



ОБРАБОТКА ПОТОКОВ СОБЫТИЙ В СИСТЕМАХ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

СЕРГЕЙ ДОЛМАТОВ
РУКОВОДИТЕЛЬ СЛУЖБЫ
ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ SYBASE CIS

МИР НАПОЛНЕН СОБЫТИЯМИ ...

Как научиться из всего этого информационного шума извлекать значимую для нас информацию?

10,000
событий в
секунду
Сеть сотового
оператора

4 млн
событий в
секунду
Фондовый рынок
ценных бумаг

20,000
посещений
в день
Сайт
Интернет-
магазина

1 млрд.
отправлений
в день
Федеральная
Почтовая
служба

60,000
событий в день
Крупная
Авиакомпания

ЧТО ТАКОЕ «СОБЫТИЕ»?

- «Событие» - это когда что-то где-то произошло
- В ИТ результатом события обычно является генерация «сообщения» о событии
- Примеры событий:
 - Датчик сгенерировал очередное значение своего показателя
 - В системе заказов появился новый заказ (новая транзакция)
 - Веб-сайт отметил «клик» на определенной странице
 - В сети произошел определенный звонок
 - Зарегистрирован факт мошенничества

ЧТО ТАКОЕ «ПОРОЖДЕННОЕ СОБЫТИЕ»?

Исходные События

Порожденное Событие

• Транзакции по кредитной карте

Предупреждение о мошенничестве

• Клики на сайте

Знание, какой из рекламных баннеров наиболее популярный

• Отмеченные телефонные звонки

4 неотвеченных звонка от одного пользователя в течении 5 мин. – явно проблемы с сервисом

• Времена ожиданий обслуживания

Выявление тенденций к росту задержек, перераспределение ресурсов

ИСХОДНЫЕ И ПОРОЖДЕННЫЕ СОБЫТИЯ ПРОСТОЙ ПРИМЕР:



