

# ER/Studio и DBArtisan: решения Embarcadero для архитекторов и администраторов баз данных

апрель 2010



**EMBARCADERO**  
TECHNOLOGIES.

# Лавинообразный рост объема данных

- Объем данных ежегодно удваивается
- Огромное число разнообразных приложений вынуждено изменяться вслед за требованиями рынка, что может вести к дальнейшему росту используемых данных
- В мире насчитывается 16 млн разработчиков и их численность растет на 2 млн в год
- Происходит переход на новые технологии разработки ПО
- Слияния/поглощения/реструктуризация бизнеса
- Требуются инструменты, которые:
  - Соответствуют всему процессу разработки и сопровождения ПО от начала и до конца;
  - Дают возможность работать с многими платформами

# Современные программные технологии

Успех проекта определяется:

- Увеличением прибыли
- Управлением рисками
- Соответствием требованиям законодательства

Успешные проекты являются прибыльными.

Успех проектов достигается:

- Постоянной связью с бизнес-потребителями
- Получением регулярной обратной связи от потребителей
- Гибкостью, постоянной готовностью к внесению изменений
- Отложенным принятием окончательных решений
  - *Нельзя все предвидеть заранее*

# Управление рисками

- **Визуализация в течение жизненного цикла проекта**
  - Оценка требуемой задачи на раннем этапе
  - Точность в прогнозе и определении текущего положения дел
  - Использование приоритетов в оценке бизнес-потребностей
- **Улучшенное качество и продуктивность**
  - Качество и эффективность архитектуры и кода
  - Методы определения соответствия требованиям
- **Эффективность затрат**
  - Способность вносить изменения без увеличения затрат
  - Устранение лишней и бесполезной работы
  - Постоянная и частая переоценка требований

# Agile - Принципы

*Люди и взаимодействие вместо процессов и технологий*

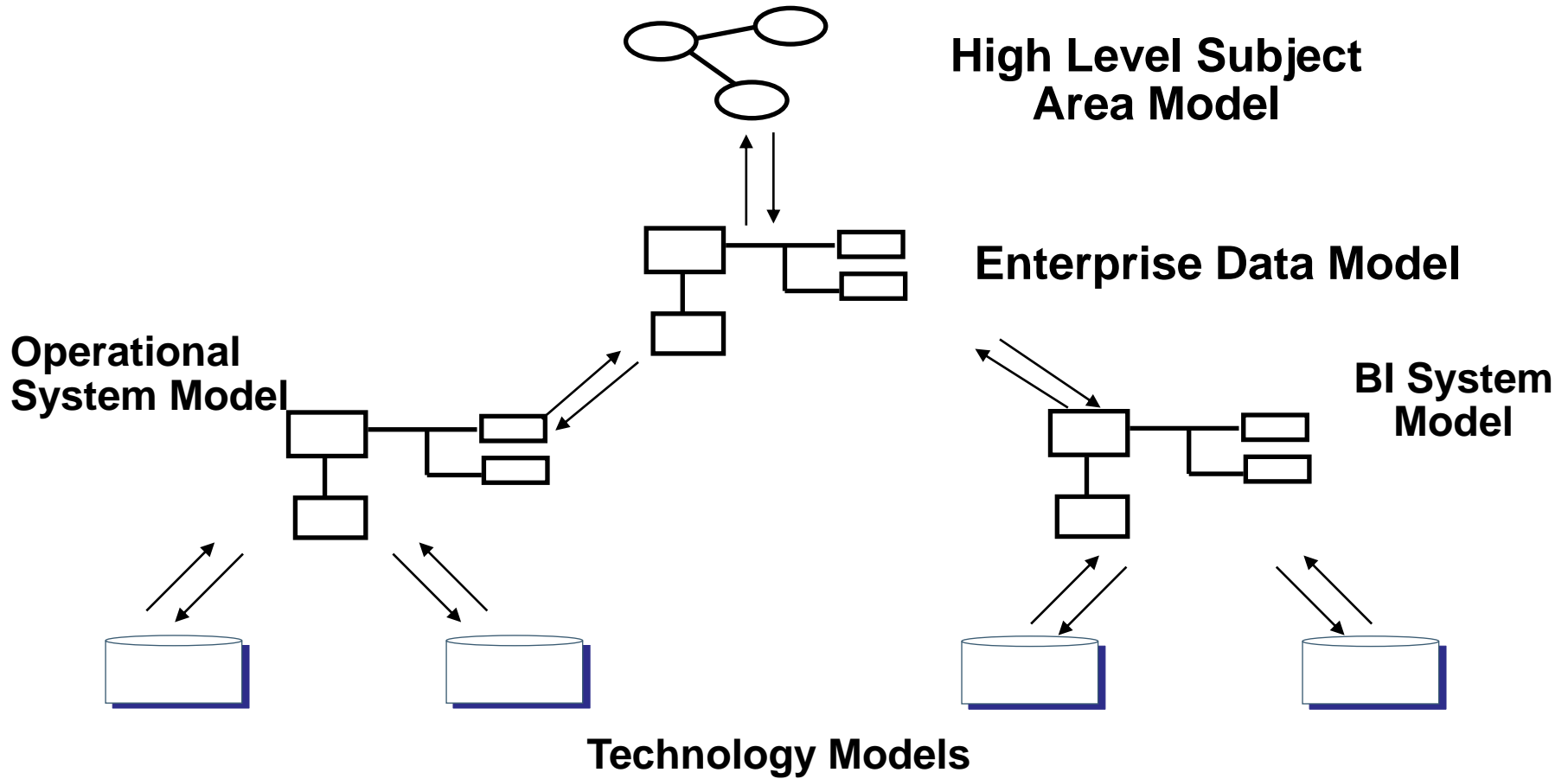
*Реальное ПО вместо полной документации*

*Сотрудничество с потребителями вместо контрактов*

*Готовность к изменениям вместо жесткого плана*

Современные инструменты должны способствовать успешному применению принципов и методов новейших технологий программной инженерии

# Виды моделей данных



# Преимущества наличия модели

- Документированность
  - Модели данных являются средствами коммуникации
  - Модели разных уровней содержат разную степень подробности
  - Незаменимы при проверке имеется в инфраструктуре данных все необходимое для реализации BI / DW приложений
- Соблюдение бизнес-правил
  - Посредством отношений данных составляется список бизнес-правил
  - Дают возможность выявить недопустимое или неэффективное использование данных

