактически неизменный за последние 10+ лет

“Another scenario [we are looking at] is in the area of PI replication or data sharing. Many people use the PI-to-PI interface to send data from a site up to a centralized office in order to share data with partners or vendors or customers. Those sorts applications you can do today, but you have to outwit firewalls to get the data through.”

Посмотрим вперед…

Slide 15

Wonderware Historian…

… Продолжение…

Новая интеграция с Application Server

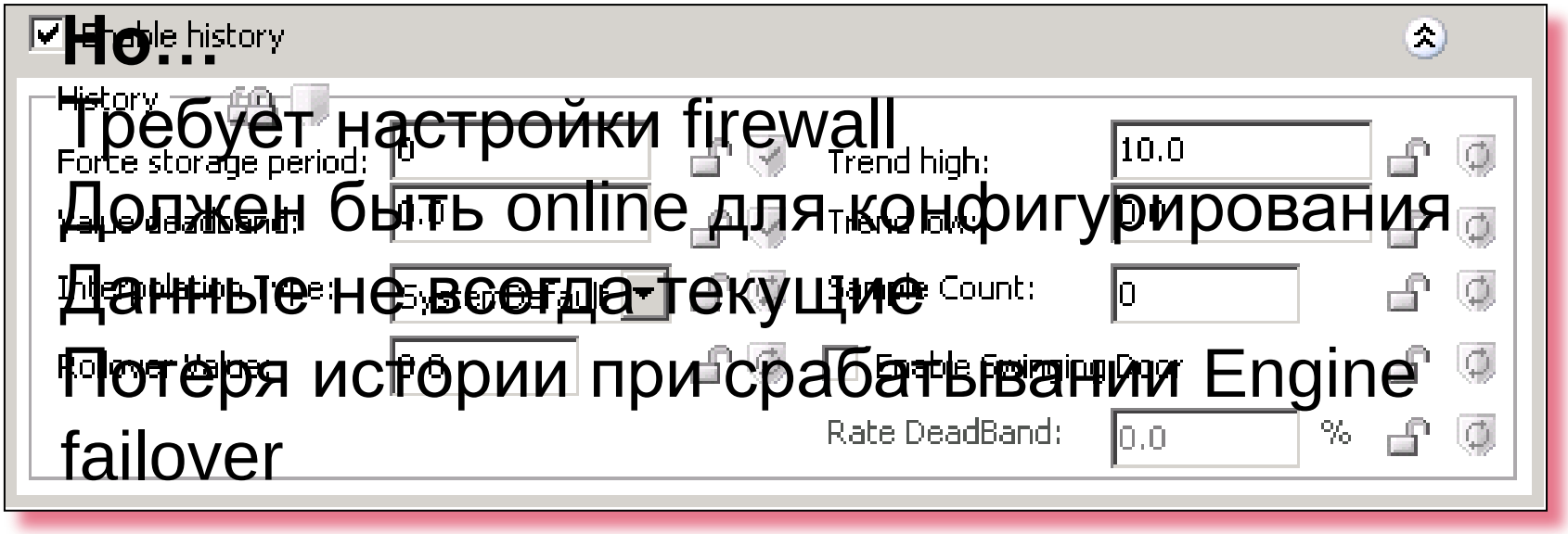
Увеличение количества тегов

Резервированный Historian

Поддержка SQL Server 64-bit (2008 R2 and 2012)

Новый Toolkit

Application Server: простое архивирование



Но…

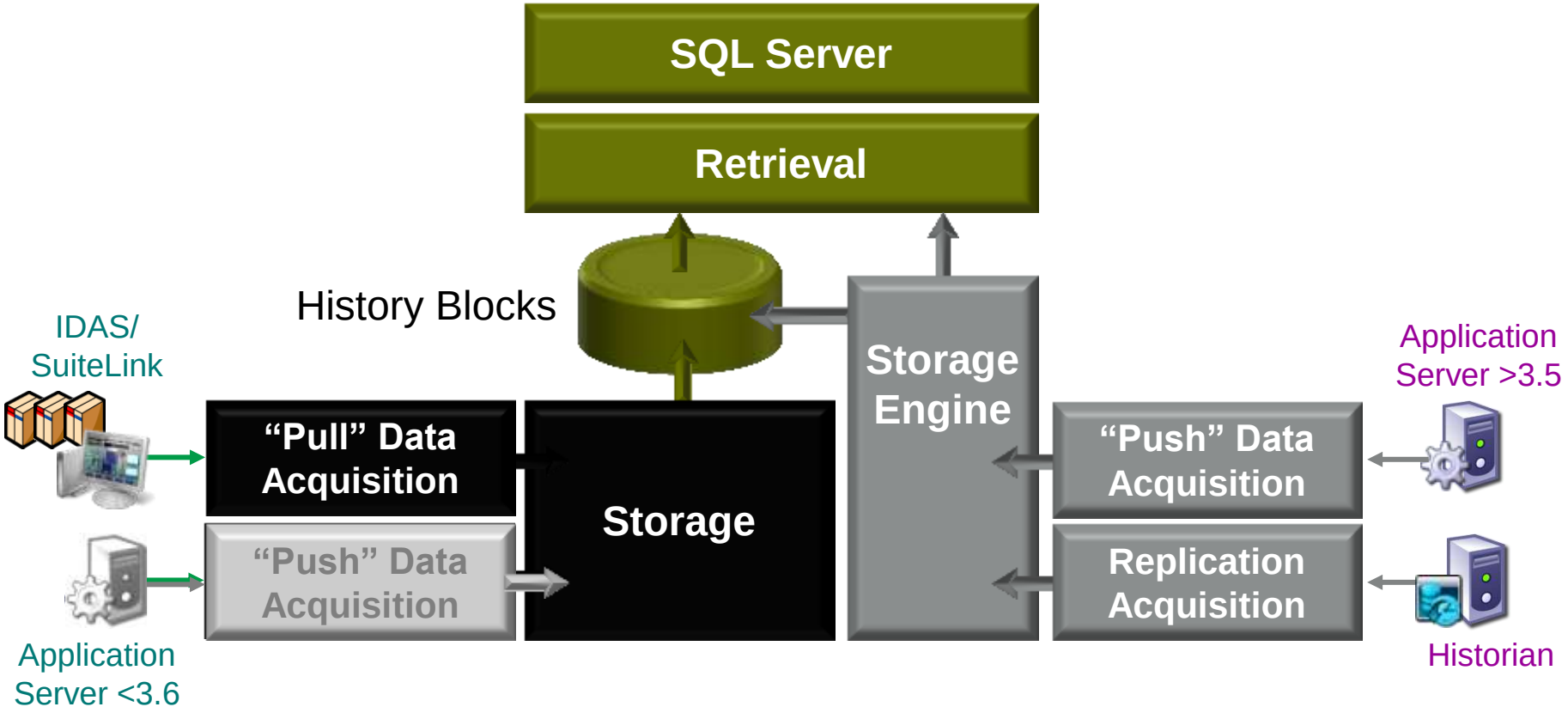
Требует настройки firewall

Должен быть online для конфигурирования

Данные не всегда текущие

Потеря истории при срабатывании Engine failover

Historian 2012 R2 Architecture



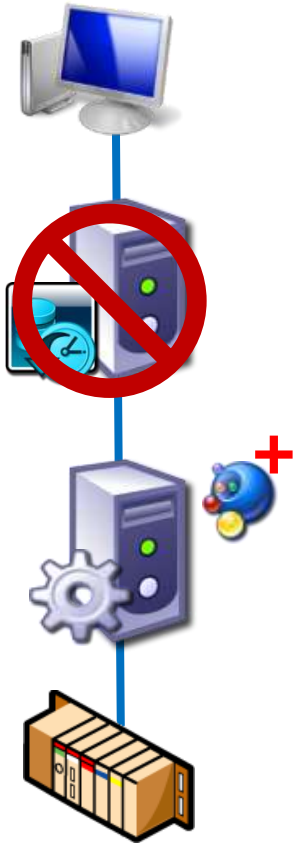
Historian-Application Server

Historian Client

Wonderware Historian

Application Server

Control System



Что произойдет?

10.0

- Engine переходит в store-forward
- Новые атрибуты <u>не</u> архивируются

2012 R2

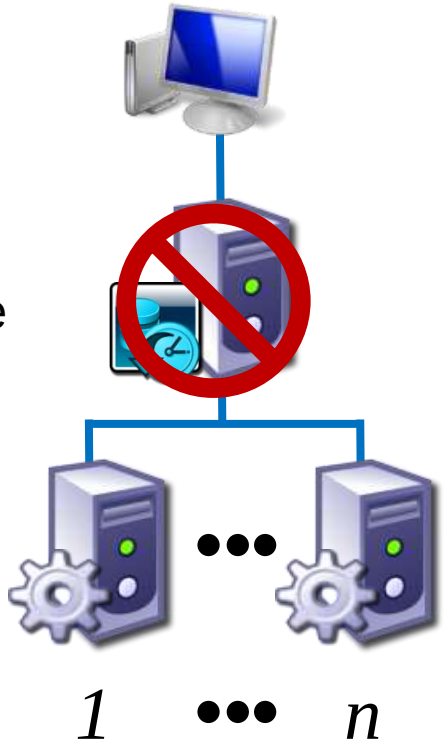
- Engine переходит в store-forward
- Новые атрибуты <u>также</u> переходят в store-forward

Historian-Application Server

Historian Client

Wonderware Historian

Application Server



Что произойдет?