Увязка нескольких отдельных событий

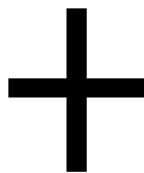
Слышится музыка



Приближение автомобиля

идентифицированная знакомая схема

= Порожденное Событие



К автомобилю через улицу бегут дети

Это приехал фургон с мороженым 😊

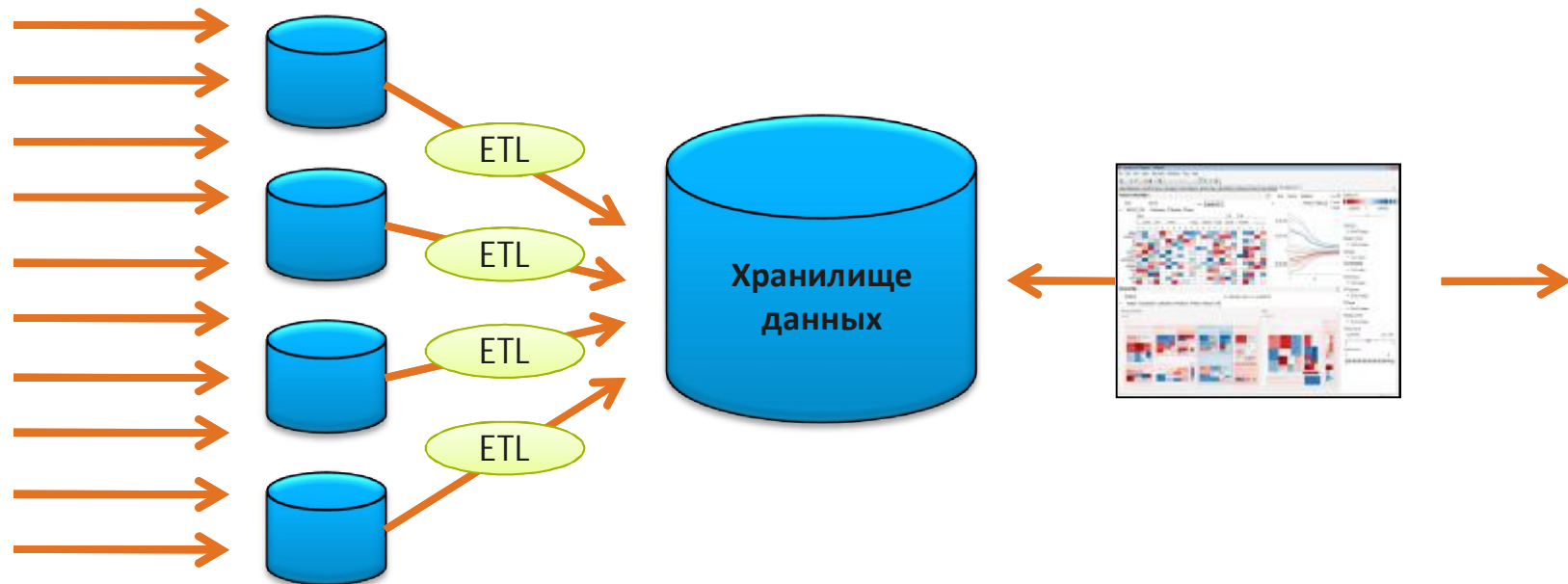
ТРАДИЦИОННЫЙ BUSINESS INTELLIGENCE

ВВОД ДАННЫХ
В БАЗЫ

ЗАГРУЗКА
ДАННЫХ В ХД

ПОЛУЧЕНИЕ
ОТЧЕТА,
АНАЛИЗ

ПРИНЯТИЕ
РЕШЕНИЯ



← Потерянное время, упущенные возможности →

CONTINUOUS INTELLIGENCE

**Непрерывный анализ ситуации в реальном времени
и мгновенное реагирование на нее**

- Continue Intelligence

- Техническая способность мониторить в реальном времени все активности, как внутренние так и внешние, имеющие отношение к вашему бизнесу
- Идентифицировать внутри этих активностей События
- Помещать эти События нам «на радар» уже через секунду после их появления