# Преимущества наличия модели

- Увеличение продуктивности
  - Почти каждый успешный проект основан на сделаном в предыдущих разработках
  - ETL, процессы очистки данных могут использоваться вновь
  - Модели данных являются повторно-используемым ресурсом
  - Повторное использование моделей позволяет избежать ненужных проектных затрат, неточных описаний, неаккуратных или несвместимых правил
- Облегчается сопровождение систем
  - Проекты BI, по своей природе, подвержены изменениям на этапе эксплуатации
  - Модели данных служат основой для контроля за применимостью системы
  - Способствуют оптимизации размещения элементов данных
- Ориентация на корпоративный уровень
  - Обеспечивают повторное использование инфраструктуры данных разными отделами и группами в различных проектах



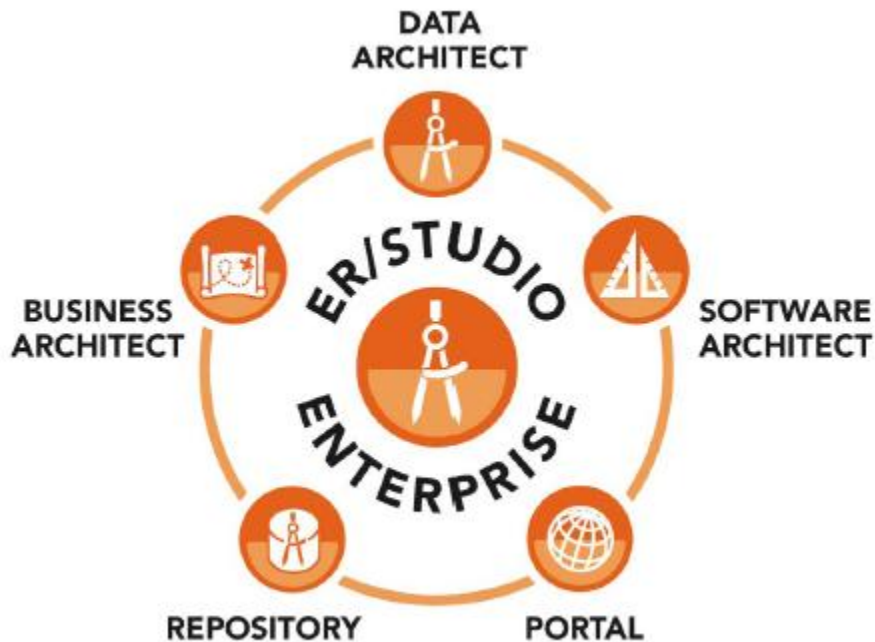
# Трудности разработки моделей

- Почему иногда разработкой моделей пренебрегают?
  - Это не так просто
  - Требуется наличие инструментов и дисциплины моделирования
  - Требуется участие бизнес-персонала и специалистов
  - Это отвлекает сотрудников
  - Требуется умение взглянуть на систему
    - с точки зрения перспектив разных отделов
    - с точки зрения перспектив различных бизнес-процессов
  - Часто польза моделирования проявится на более поздних этапах

# Модель данных...

- Предоставляет полный и стабильный взгляд на бизнес
  - Данные
  - Бизнес-правила
  - Разрешение конфликтов
  - Пути решения проблем некорректности сравнений, агрегаций, анализа
- Является основой учета, оценки и проектирования внесения изменений
- **NВ: данные подвержены значительно меньшим изменениям, чем обрабатывающие процессы**
  - Помогает управлять разными проектами на одном поле данных
  - Показывает наличие неполноты данных
  - Управляет зависимостями, позволяет прогнозировать влияние вносимых изменений и полноту их учета
  - Дает метрики для измерения качества данных

# Что такое ER/Studio



ER/Studio – инструмент для моделирования данных и архитектуры масштаба предприятия.

Помогает компаниям проектировать и изменять базы данных, а также исследовать, документировать и повторно использовать модели данных.

# Что ER/Studio дает бизнесу

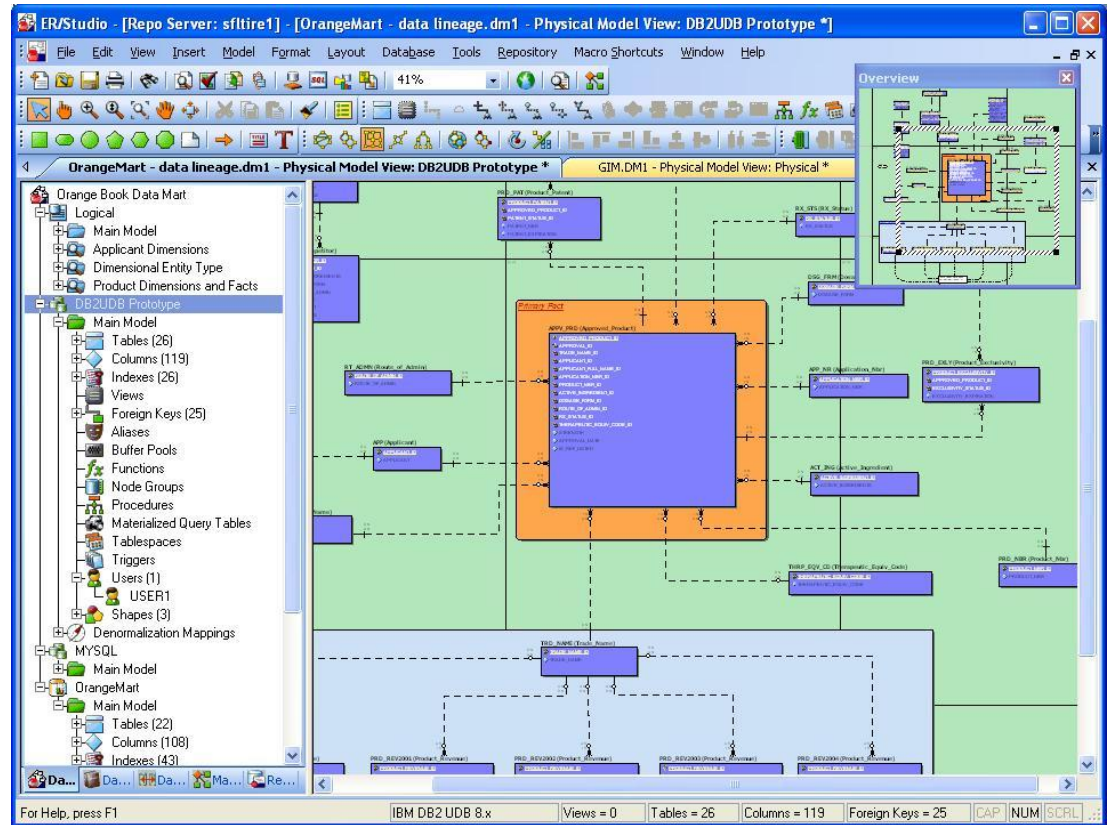
- Улучшает качество и согласованность данных
  - Возможность анализировать, документировать и совместно использовать метаданные стимулирует повторное использование
  - Целостное видение данных уменьшает ненужные повторения и переделки
- Более полное использование существующих данных для улучшения работы ИТ-подразделений
  - Повторное использование данных и более быстрая разработка приложений
  - Всеохватывающая документация по метаданным облегчает интеграцию и построение хранилищ данных
- Улучшения взаимодействия и понимания между бизнесом и ИТ
  - Визуальное представление данных помогает обсуждениям
  - Упрощения взаимодействия между различными ИТ-подразделениями (XML, UML, ETL)