10.0

- Все Engines выходят из store-forward одновременно
- Может возникнуть перегрузка для сети или сервера

2012 R2

- Сервер управляет выходом из режима store-forward
- Это предотвращает перегрузку

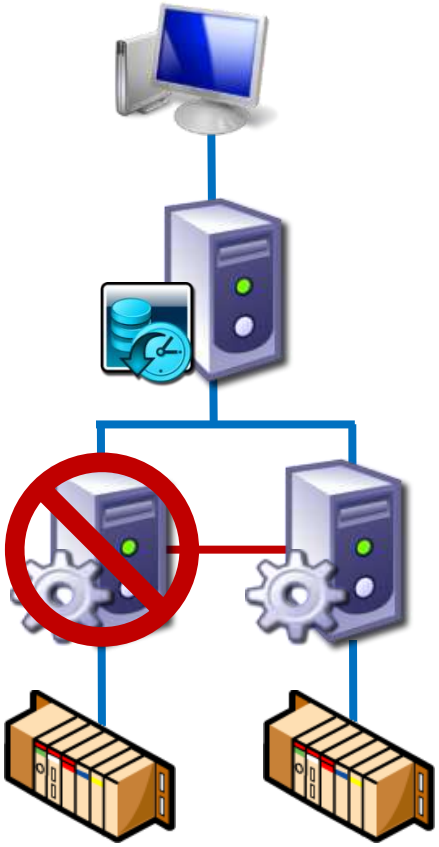
Надежный сбор данных

Historian Client

Wonderware Historian

Application Server

Control System



При отказе резервированного Engine:

- Обнаружение сбоя
- Старт Engine с последнего checkpoint*
- Подписка на I/O*
- ~~Инициализация архивирования*~~