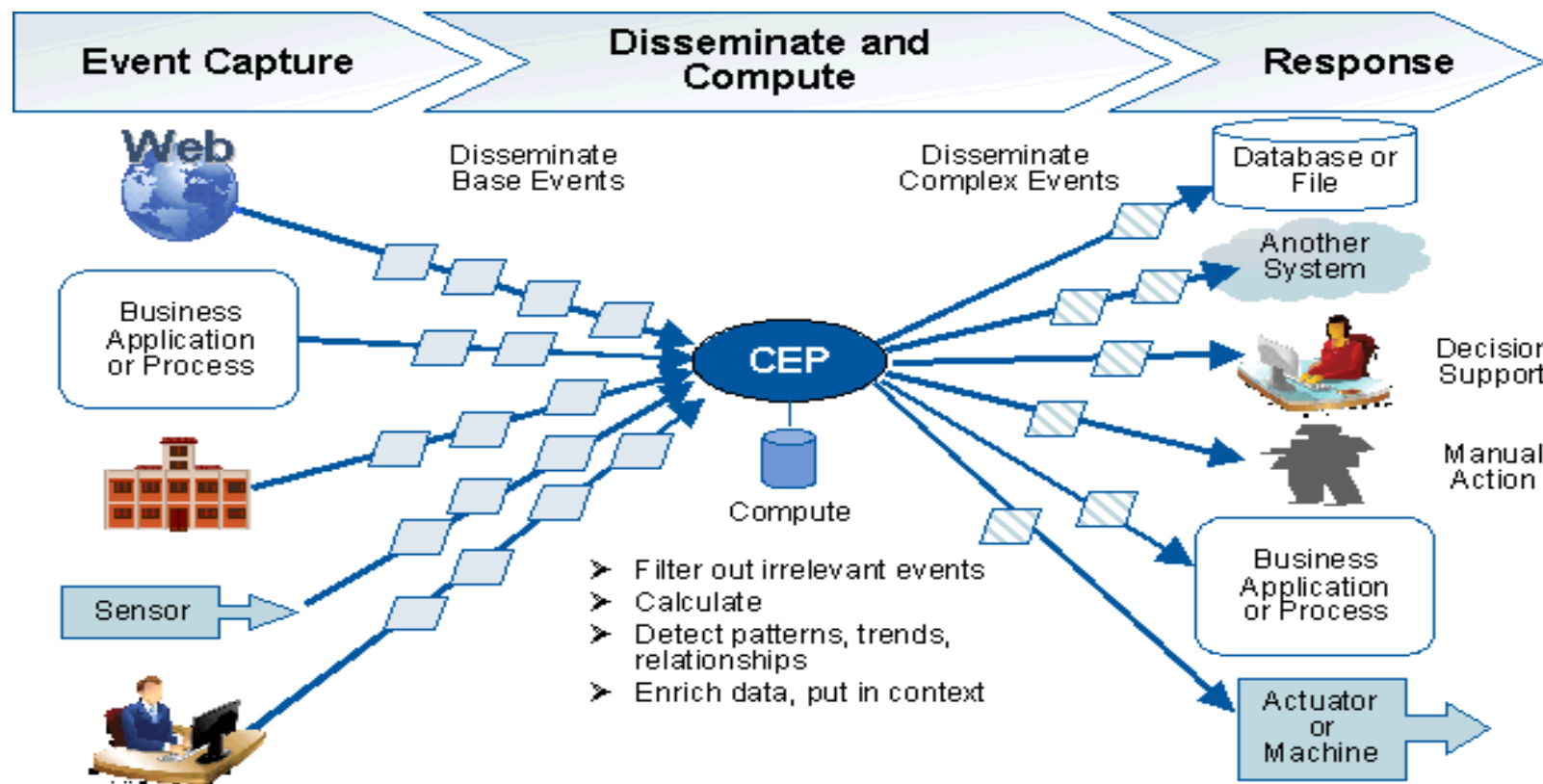
- Continue Intelligence

- Мгновенное доведение значимой информации до вас или до ваших стратегических систем

Иногда на ожидание отчета просто нет времени

COMPLEX EVENT PROCESSING (CEP)

CEP (или **Обработка Сложных Событий**) – это класс ПО, с помощью которого можно «на лету» обрабатывать, анализировать (по заданному алгоритму) поток входящей информации («поток событий») и на лету же генерировать исходящую реакцию на события.



ЧТО ДАЕТ CEP



Мгновенный анализ событий

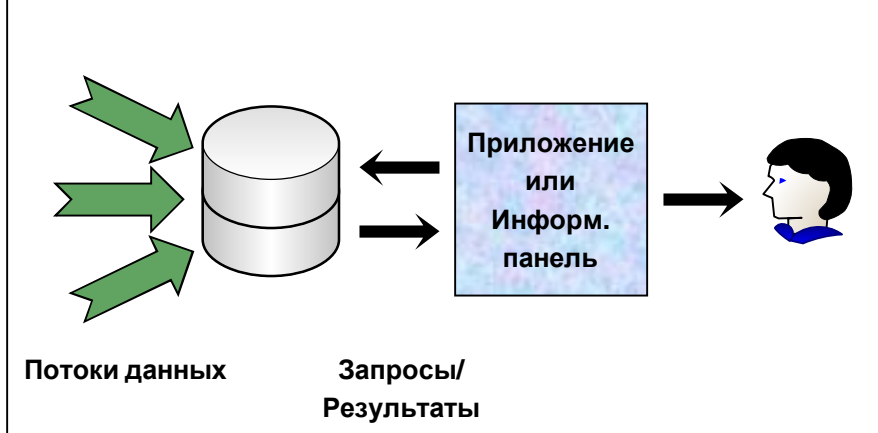
- Непрерывный анализ входящей информации
- Мгновенная реакция

Всегда быть в курсе ситуации

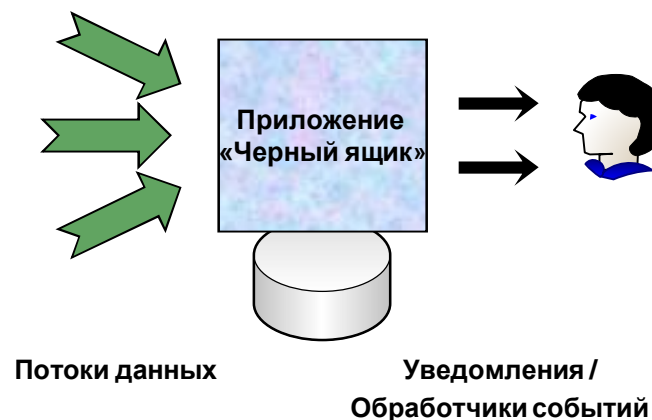
- Понимать, что происходит непосредственно *в данный момент времени*
- Если происходит что-то важное, немедленно получить об этом уведомление или сигнал
- Отслеживать появление определенной последовательности событий (patterns) и немедленное реагирование на это
- Обработывая входящий поток данных, на лету рассчитывать производные от них показатели, чтобы уметь извлекать из общего потока «шума» важную информацию
- Идентифицировать тренды, по мере их возникновения