# ER/Studio технические преимущества

- **Увеличивает производительность благодаря удобной многоуровневой среде**
  - Полный набор функций для проектирования БД вплоть до физической реализации
  - Возможность создавать и управлять множеством физических моделей на базе одной логической модели
- **Возможность объединять и управлять сложными моделями**
  - Среда для проверки схем баз данных на соответствие стандартам и обеспечения целостности данных
  - Масштабируемая командная работа с управлением моделями на стороне сервера
- **Использование, анализ и повторное использование метаданных по всей организации**
  - Возможность прикрепления важных метаданных, таких как определения данных, информации об источнике и зависимостях, etc.
  - Импорт и экспорт информации из большого числа источников
- **Проектирование и реализация высококачественных баз данных**
  - Встроенная поддержка проверки и автоматической миграции внешних ключей
  - Продвинутое возможности физического моделирования, такие как capacity planning и моделирование безопасности

# ER/Studio: ключевые особенности

- **Среда для моделирования**
  - Мощный и удобный интерфейс
  - Логические и физические модели
  - Автоматизация и скрипты
- **Полная поддержка жизненного цикла БД**
  - Генерация и reverse- engineering
  - Automated database code generation
- **Управление моделями уровня предприятия**
  - Интеграция моделей и метаданных
  - Поддержка совместной работы включая суб-модели, репозиторий, “where used”
- **Возможности для взаимодействия уровня предприятия**
  - Web публикация, RTF, XML Schema и DTD
- **Хранилища данных и интеграция**
  - Data lineage documentation
  - Dimensional modeling
- **Качественное проектирование БД**
  - Проверка завершенности модели
  - Автоматическая миграция внешних ключей
  - Capacity planning



# ER/Studio – набор продуктов

- **DA - Моделирование данных**
- **SA - UML моделирование**
- **BA – Моделирование бизнес процессов**
- **MetaWizard – обмен метаданными**
- **Repository – хранилище моделей и метаданных**
- **Portal – WEB-интерфейс к репозиторию**

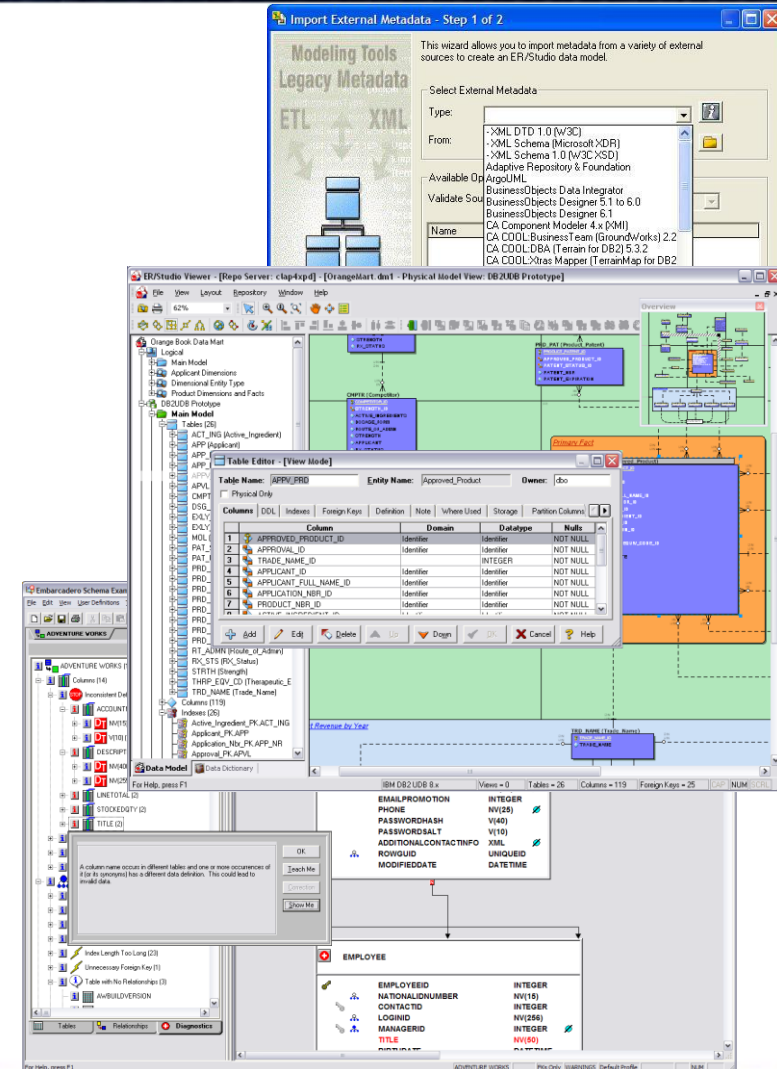
## Schema Examiner

- Автоматизация процесса проверки схемы

## Universal Data Models

- Шаблоны стандартных моделей данных в ER/Studio сокращают время разработки и улучшают соответствие стандартам