N/A for 2012 R2

Redundant Engines

Redundant DI Objects

* Varies by number of objects

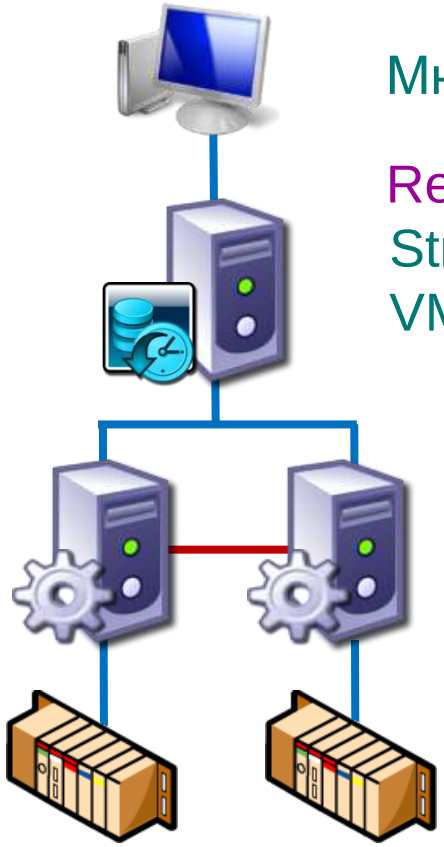
High Availability

Historian Client

Wonderware Historian

Application Server

Control System



Множественные клиенты

Redundant Historians (2012 R2)
Stratus
VMware/Hyper-V Cluster

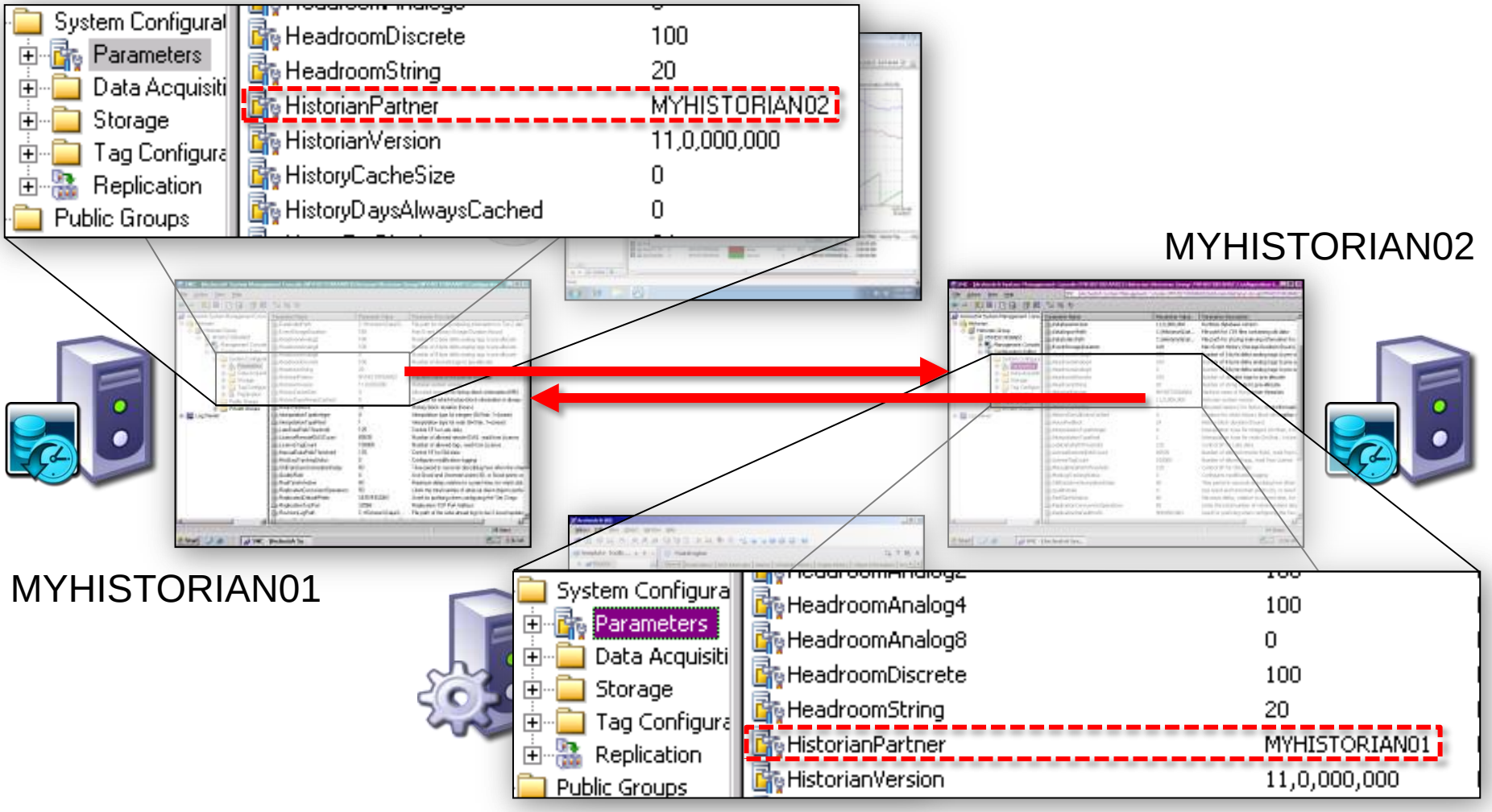
Надежный доступ

Redundant Engines

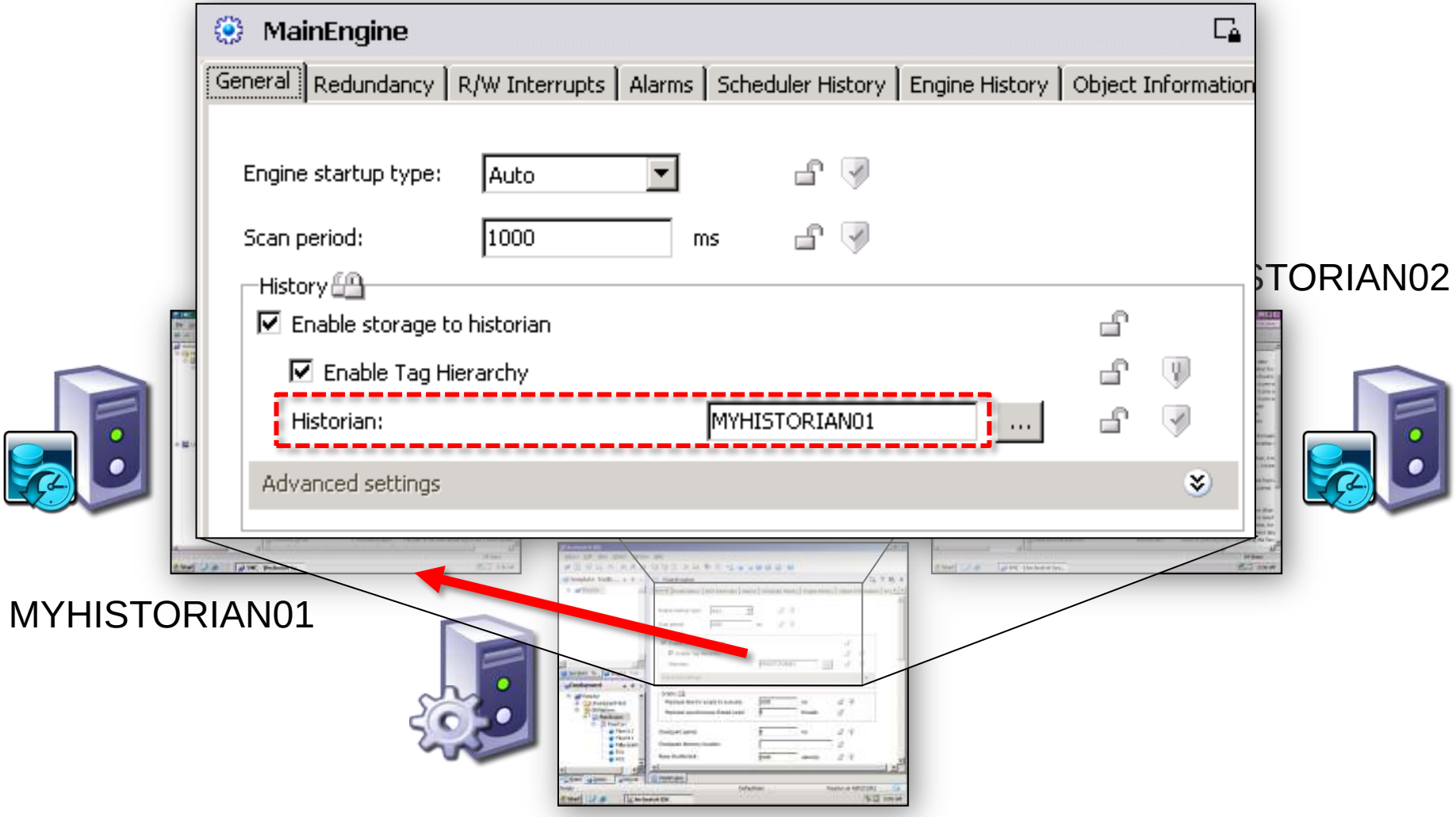
Redundant DI Objects

Надежный сбор

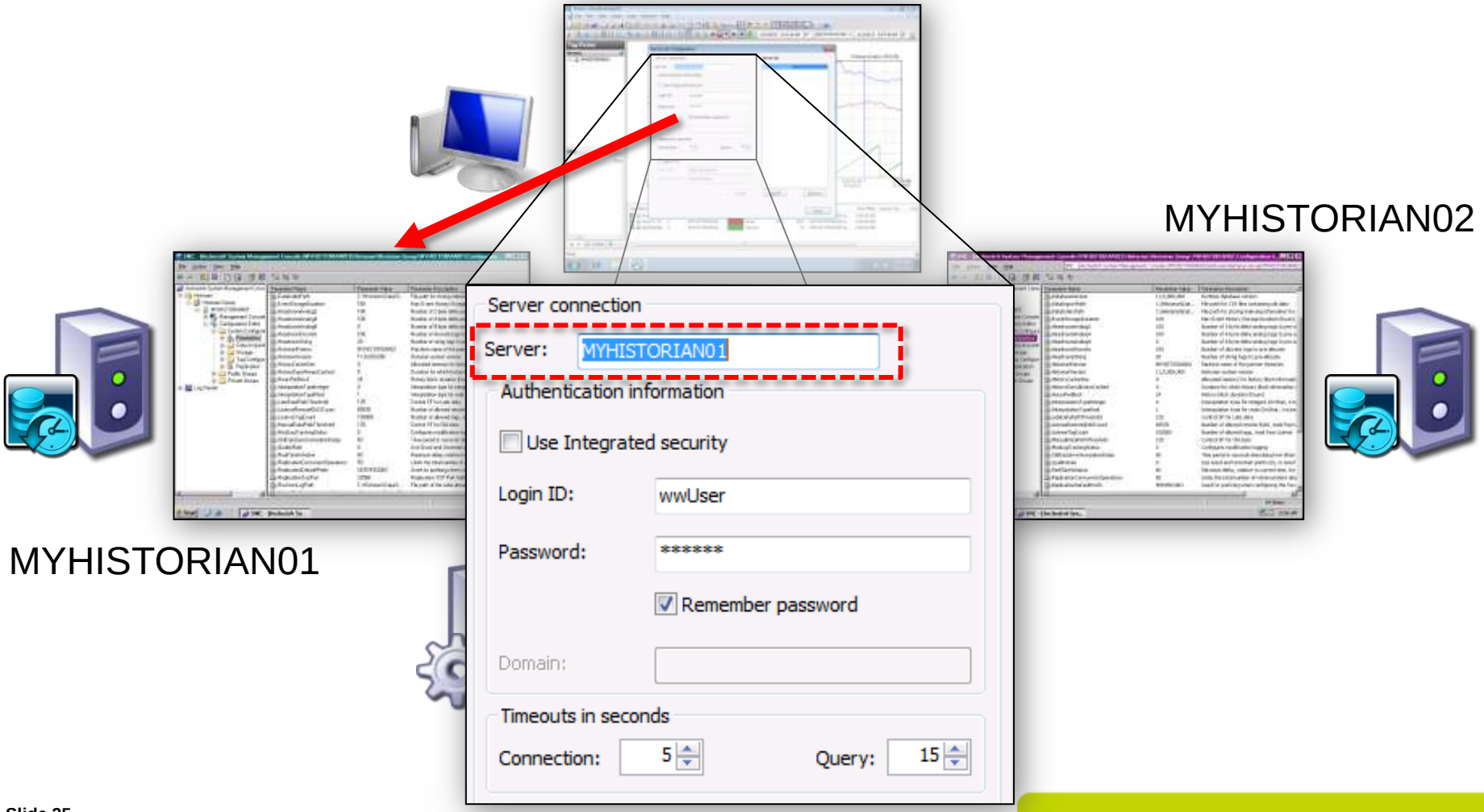
Конфигурирование Redundant Historians



Конфигурирование Redundant Historians



Конфигурирование Redundant Historians



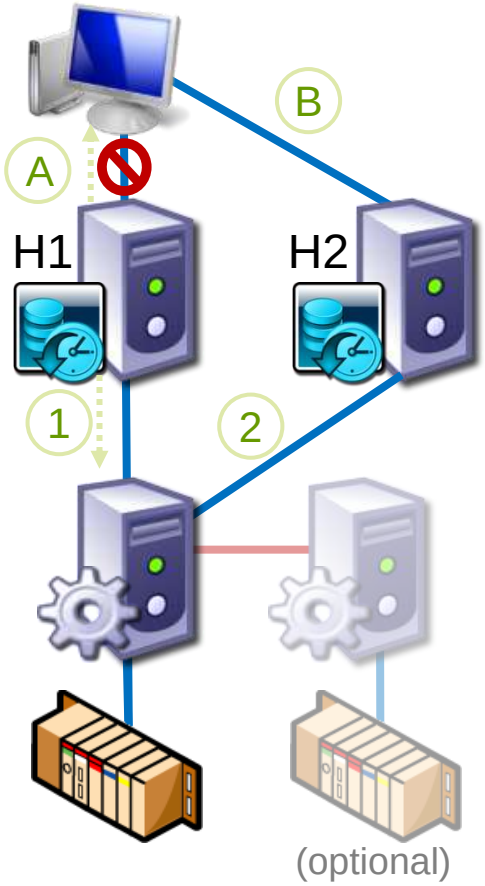
Redundant Historians

Historian Client

Wonderware Historian

Application Server

Control System



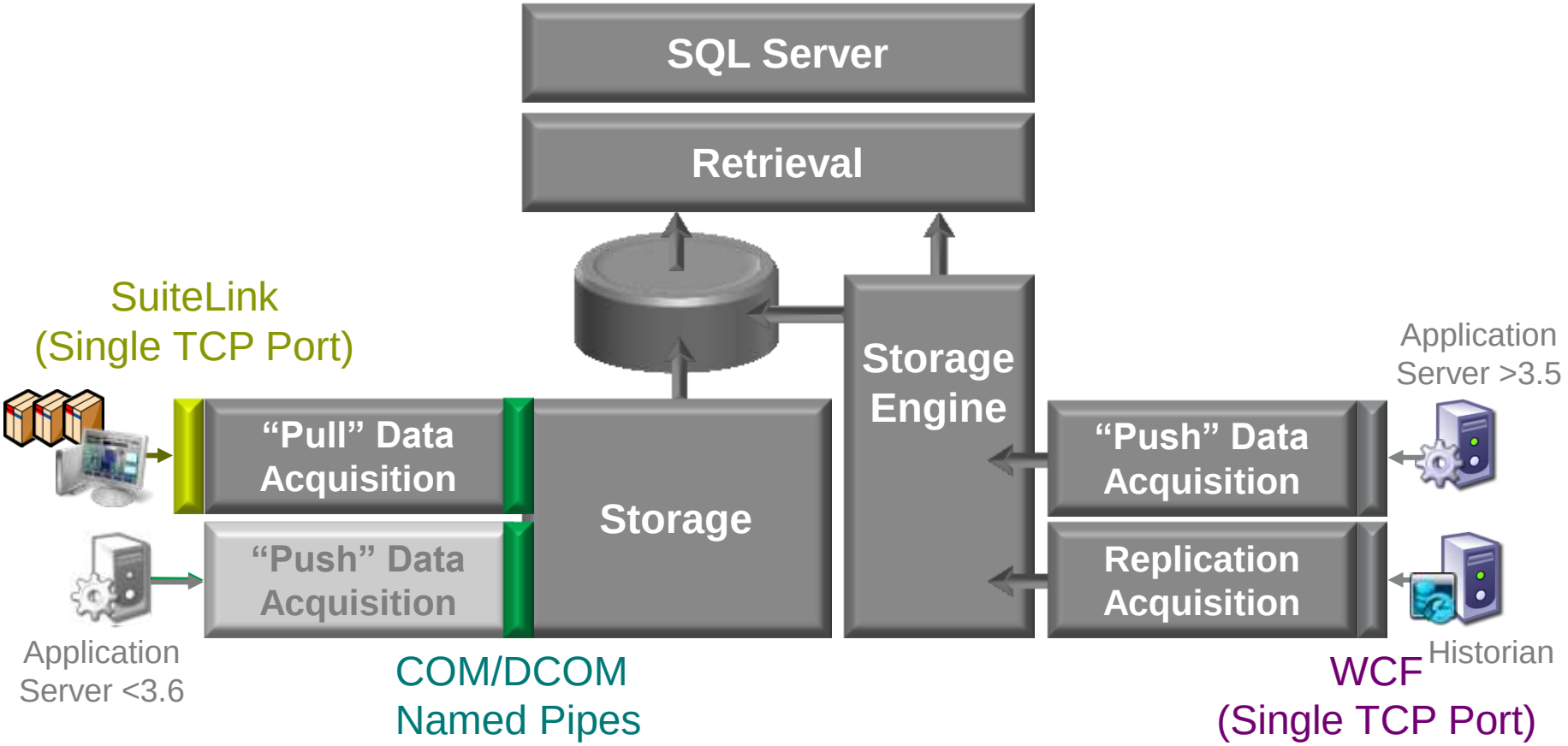
A. Клиент получает имя “партнера”
B. При отказе автоматически переключается

1. Engine получает имя “партнера”
2. Отправляет те же данные к “партнеру” через store-forward канал

<u>Ограничения:</u>

- Нет «самовосстановления» дисков, history-блоков, etc.
- Должно быть выполнено обновление/вставка (SQL, CSV)
- Клиент не включает “store-forward”