СРАВНЕНИЕ СЕР С ТРАДИЦИОННЫМИ ПОДХОДАМИ

Приложения на основе СУБД



Самописные приложения



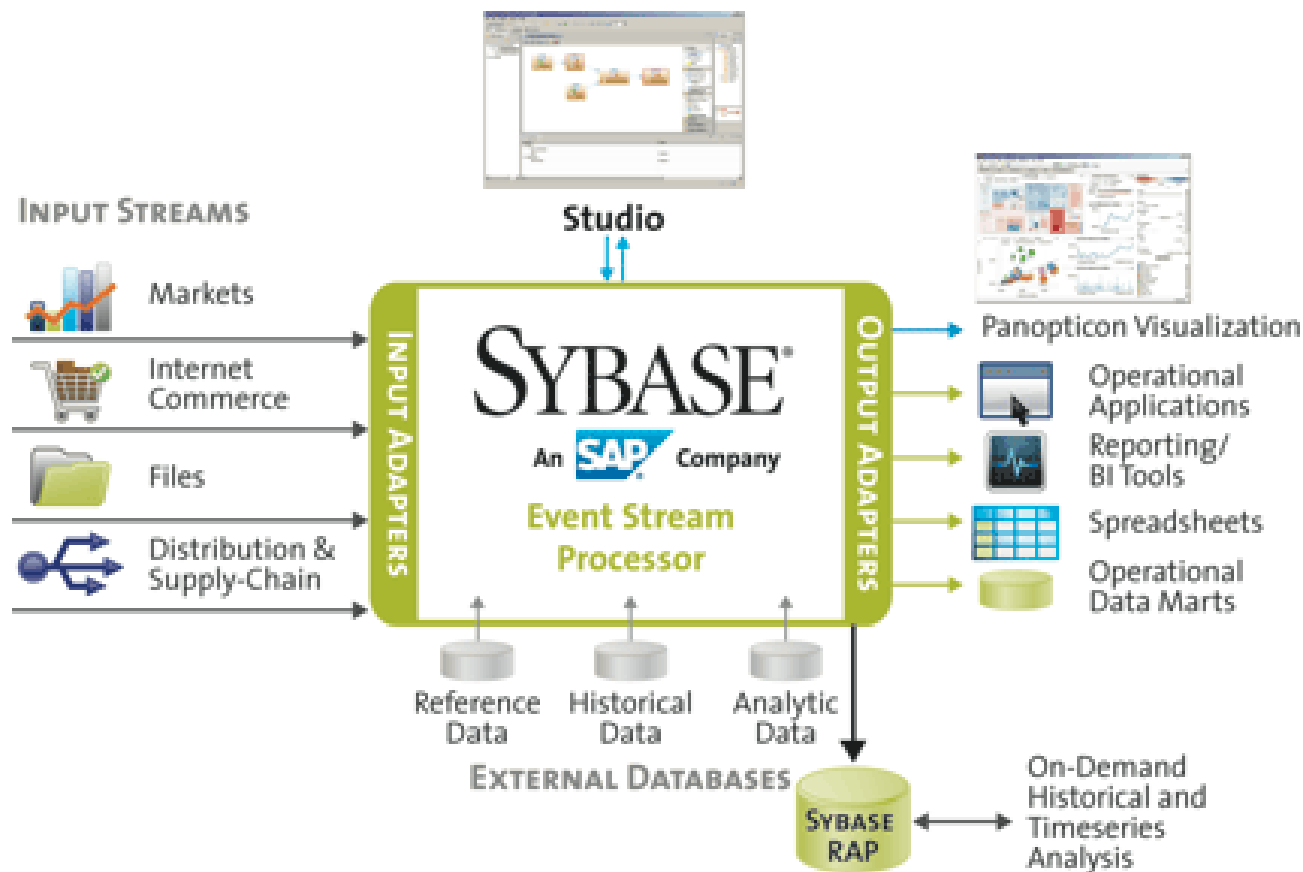
- **Приложения на основе СУБД**

- Данные сперва помещаются в базу данных, потом к ним поступает запрос и результат анализируется
- Модель доступа - «запросы»
- Время задержки – секунды/минуты

- **Самописные приложения**

- Как правило, весьма специфичны, высокая стоимость разработки и сопровождения
- Внесение изменений - медленно
- Реагирование на меняющиеся требования бизнеса - медленно

SYBASE EVENT STREAM PROCESSOR 5.0



- Объединяет в себе гибкость самописных приложений со скоростью и удобством визуальной разработки
- Входящие данные обрабатываются в реальном времени согласно заданному алгоритму или «модели» (правила, операции), спроектированной в Студии (GUI IDE), используя реляционную парадигму
- Передача («публикация») результирующих потоков данных в другие модели, приложения, шины сообщений, информационные панели, ...