## Viewer



# Что такое ER/Studio Enterprise Portal?



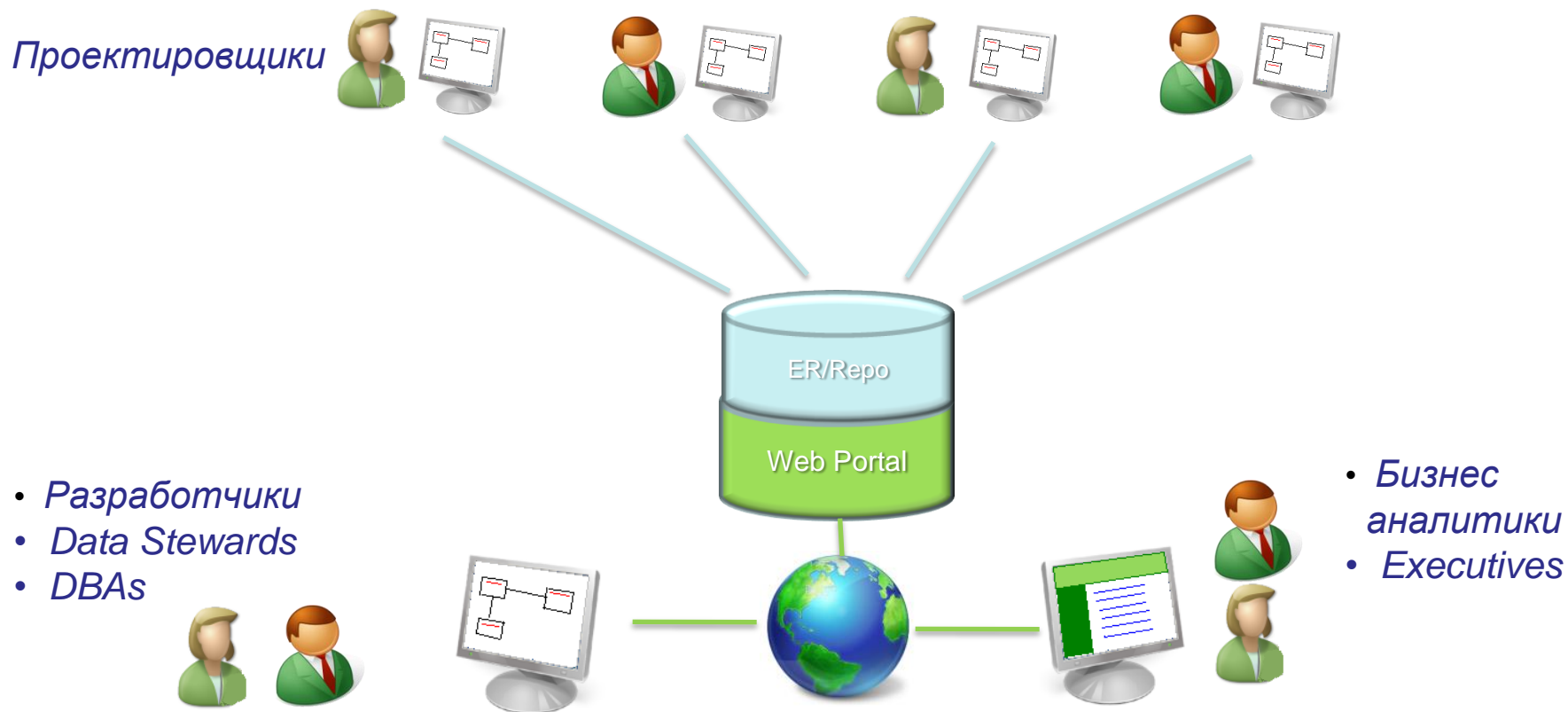
## ER/Studio Enterprise Portal

Отчеты, поиск и веб-доступ к  
метеданным в ER/Studio  
репозитории

*Enterprise Portal позволяет использовать данные из репозитория ER/Studio Repository с помощью простого веб-интерфейса*

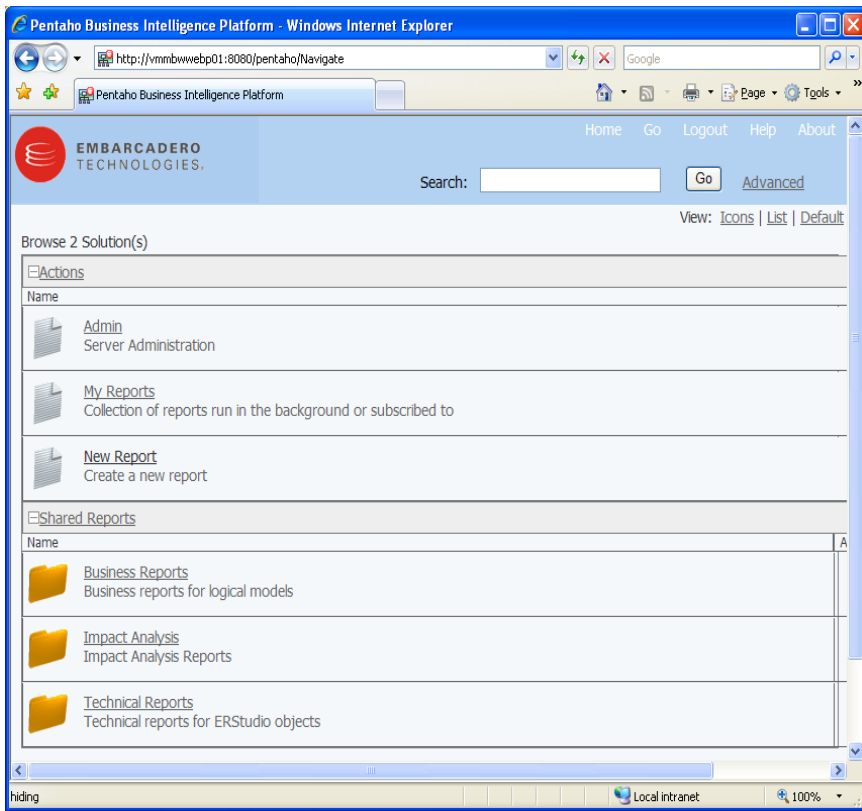


# Совместное использование метаданных



*Веб-решение позволяет организациям искать, просматривать и создавать отчеты на базе информации из репозитория ER/Studio*