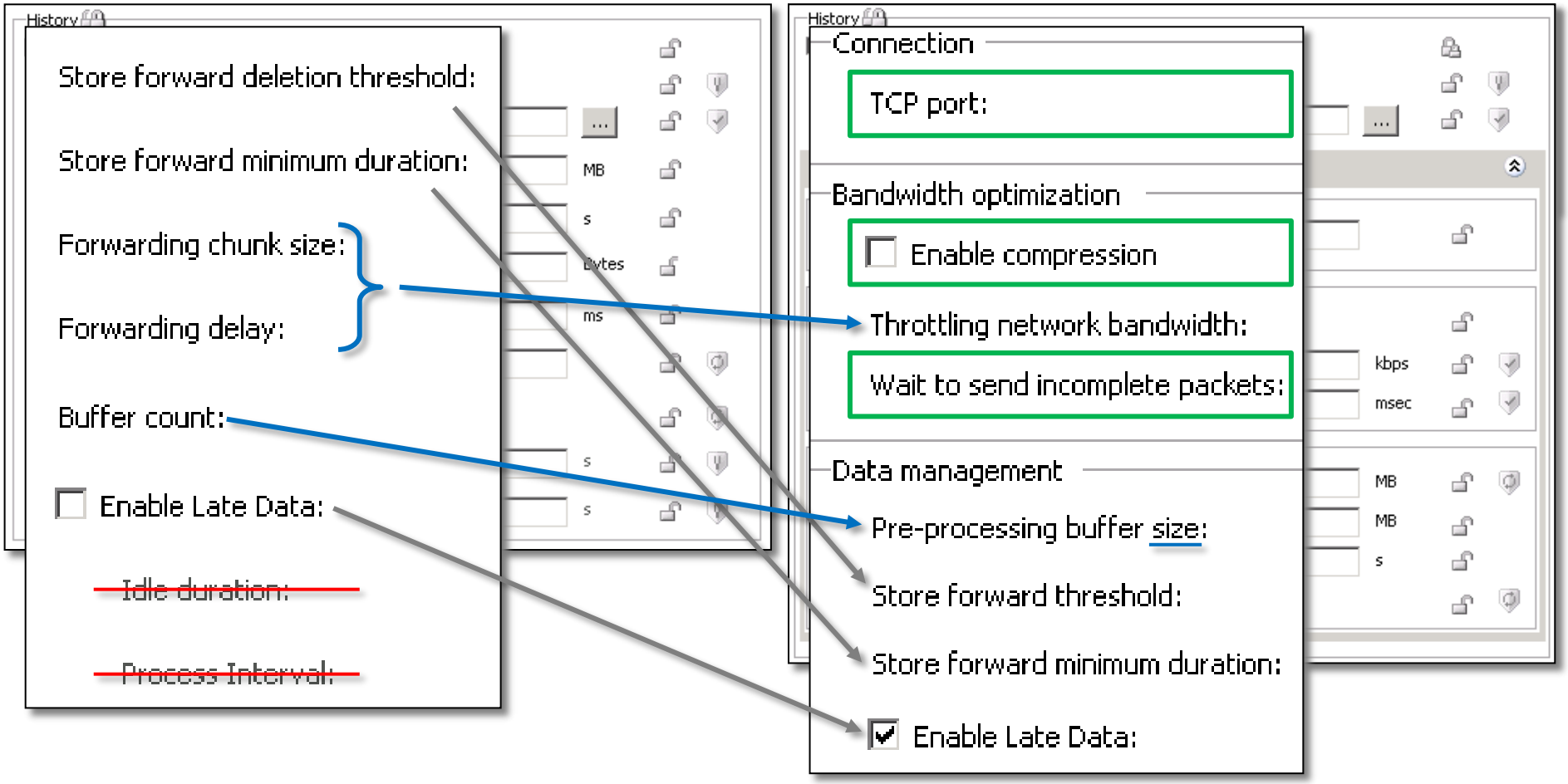
Historian 2012 R2 Communications



Конфигурирование Historian в Application Server

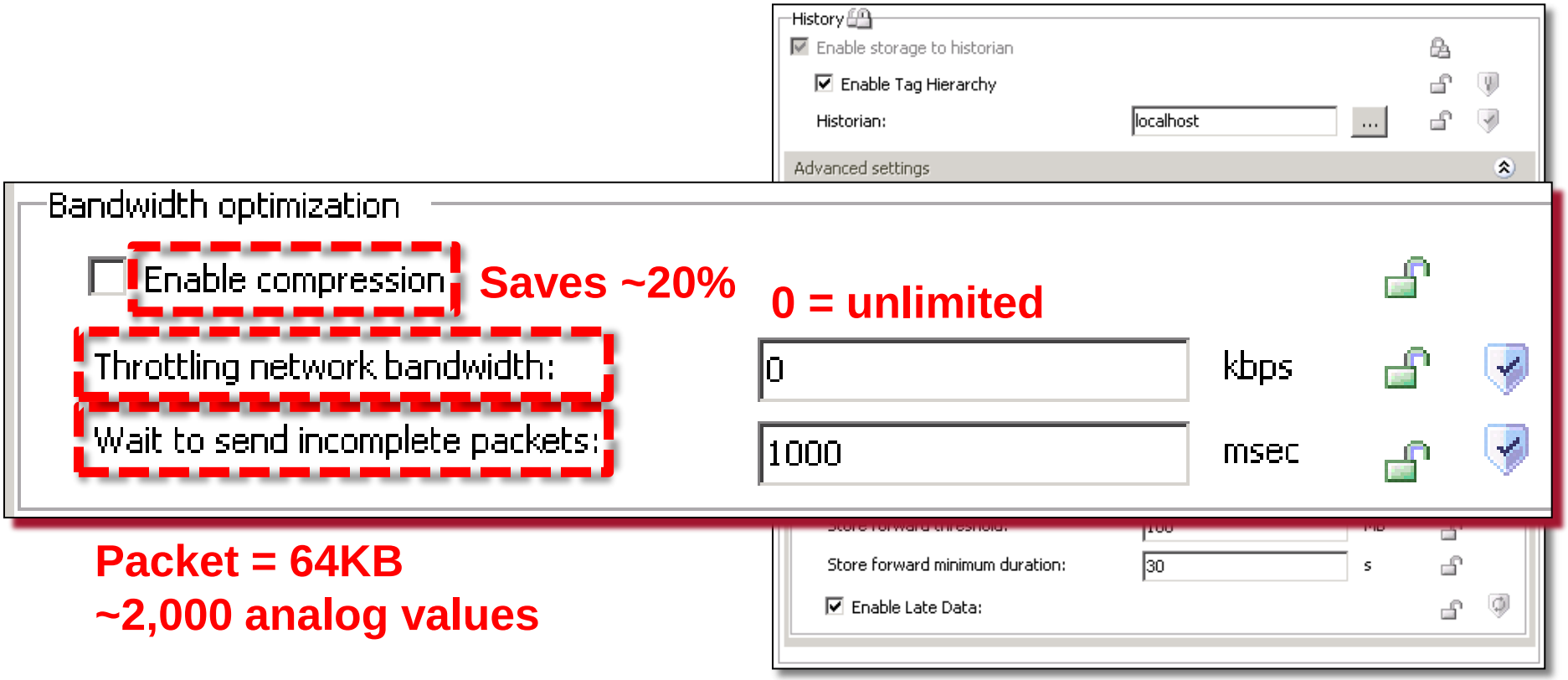
Application Server 2012 (3.5)

Application Server 2012 R2 (3.6)



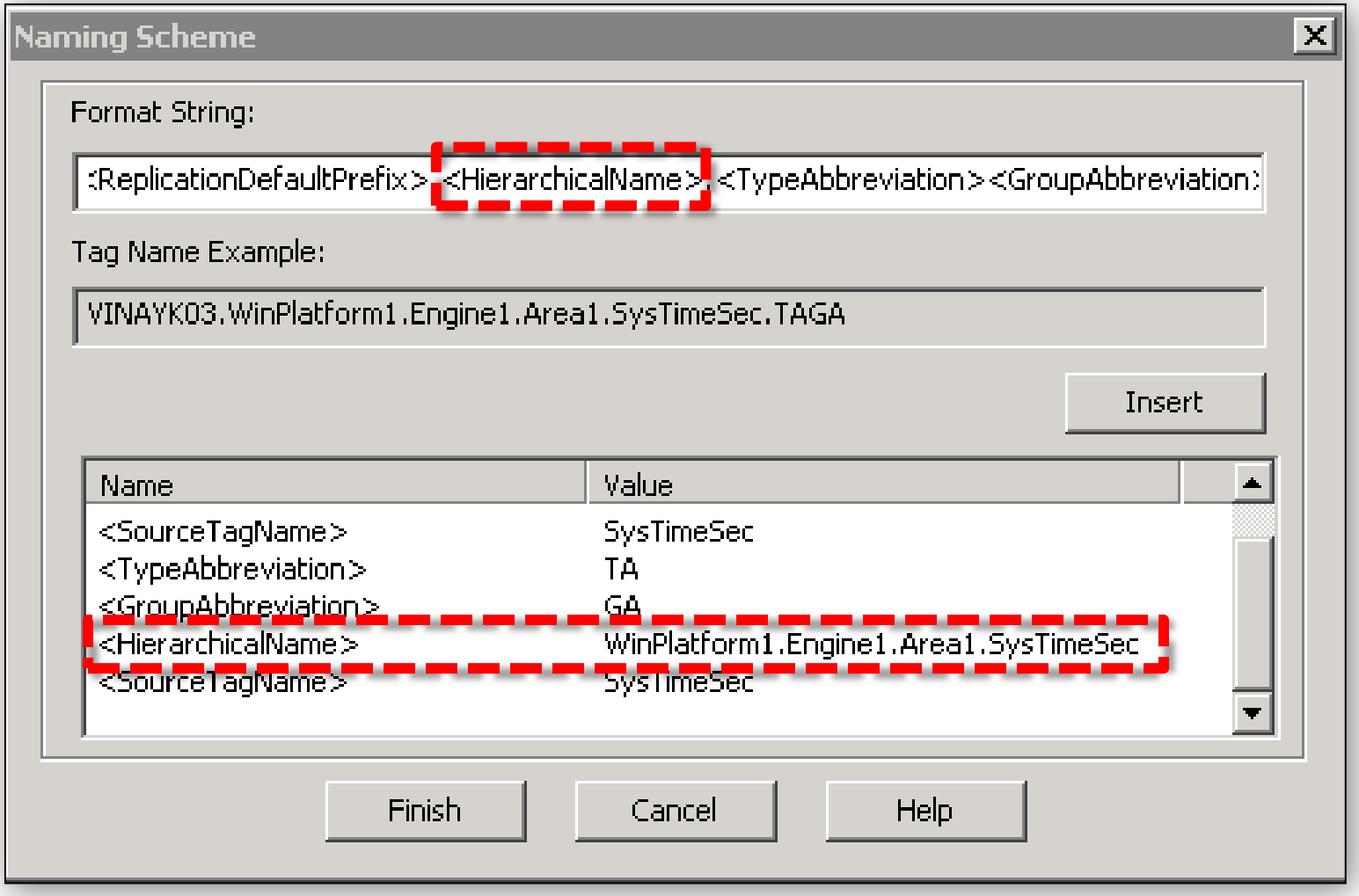
Не используется Изменено Новое Без изменений