SYBASE ESP 5.0 = СКОРОСТЬ РАЗРАБОТКИ



Сокращение времени/усилий на разработку до 85%

- Пользователи Sybase сообщают о сокращении времени на 60-80% по сравнению с затратами на разработку самописных приложений



Очевидный экономический эффект (ROI)

- Как отметил один клиент, решение Sybase Aleri оправдало свои деньги в первый же день, когда было запущено в реальную работу его первое приложение: сокращение затрат на этапе разработки значительно перекрыло стоимость самих лицензий Aleri



Для разработки не требуется никаких специальных навыков (языки программирования и т.п.)

- Разработка эффективных высокопроизводительных многопоточных приложений, управляемых событиями, обычно требует специальных «программистских» навыков – в случае Aleri это все обеспечивается самой платформой



Повышение реактивности на требования бизнеса

- Требования никогда не бывают статичными. СЕР как раз позволяет легко и быстро модифицировать ваши СЕР-приложения.

ГДЕ МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ CEP?

Везде, где необходимо реагировать на события в реальном времени

Отслеживание ситуации

- Анализ потока живых данных на предмет выявления появления заданного рисунка событий - для идентификации возникновения определенной ситуации

Примеры:

- Слежение за показателями датчиков
- Отслеживание совокупности факторов, являющихся признаком возможной ЧС

Автоматическая реакция

- Когда факт возникновения определенной ситуации идентифицирован - немедленное реагирование на нее

Примеры:

- Выявление снижения уровня сервиса и автоматическая перераспределение нагрузки
- Выявление мошенничества и автоматическое блокирование данных

Трансформация потока данных

- Очистка входящего потока данных и дополнение его порожденными данными
- Превращение сырых данных в осмысленную учитываемую информацию

Примеры:

- Расчет на лету показателей KPI
- Онлайн расчет и анализ стоимости транзакций

Анализ в реальном времени

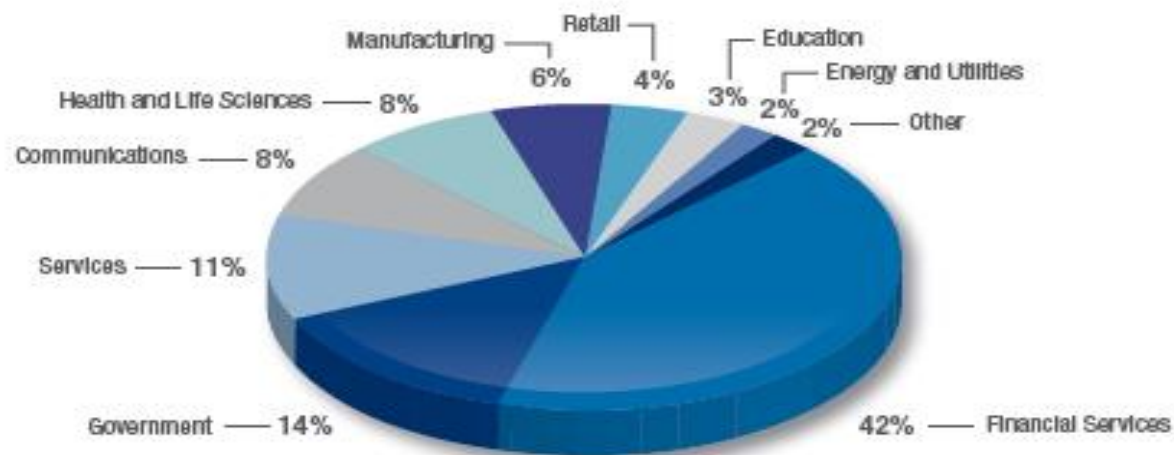
- Непрерывное отслеживание KPI бизнеса и моментальная коррекция курса

Примеры:

- Управление ценами в реальном времени в зависимости от текущей ситуации на рынке
- Онлайн маркетинг, контекстные предложения
- Управление запасами на складе по изменению текущей ситуации

СЕР В РАЗЛИЧНЫХ ИНДУСТРИЯХ

Revenue by Industry



Трейдинг,
Инвестбанки,
рынок ценных бумаг



Банки



Торговля



Госорганы
Минобороны/
МЧС/Авиация



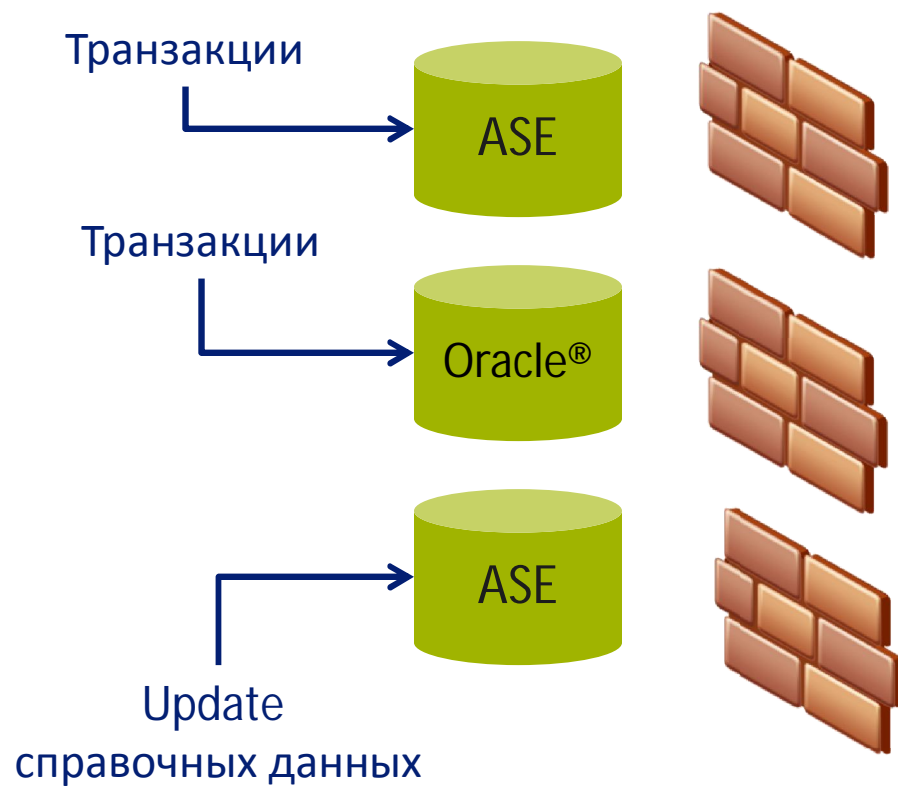
Энергетика,
ТЭК



Телеком

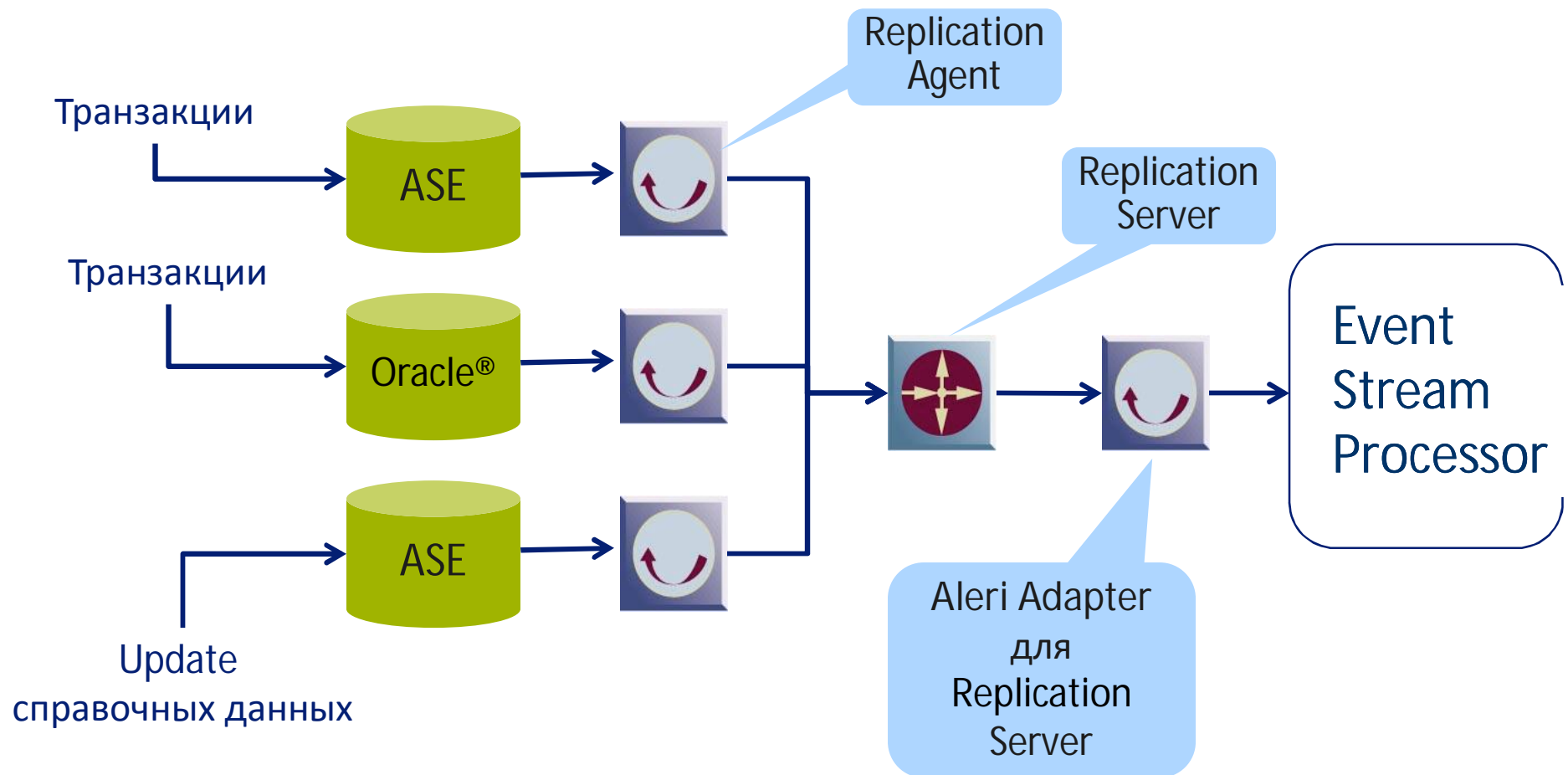
<u>Банки</u> - Алгоритмический трейдинг	<u>Телко</u> - Оптимизация загрузки сети, анализ актуального трафика и перераспределение ресурсов	<u>Транспорт</u> – Контроль и маршрутизация подвижного состава в реальном времени	<u>ТЭК</u> – мониторинг загрузки мощностей и коррекция в реальном времени
<u>Банки</u> - Информация в реальном времени о прибылях и убытках	<u>Телко</u> - Аналитика пользователей: реагирование в реальном времени на поведение клиентов	<u>Интернет-магазины</u> - Мониторинг цен по рынку и коррекция своих цен в реальном времени	<u>ИТ</u> - Выявление вторжений/Сетевой мониторинг
<u>Банки</u> - Анализ рисков в реальном времени	<u>Банки, Телко</u> - выявление мошенничества	<u>Интернет-сайты</u> – анализ поведения посетителей, контекстная реклама, предложения	<u>ИТ</u> – мониторинг событий в БД, реакция на изменения в базе в реальном времени