# Стандартные отчеты

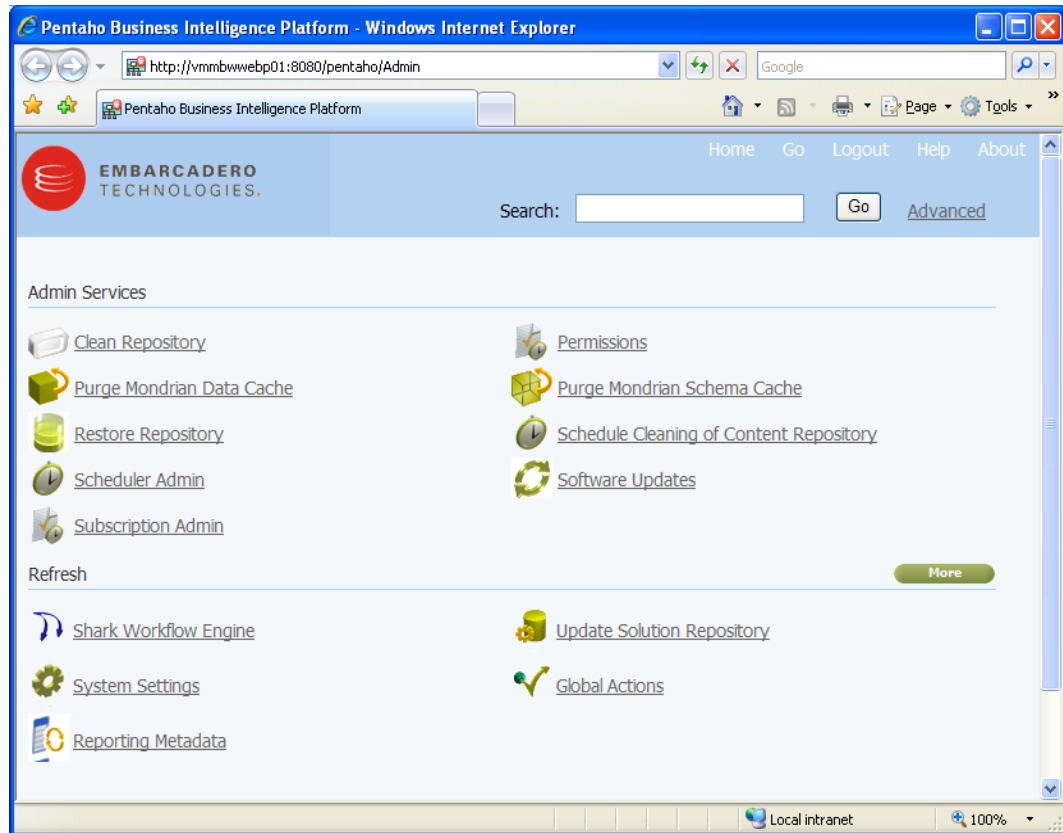


## Стандартные функции

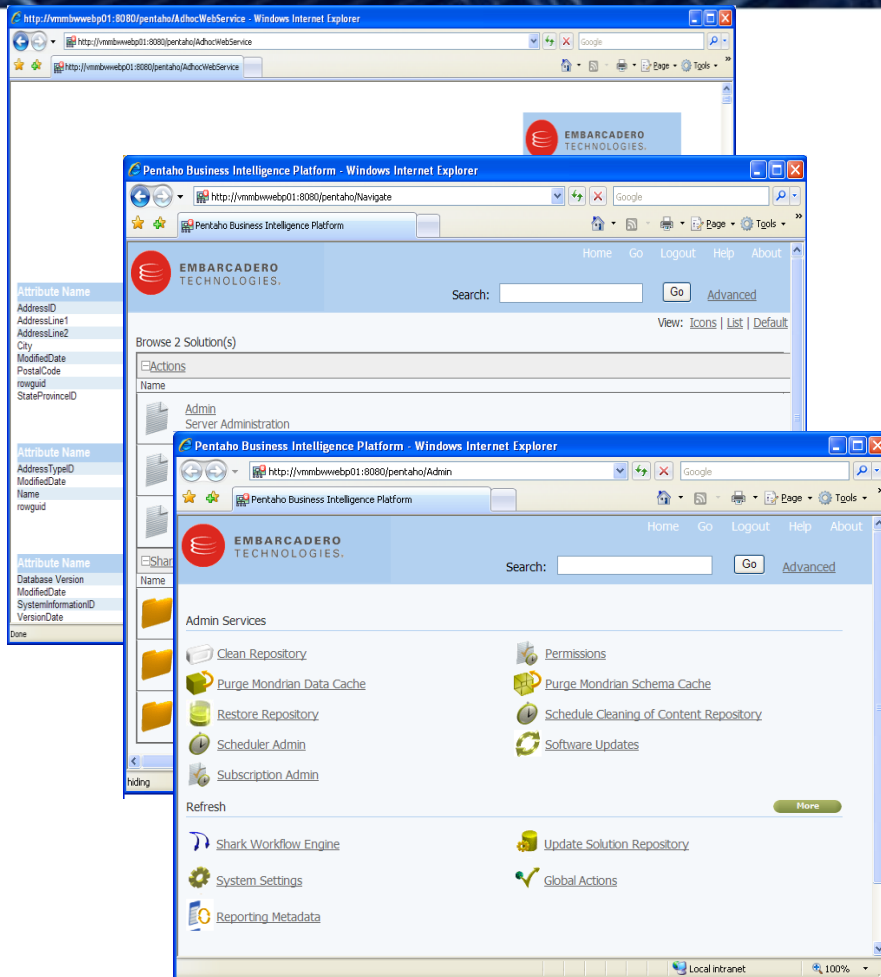
- *Бизнес-отчеты*
  - *Entity Definitions*
  - *Attribute Definitions*
  - *Business Rules – Verb Phrases, Cardinality*
- *Технические отчеты*
  - *Column Data Lineage*
  - *Security Classifications of Objects*
- *Отчеты об изменениях*
  - *Attachments of Objects*
  - *Attribute Reference Values*
  - *Domain Bindings*
  - *Entity, Submodel, Model, Diagram List*

# Управление и безопасность

- Удобные настройки
- Интегрированная с аутентификация ER/Studio Repository
- Консоль для управления и контроля пользователей



# Преимущества ER/Studio Portal?



- Прозрачность проектирования на уровне предприятия
- Улучшенное соответствие стандартам и правилам
- Уменьшение дублирования метаданных
- Централизованные отчеты
- Устранение одиночных и несвязанных таблиц и др. документов
- Стандартизованное HTML-представление данных репозитория
- Просмотр структурированных данных и удобная навигация
- Быстрый поиск в репозитории метаданных
- Специализированные отчеты (Business, Technical, & Impact Analysis)