Historian Editors: оптимизация пропускной способности

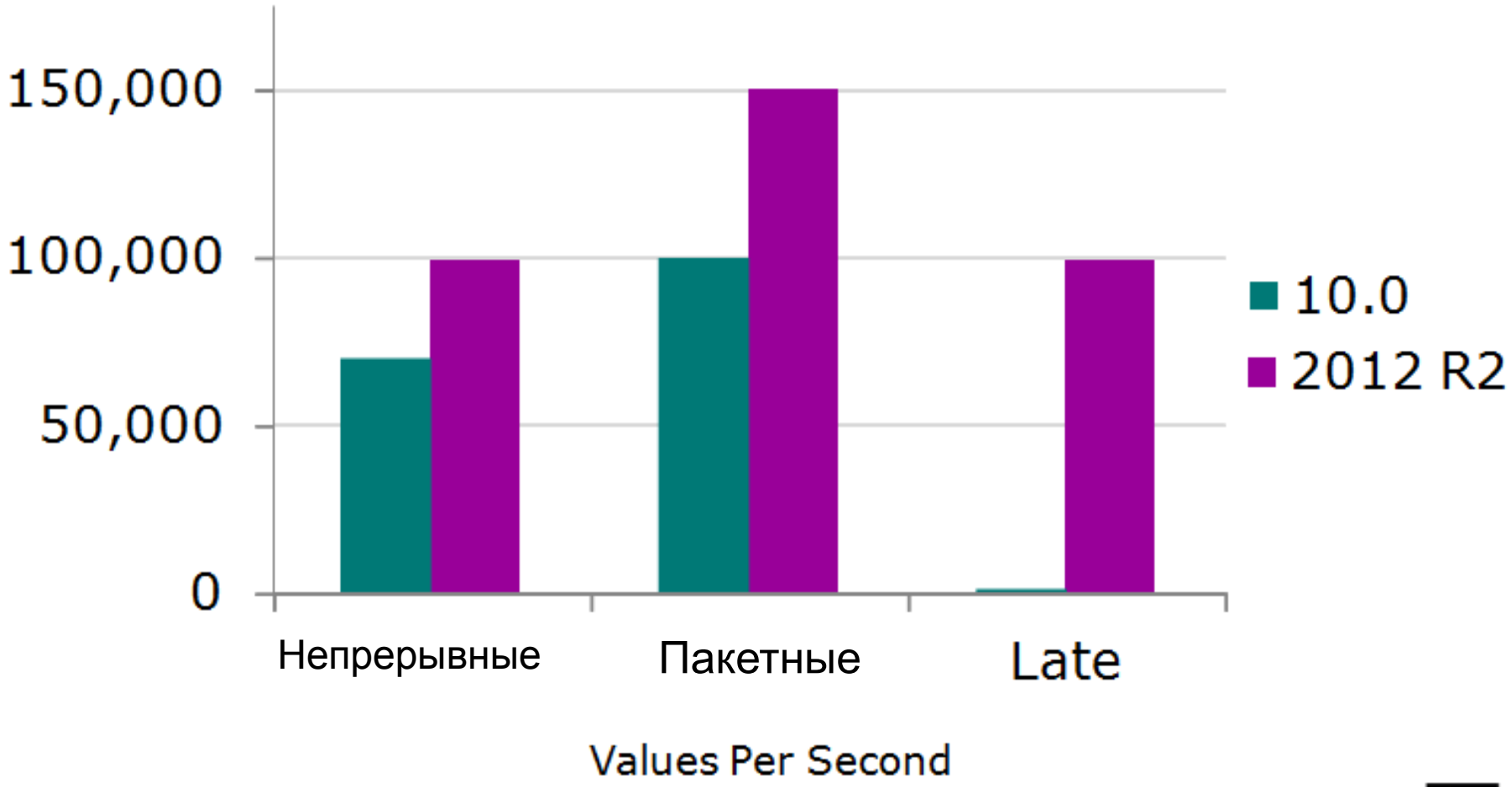


Packet = 64KB
~2,000 analog values

Replication Naming Scheme

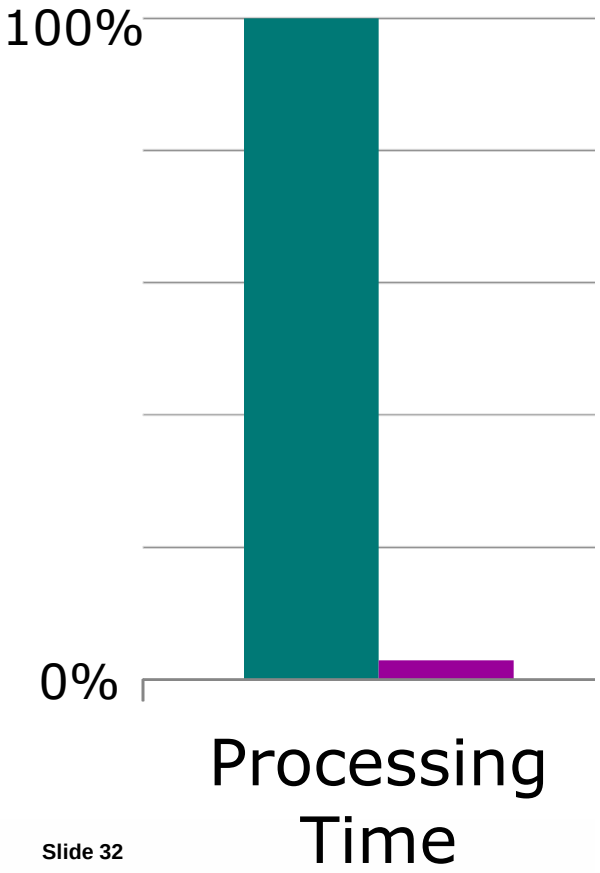


Сбор данных:


150,000
100,000
50,000
0
Непрерывные
Пакетные
Late
Values Per Second
10.0
2012 R2

Использование CSV-файлов для сбора данных

500 CSV files, each for 1,000 tags



10.0

2012 R2

Поддержка 64-bit Microsoft SQL Server

Архитектура Historian

- OLE DB Provider выполняется как SQL Server process
- Взаимодействие процессов через разделяемую память
- 64-bit SQL Server → 64-bit Historian
  (не для всех конфигураций)

Решения для Historian 2012 R2:

- Native 64-bit Microsoft SQL Server Support
- Native 64-bit Historian OLE DB Provider
- 64-bit адресное пространство
- Использование всей установленной RAM

Более высокая масштабируемость

Постепенное введение поддержки case-sensitive collation

Scalability Targets

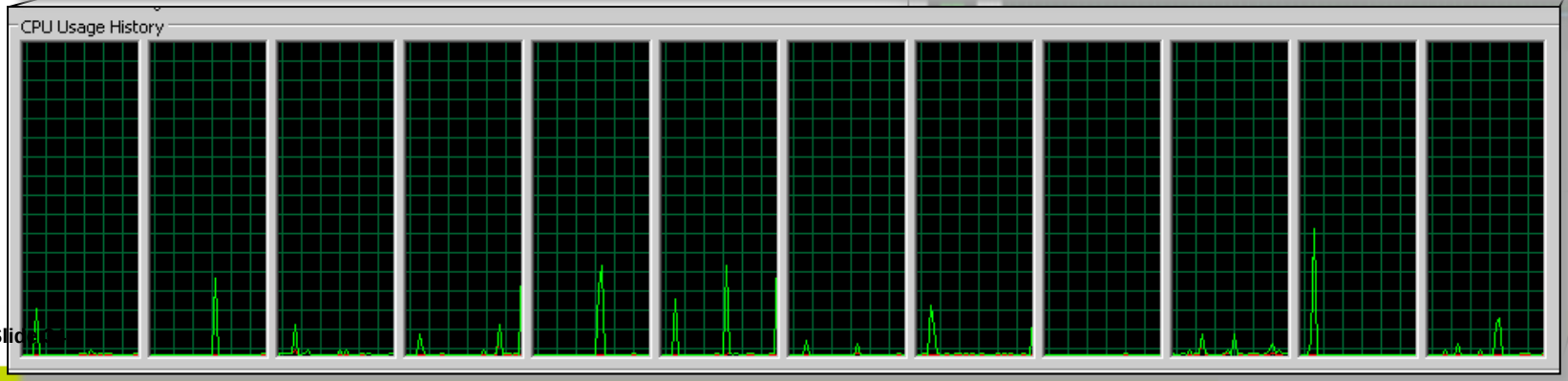
Item	Value
System time	4/12/2012 3:46:35 PM
Time of last start	4/12/2012 3:07:30 PM
Elapsed time since last start	39 mins

Total number of tags in database	655,360
Number of licensed tags in database	655,207
License tag count	00,000
Total number of data values received	57,324,025
Overall data rate (per sec.)	153,359.31