ЕЩЕ ОДИН СЦЕНАРИЙ: РЕАКЦИЯ НА СОБЫТИЯ В БД



SYBASE ESP + REPLICATION SERVER

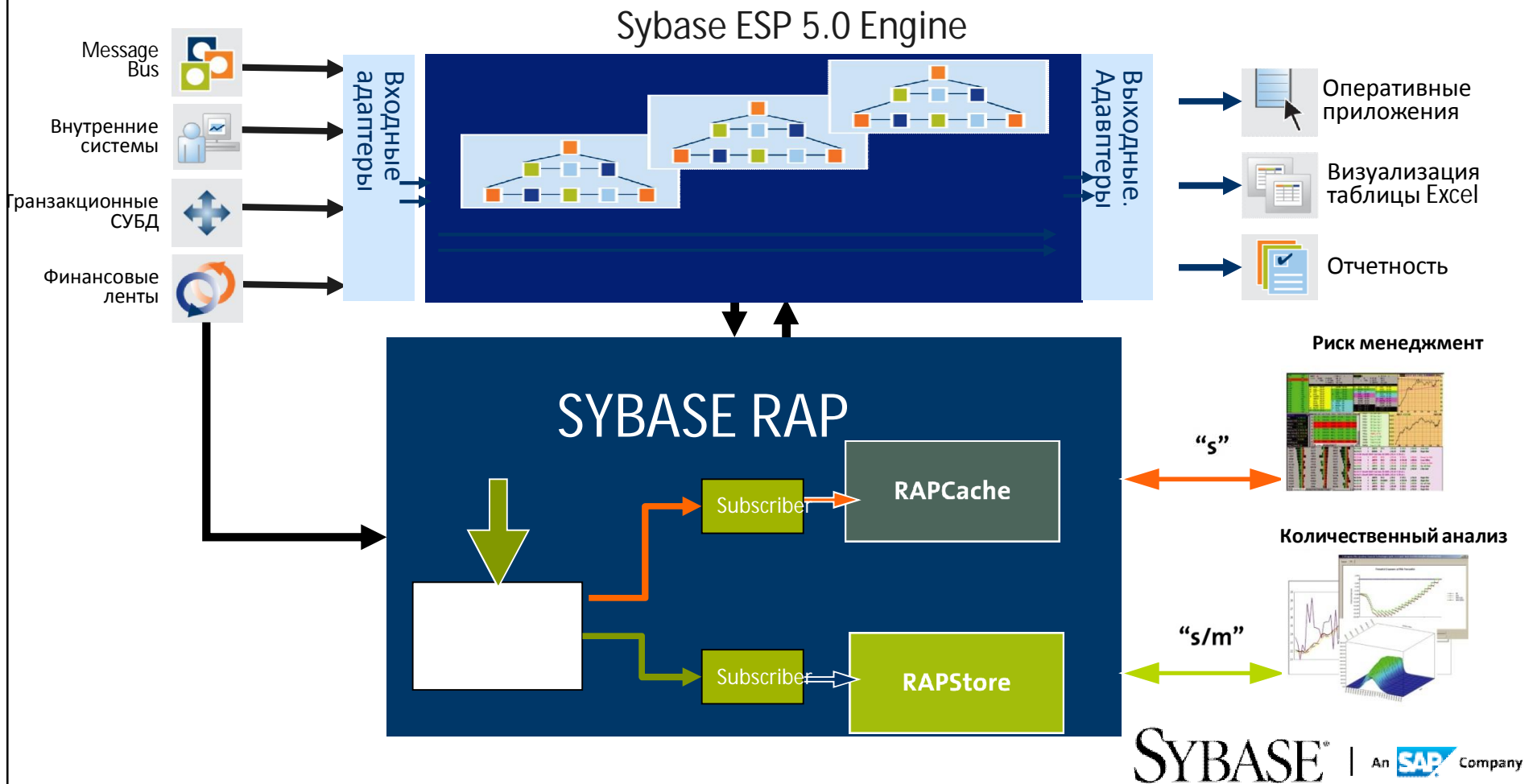
Отслеживание «событий» внутри БД (появление новой или изменение определенной записи в таблице) и передача этого события в ESP-Процессор



SYBASE RAP + SYBASE CEP:

ПОЛНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ АНАЛИТИКИ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

Интеграция быстрого процессинга потоковых событий с
возможностью сохранения данных о событиях и глубокого исторического анализа



ПОЧЕМУ SYBASE ALERI ESP 5.0

Sybase Event Stream Processor 5.0 – лучшее решение для обработки потоков событий и аналитики в реальном масштабе времени



Система уже работает в 1000 инсталляций, сотни клиентов

Это реально работающий, эффективный, проверенный продукт



Высокая Производительность

Десятки тысяч событий/сек.
Горизонтальная масштабируемость



Богатая библиотека Адаптеров включая адаптер для Rep.Server

Подключение к различным источникам



Удобство и скорость разработки алгоритмов

Простая и удобная Aleri Studio
Визуальное проектирование
Средства отладки и тестирования



Динамическое изменение моделей

Подключение новой логики моделей, новых алгоритмов на лету, без остановки сервера



Кластер (HA, Load Balancing)

Отказоустойчивость и горизонтальная масштабируемость

SYBASE®

An  Company