# Что является для вашей организации основной проблемой управления данными?

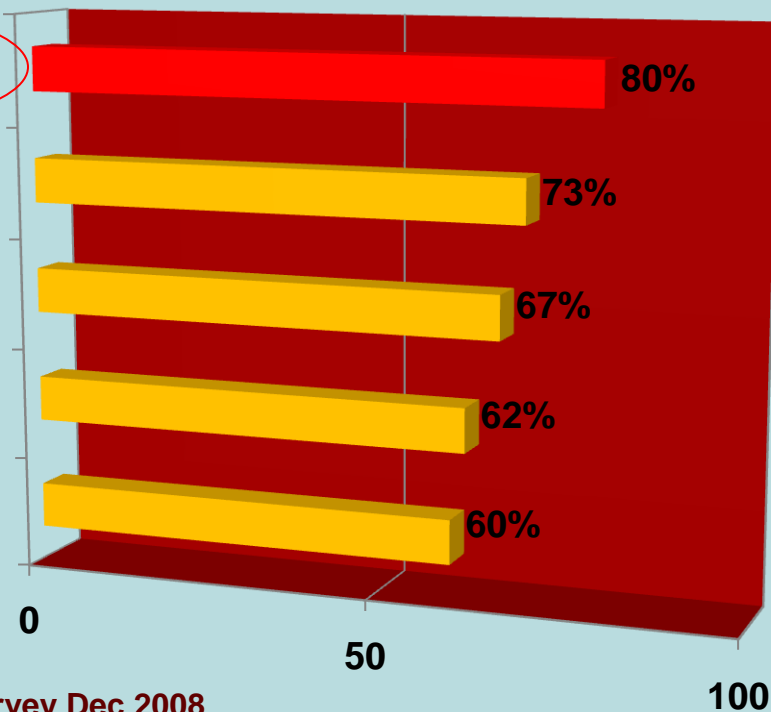
Delivering improved performance

High data volume growth

Delivering higher availability

Lack of DBA resources

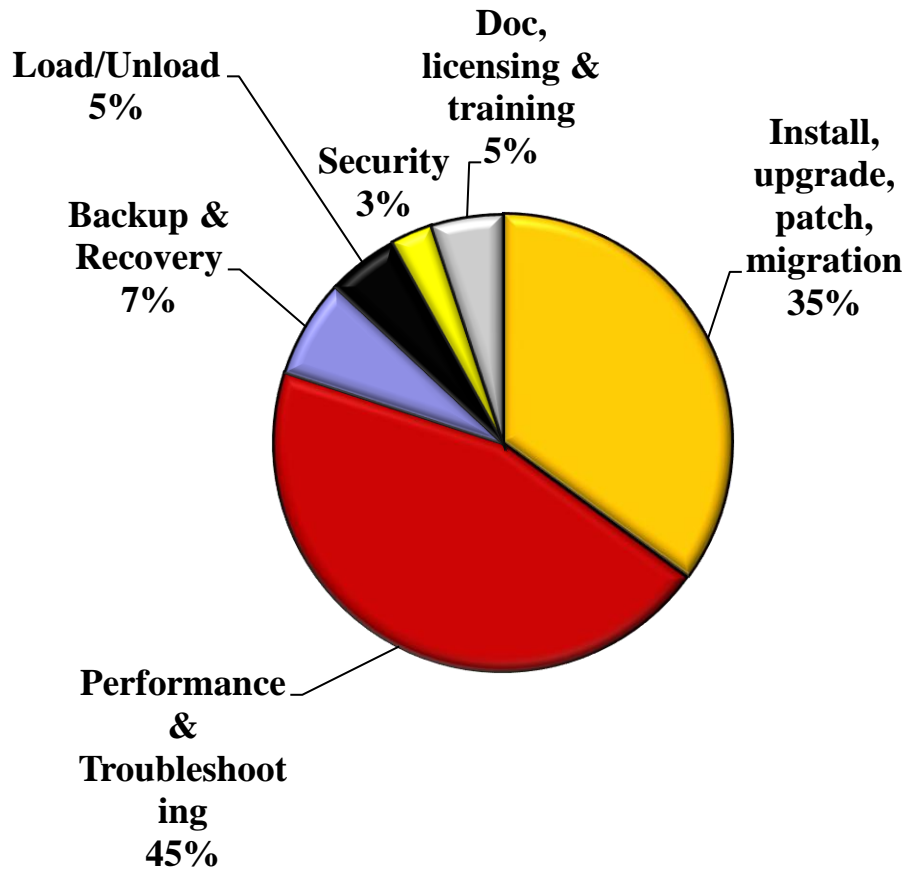
Increasing data management costs



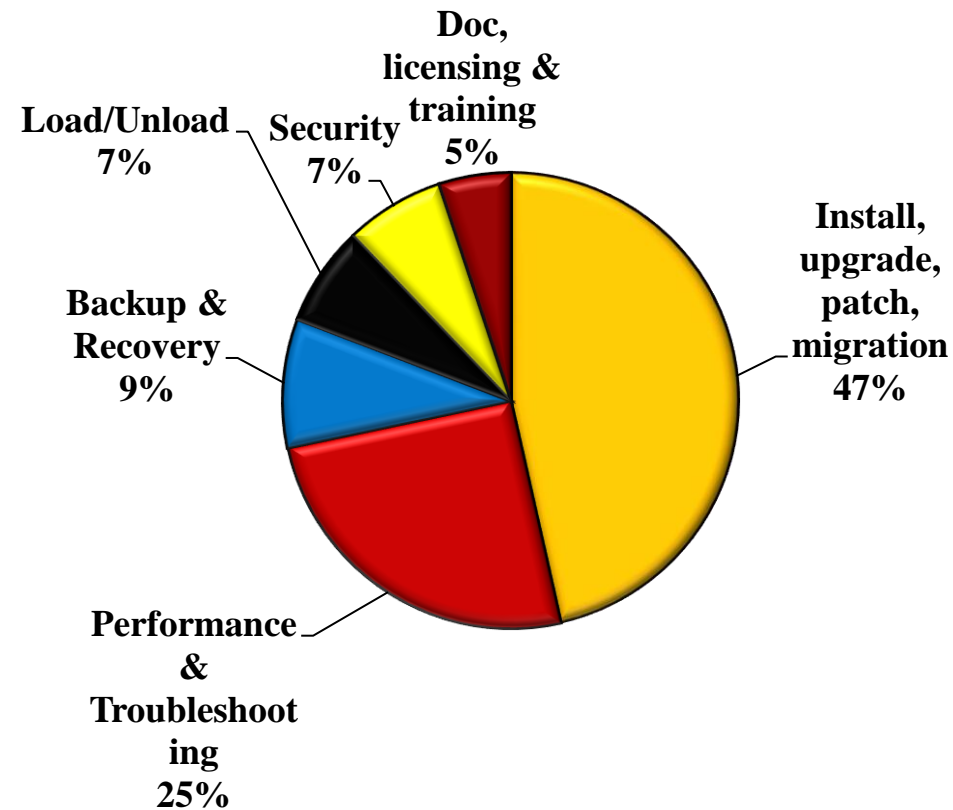
Source: Forrester Research Survey Dec 2008