Example test load on workstation hardware

CPU Usage: 4%

Physical Memory: 26%



invensys

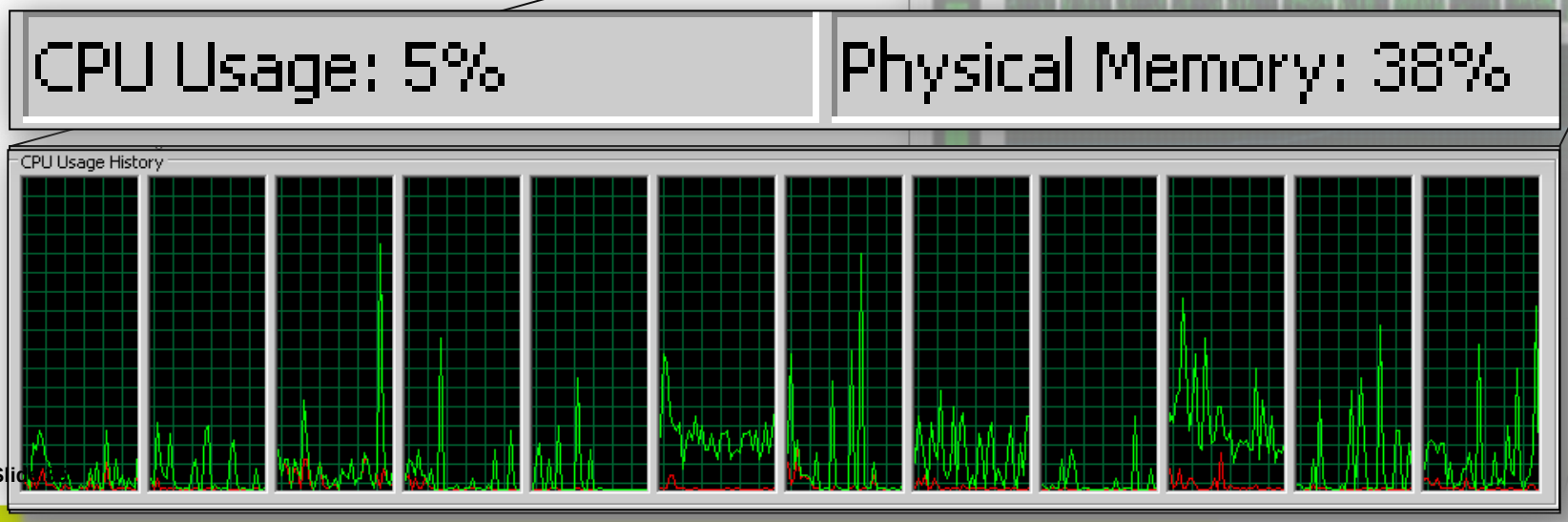
Stress Testing

[redacted] values/second

[redacted] tags

Item	Value
System time	4/12/2012 4:05:13 PM
Time of last start	4/12/2012 3:07:30 PM
Elapsed time since last start	57 mins
Time of last stop	4/12/2012 3:06:54 PM
Time of last reconfiguration	4/12/2012 3:06:54 PM
Configuration status	Normal
System status	Running
License status	Valid
Total number of tags in database	[redacted],360
Number of licensed tags in database	[redacted],207
License tag count	[redacted],000
Total number of data values received	374,908,965
Overall data rate (per sec.)	[redacted],801.44
Fatal errors	0
Critical errors	0

Oh wow!



Wonderware Historian 2012 R2:

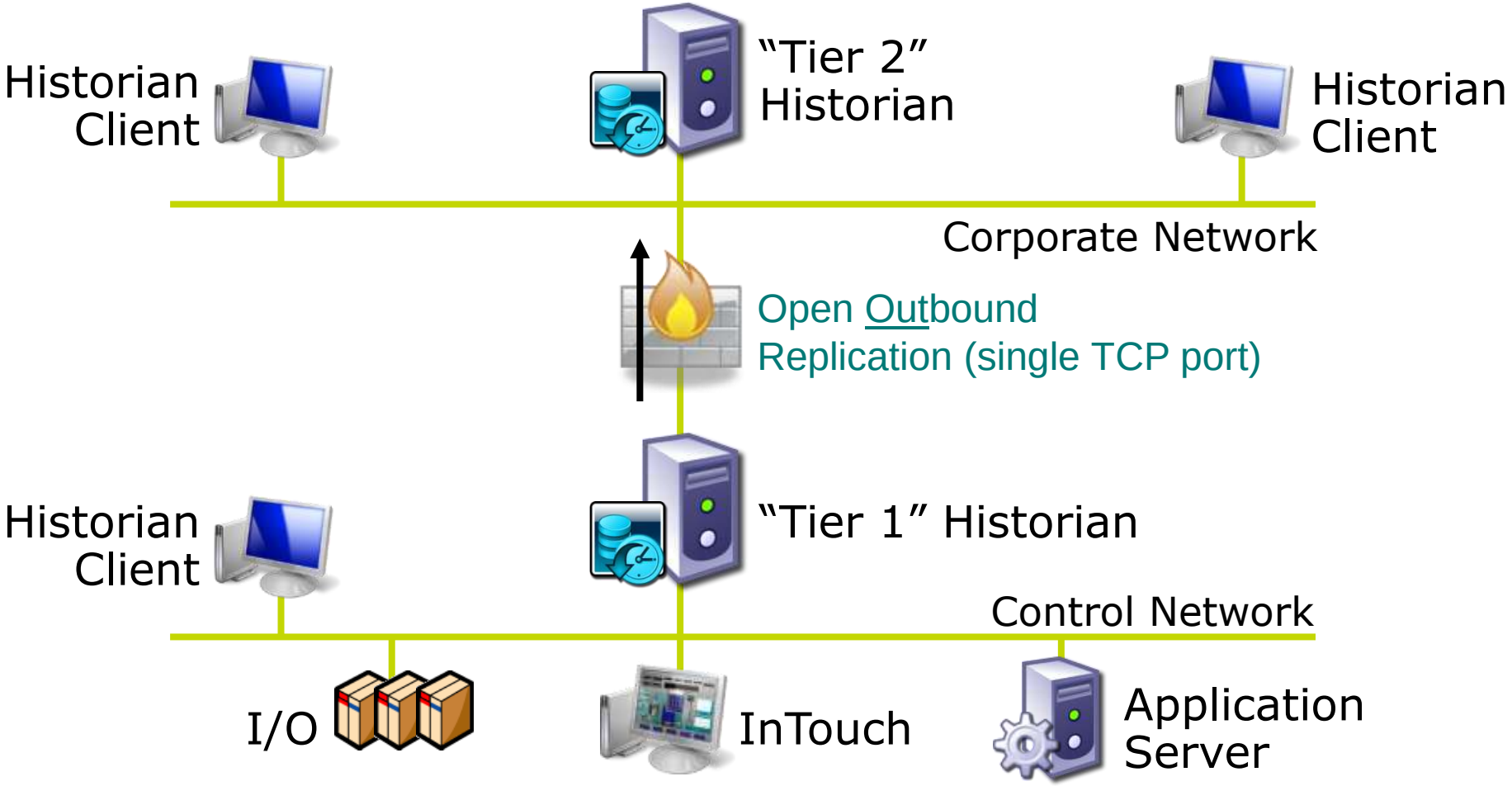
Входит в System Platform 2012 R2

Релиз – конец 2012 года

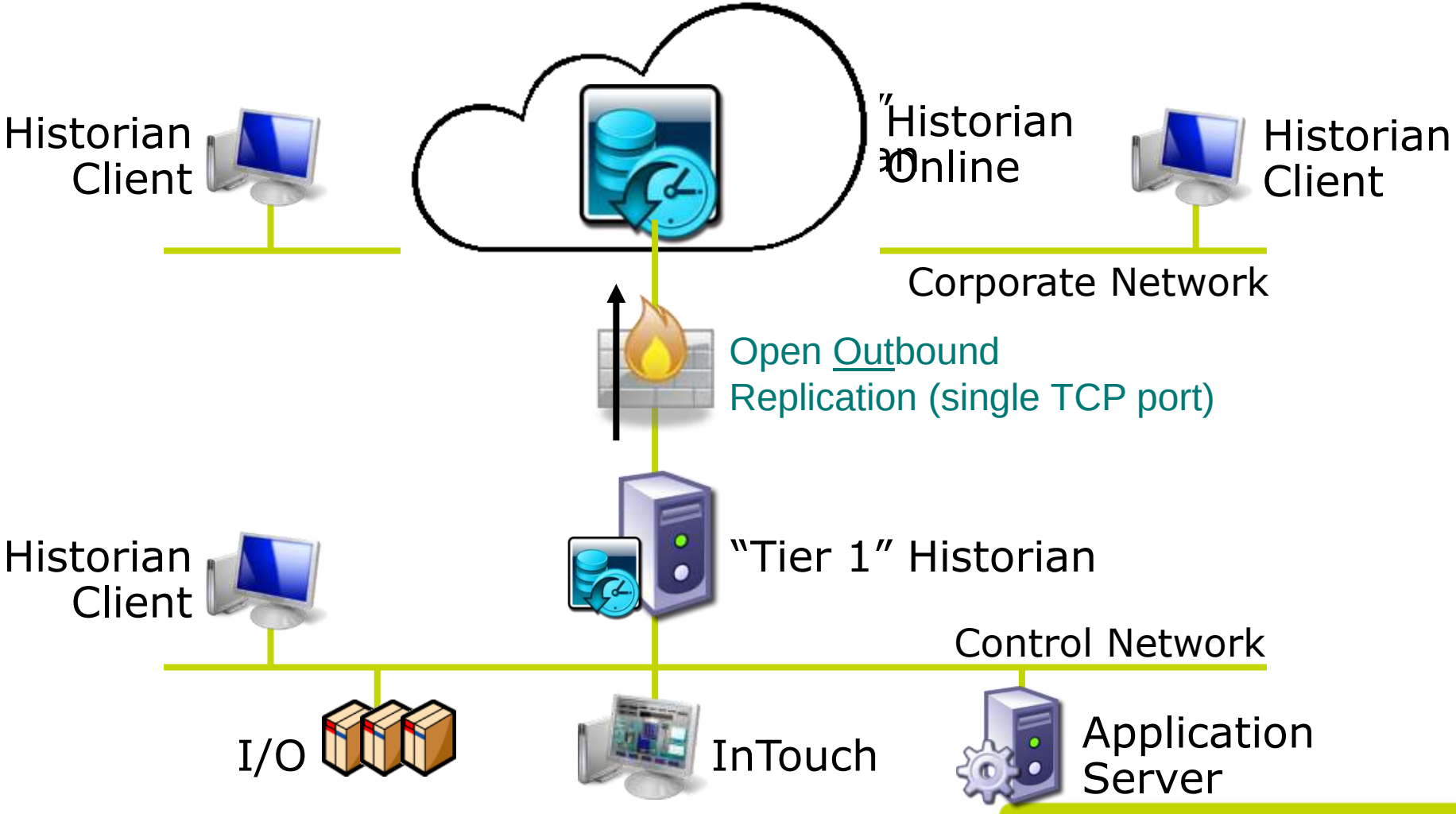
Beta: Lake Forest, CA, 26-28 июня (предварительно)