# Изменились задачи DBA

**1999**

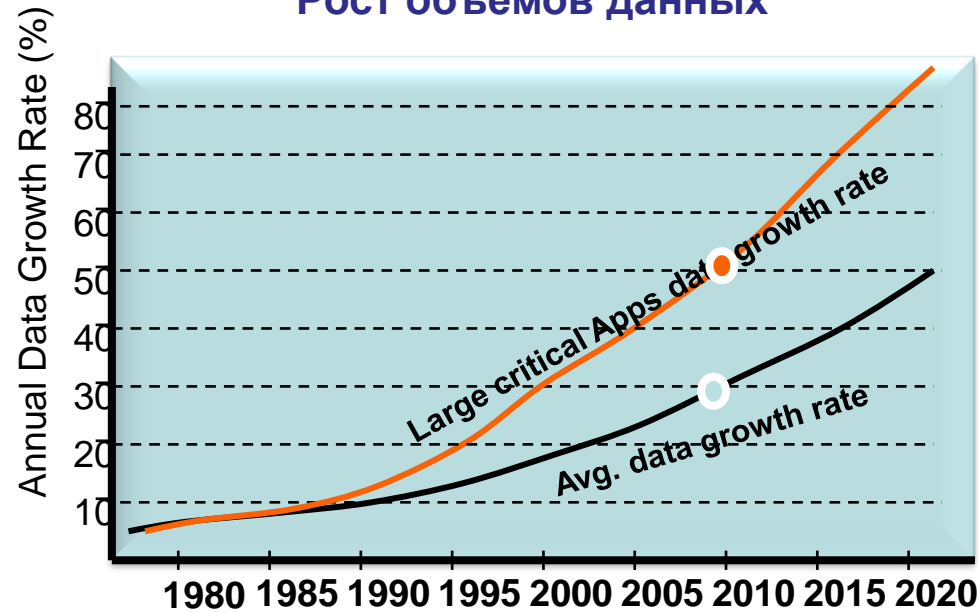


**2009**



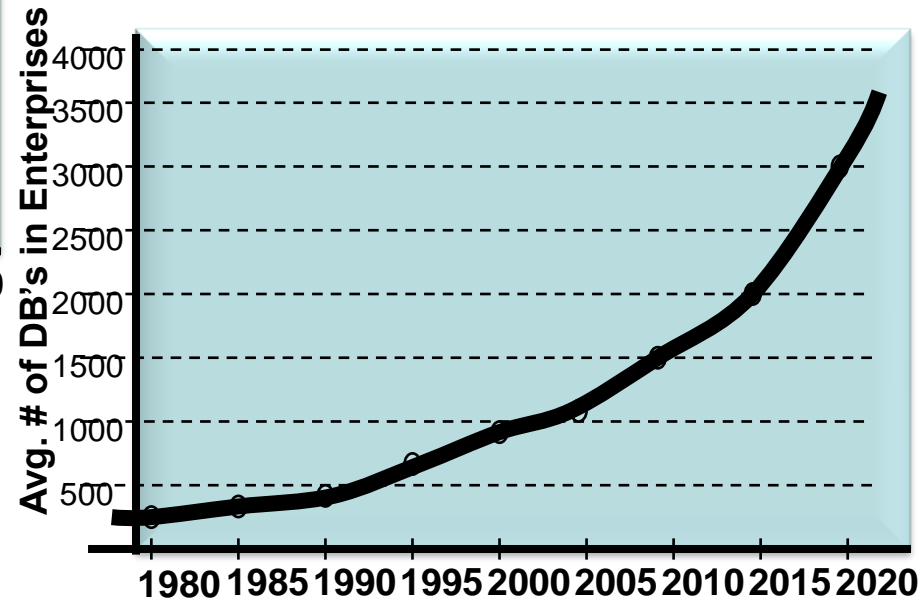
# Факторы, влияющие на производительность и администрирование БД

## Рост объемов данных



- Current average data growth rate is 30%
- Large critical Apps growth rate is 52% annually

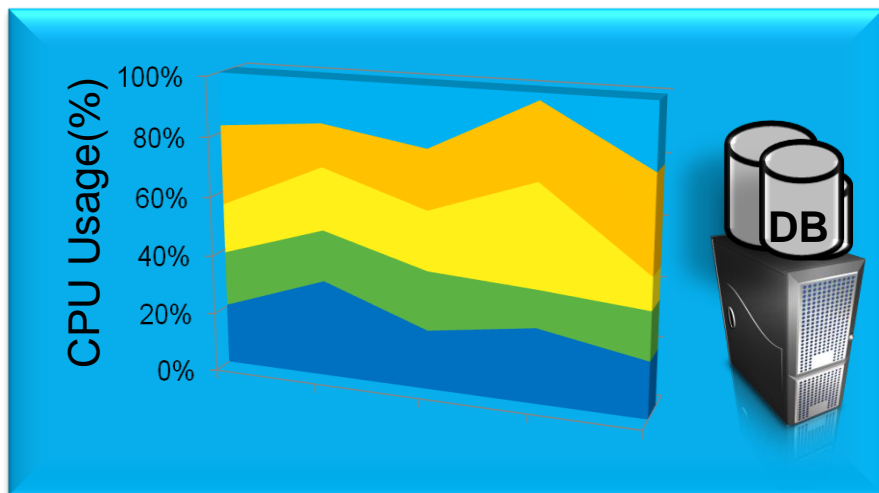
## Увеличение числа БД в организации



Source: Forrester Research

# Факторы, влияющие на производительность и администрирование БД

Использование нескольких БД на сервере стало нормой - консолидация



Microsoft

IBM

SYBASE

ORACLE

*“90% of enterprises have  
More than one DBMS”  
(Forrester Research)*

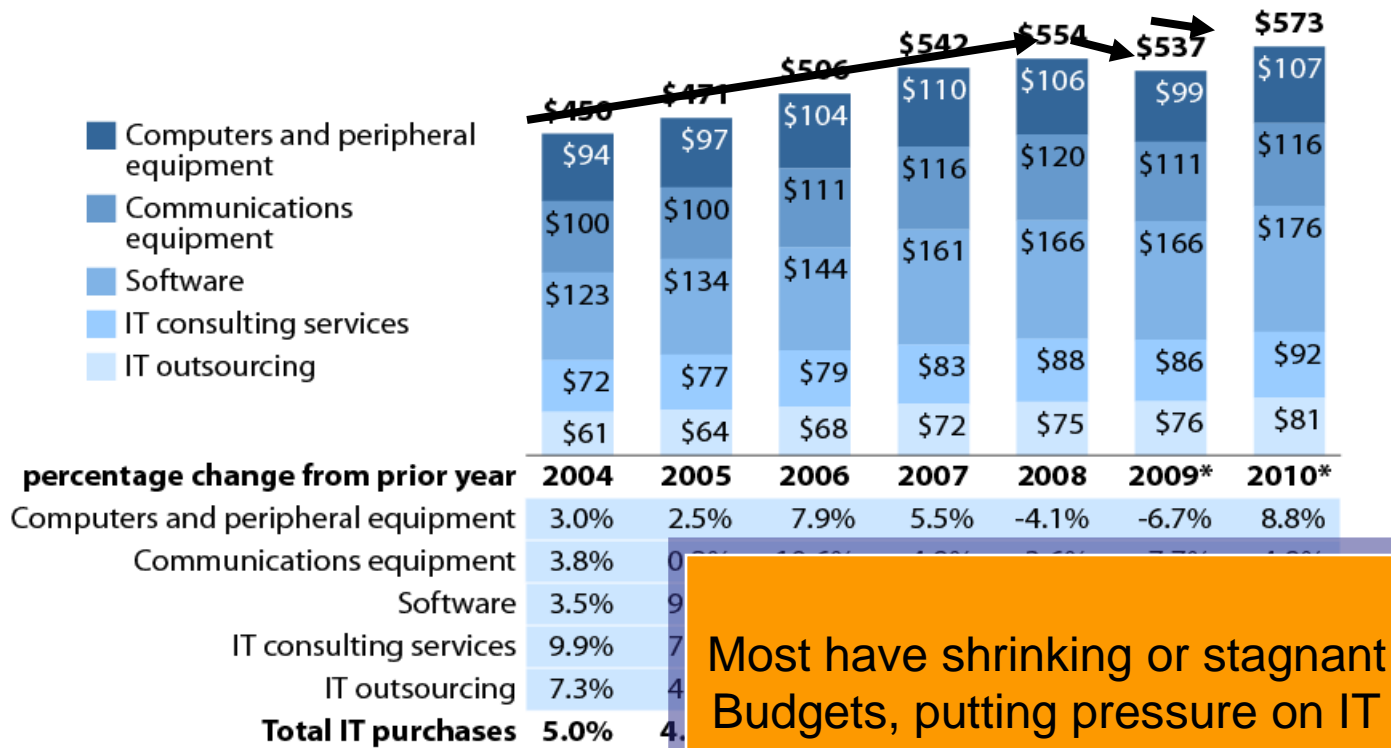
- **Наличие разнородных СУБД создает проблемы**
  - Наличие необходимых знаний и ресурсов DBA
  - Постоянные усилия по администрированию БД
  - Больше время для нахождения причин потери производительности
  - Возросшая стоимость