Еще одна возможность…

Tiered Historian Architecture



Wonderware Historian Online



Azure Data Centers

Azure Storage

- 99.9% monthly SLA (<45 min)
- 6-way Data Redundancy
  - 3 in the primary data center
  - 3 more geo-replicated
- Low cost: $1.68/GB/year (or, $0.28 per instance)
- Estimated >200 PB and growing (1 PB=10^{15} bytes, 1 million GB)

Containers

- 2,400 servers per container
- Plug in power, network & water

Power

- UPS battery arrays
- On-site generators with fuel reserves

~50,000 servers

Wonderware Historian Online

Historian Online

Доступен как ежегодная подписка

- Включает Customer First
- Доступен с CY2012 Q4

Поставка

- Начальное предложение как Invensys-managed solution
- В дальнейшем возможно как Distributor-managed solution

Wonderware

Information Server

Предоставление производственной информации

Визуализация процесса

- InTouch-графика
- Alarm-дисплеи

Интерактивные данные

- Тренды, чарты
- “Сквозные” чарты & таблицы

Отчеты

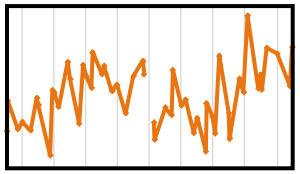
- Batch
- Historian
- Performance

«По многочисленным просьбам…»

Интегрированное представление производства

- Показанное “в контексте”
- Один инструментарий – различные источники

Возможности для диагностики/определения причин событий



- Адаптированный к представлению событий
- Гибкость для организации данных

Минимизация разработки

Минимизация рисков внедрения

- Простое наращивание возможностей

Пример: информация по партиям

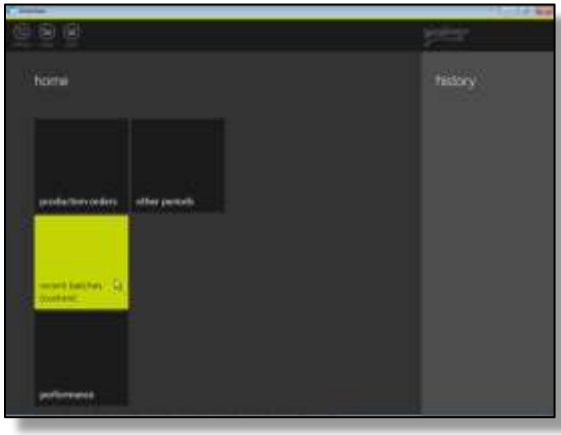
Batch	Unit
BLB-091-060-5	R21
APF-091-060-4	R22
BLB-091-060-3	R21
APF-091-060-2	R22
CRC-091-060-0	R21
CHC-091-060-1	R22

Как это встроить в InTouch?

Что сюда можно добавить?

Возможно ли многократное использование?

Information Server 5.0



Новая функция «обзора»

- Интегрированное представление процесса, аварийных событий и архивных данных
- «Сквозной» анализ данных
- Прямой доступ к исходным данным

Встроенная информационная модель

Другие усовершенствования

- Улучшенная инсталляция/конфигурация
- Поддержка SharePoint 2010 (64-bit)

OverView

Back Home Refresh Open Save Export Reset

Доступ к связанной информации

«Сквозной» анализ деталей

recent batches

batch	unit	start	end	a	c
CRC-171-003-7	R21	5/16/2012 10:15:58.263 AM	5/16/2012 10:25:24.293 AM		
APF-171-003-5	R22	5/16/2012 10:03:39.073 AM	5/16/2012 10:19:08.980 AM		
CHC-171-003-6	R21	5/16/2012 10:05:06.263 AM	5/16/2012 10:15:58.263 AM		
CHC-171-003-4	R21	5/16/2012 9:54:53.700 AM	5/16/2012 10:05:06.263 AM		
		5/16/2012 9:53:04.980 AM	5/16/2012 10:03:39.073 AM		
		5/16/2012 9:39:33.370 AM	5/16/2012 9:54:53.700 AM		
		5/16/2012 9:37:09.607 AM	5/16/2012 9:53:04.980 AM		
CHC-171-003-0	R21	5/16/2012 9:29:39.810 AM	5/16/2012 9:39:33.370 AM		
BRN-171-002-9	R22	5/16/2012 9:26:39.917 AM	5/16/2012 9:37:09.607 AM		
CHC-171-002-8	R21	5/16/2012 9:18:42.293 AM	5/16/2012 9:29:39.810 AM		
BLB-171-002-7	R22	5/16/2012 9:17:20.137 AM	5/16/2012 9:26:39.917 AM		
APF-171-002-5	R21	5/16/2012 9:03:00.263 AM	5/16/2012 9:18:42.293 AM		
APF-171-002-6	R22	5/16/2012 9:07:22.167 AM	5/16/2012 9:17:20.137 AM		
BLB-171-002-4	R22	5/16/2012 8:51:48.340 AM	5/16/2012 9:07:22.167 AM		
CRC-171-002-3	R21	5/16/2012 8:46:54.137 AM	5/16/2012 9:03:00.263 AM		

- has process variables
- has alarms
- has batch report

Alarm/Event Count: 36

history

home
recent batches

Данные из различных источников

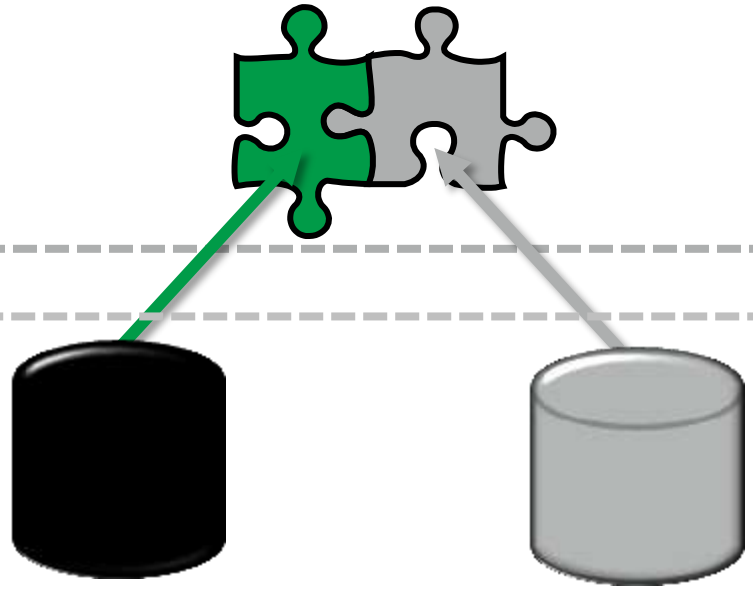
Разделение проблемы

APF-171-003-2	R21	5/16/2012 9:39:33.370 AM	5/16/2012 9:54:53.700 AM
BRN-171-003-1	R22	5/16/2012 9:37:09.607 AM	5/16/2012 9:53:04.980 AM
CHC-171-003-0	R21	5/16/2012 9:29:39.810 AM	5/16/2012 9:39:33.370 AM
BRN-171-002-9	R22	5/16/2012 9:26:39.917 AM	5/16/2012 9:37:09.607 AM
CHC-171-002-8	R21	5/16/2012 9:18:42.293 AM	5/16/2012 9:29:39.810 AM

Представление Product

«Сквозная» навигация

Известные виды данных

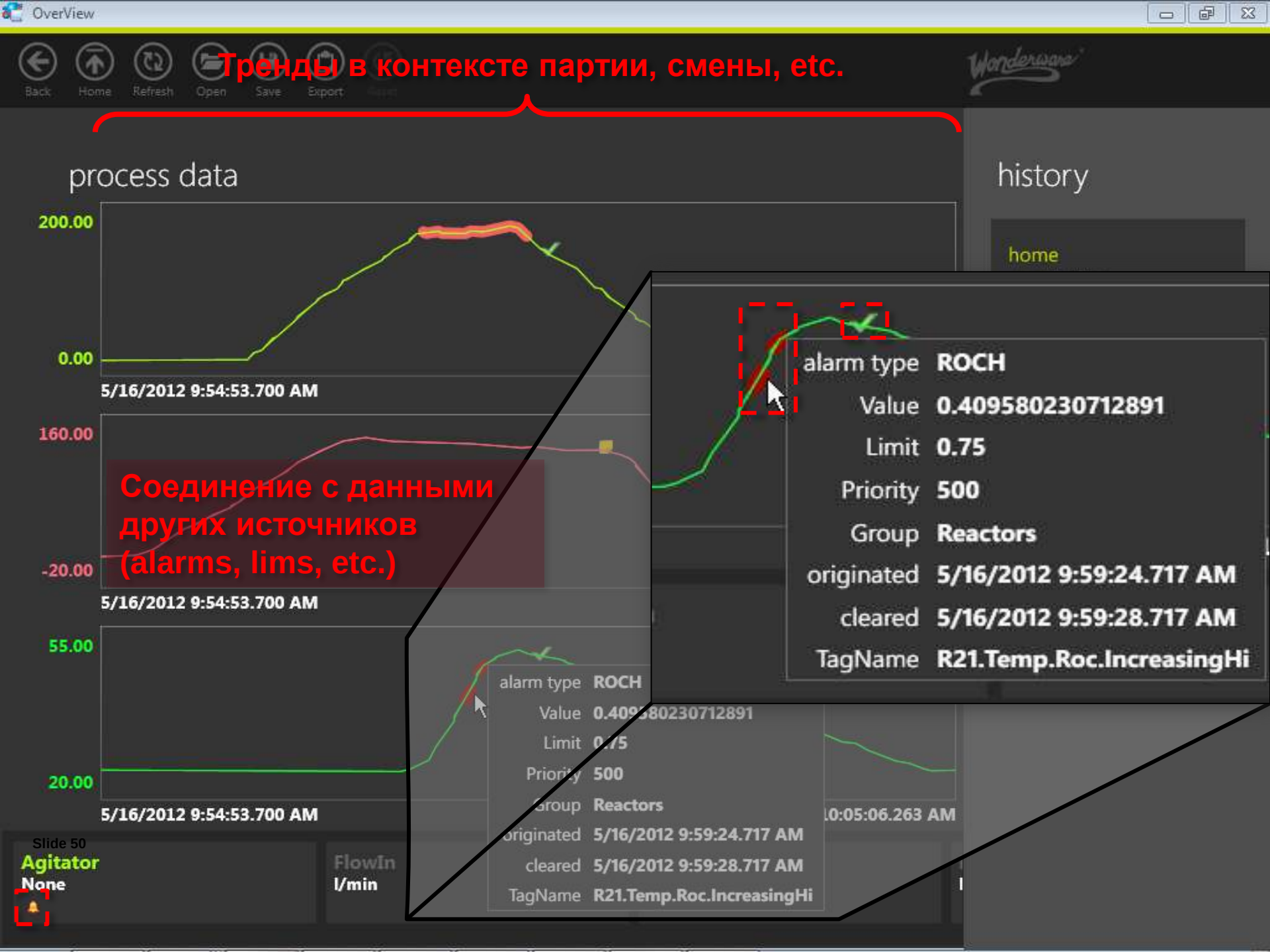


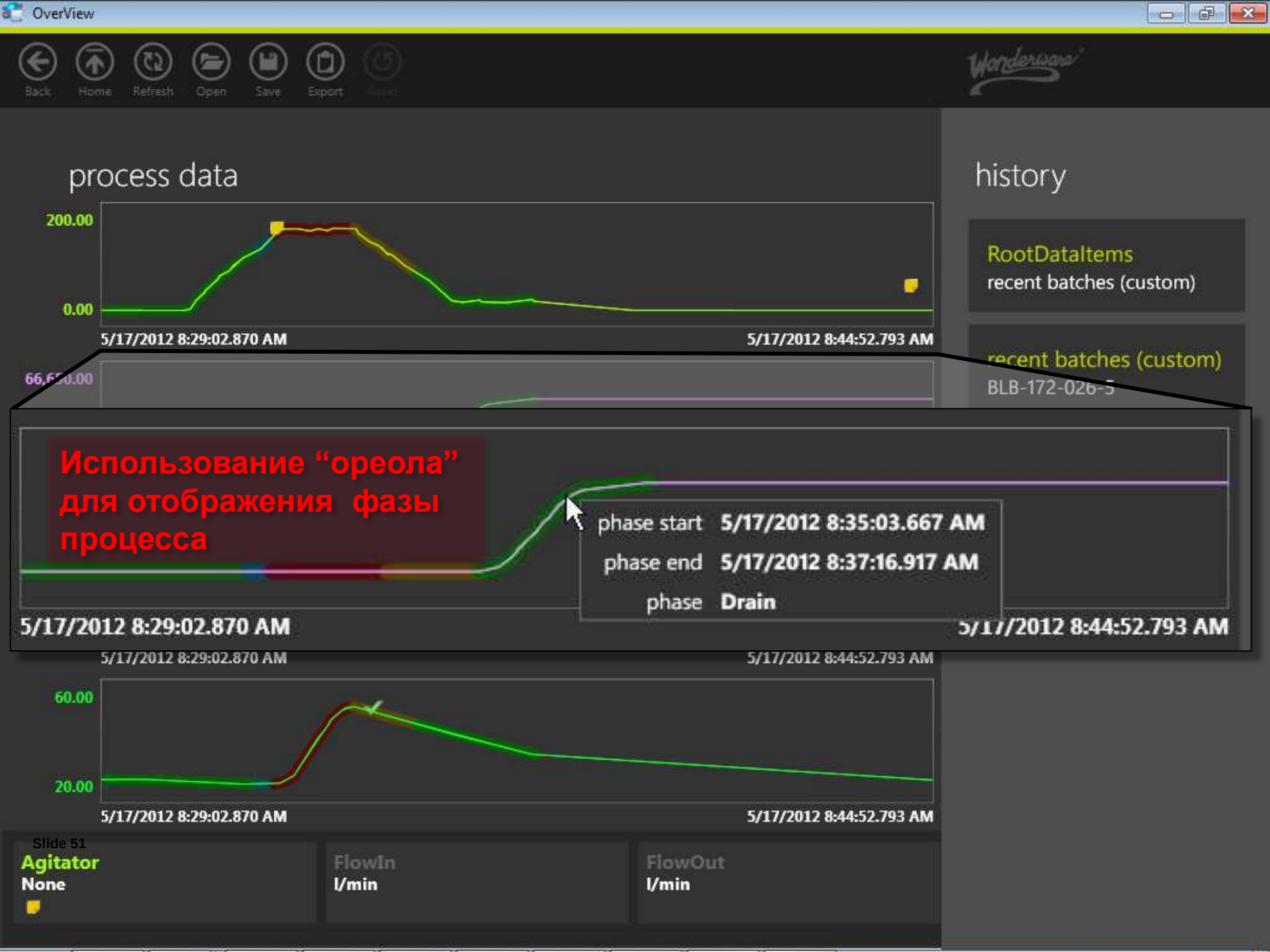
Поиск связанных данных

Information Model

Доступ к данным

Product


OverView
Back
Home
Refresh
Open
Save
Export
Тренды в контексте партии, смены, etc.
process data
history
home
200.00
0.00
5/16/2012 9:54:53.700 AM
160.00
-20.00
5/16/2012 9:54:53.700 AM
55.00
20.00
5/16/2012 9:54:53.700 AM
Соединение с данными других источников (alarms, lims, etc.)
alarm type ROCH
Value 0.409580230712891
Limit 0.75
Priority 500
Group Reactors
originated 5/16/2012 9:59:24.717 AM
cleared 5/16/2012 9:59:28.717 AM
TagName R21.Temp.Roc.IncreasingHi
Slide 50
Agitator
None
FlowIn
l/min


OverView
Back
Home
Refresh
Open
Save
Export
process data
200.00
0.00
5/17/2012 8:29:02.870 AM
5/17/2012 8:44:52.793 AM
history
RootDataItems
recent batches (custom)
recent batches (custom)
BLB-172-026-5
Использование “ореола” для отображения фазы процесса
phase start 5/17/2012 8:35:03.667 AM
phase end 5/17/2012 8:37:16.917 AM
phase Drain
5/17/2012 8:29:02.870 AM
5/17/2012 8:44:52.793 AM
60.00
20.00
Agitator
None
FlowIn
l/min
FlowOut
l/min

Slide 51

О технологии «обзора»

«Zero-configuration» клиент

- Функционал полного приложения
- Инсталлируется как plug-in для Internet Explorer
- Автоматически обновляется от WIS

Тот же ArchestrA Client framework использован для:

- Wonderware MES Client
- Автономного UI-toolkit
- Встраивание в ArchestrA IDE

  в следующих версиях

Информационная модель

Новый «обзор» (OverView)
(базируется на ArchestrA Client)

Предопределенный контент

- Wonderware MES
- Historian
- Alarm History (WWALMDB)

Технология сбора данных от WW Intelligence

- SQL Server
- Historian
- Oracle
- OSIsoft PI
- Text File

Чем это отличается от…?

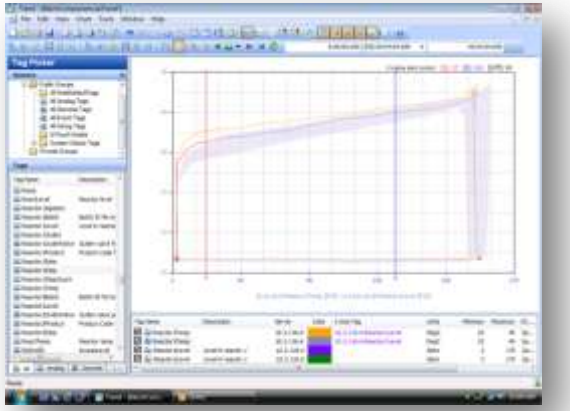
Historian Client

Historian Client

- Возможность выбора (Tag & Time Pickers, “Live”-значения)
- Гибкое, детализированное представление хронологии
- Отчетность (через Excel add-in & Reporting Web Site)

OverView

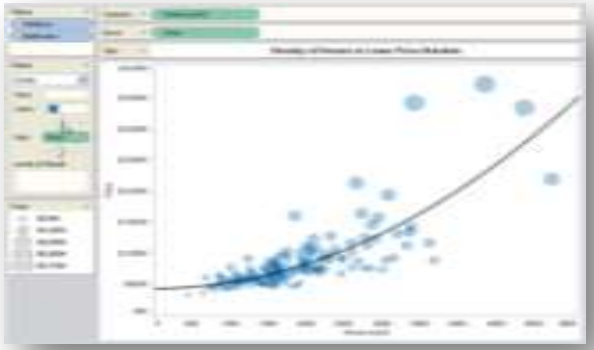
- Хронология процесса в контексте
- Просмотр связанных данных в контексте
- Основанная на информационной модели расширяемость



Wonderware Intelligence

Wonderware Intelligence

- Мощная аналитика, обнаружение зависимостей (изменяемые запросы)
- Собственная обработка данных и их предоставление
- Высокоэффективный «глубокий» анализ



OverView

- Возможность доступа к исходным данным
- Эволюция контекстного представления данных
- Навигация между связанными контекстами (неизменяемые запросы)

Summary

Интерфейс, базирующийся на информационной модели:

- Типы данных
- Их связанность
- Встроенные типы данных Wonderware

Имеет предконфигурированные модели для известных источников

Часть Information Server 5.0

Спасибо!

Информация в Интернете: www.wonderware.ru

Дополнительная информация от Wonderware Russia:

Wonderware Russia
www.wonderware.ru

Санкт-Петербург
тел. +7 812 327 3752
info@wonderware.ru

Москва
тел. +7 495 641 1616
info@wonderware.ru

Екатеринбург
тел. +7 343 287 1919
info@wonderware.ru

Самара
тел. +7 846 273 95 85
info@wonderware.ru

Київ
тел. +38 044 495 33 40
info@wonderware.com.ua

Минск
тел. +375 17 2000 876
info@wonderware.ru