# Сокращение затрат идет за счет ИТ-инфраструктуры, приложений и персонала

 A spreadsheet with additional data is available online.

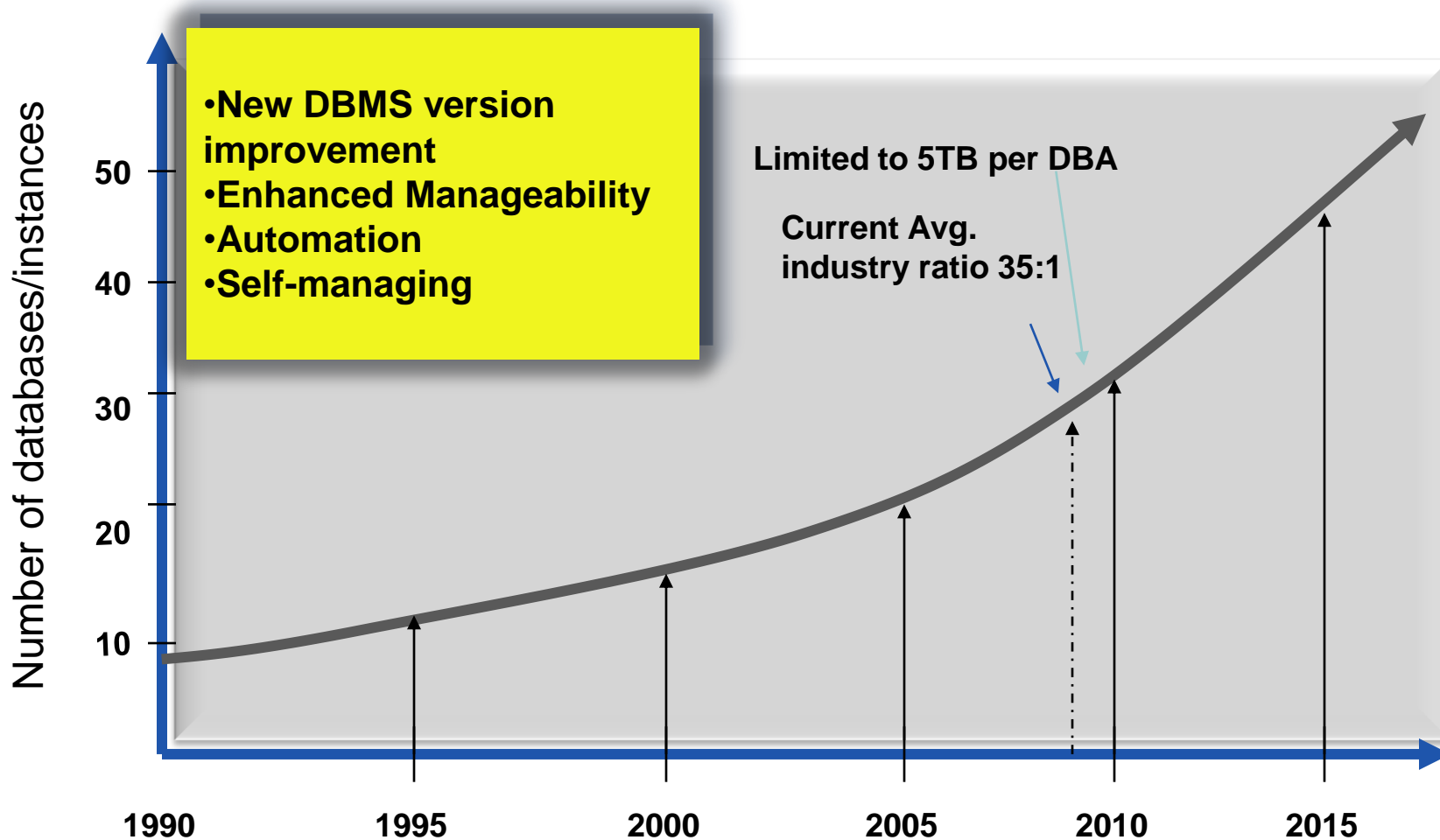
US business and government purchases of IT goods and services (US\$ billions)



Most have shrinking or stagnant Budgets, putting pressure on IT

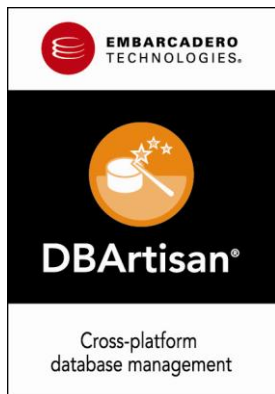
Source: US Commerce Department, 2004 to 2008 for computers and peripherals, communications equipment, and software; Forrester Research for these items in 2009 to 2010, and for IT consulting and outsourcing services in 2004 to 2010  
 \*Forrester forecast

# Число БД на DBA увеличивается: 1990-2015



Source: Forrester Research

# Управление базами данных и их окружением



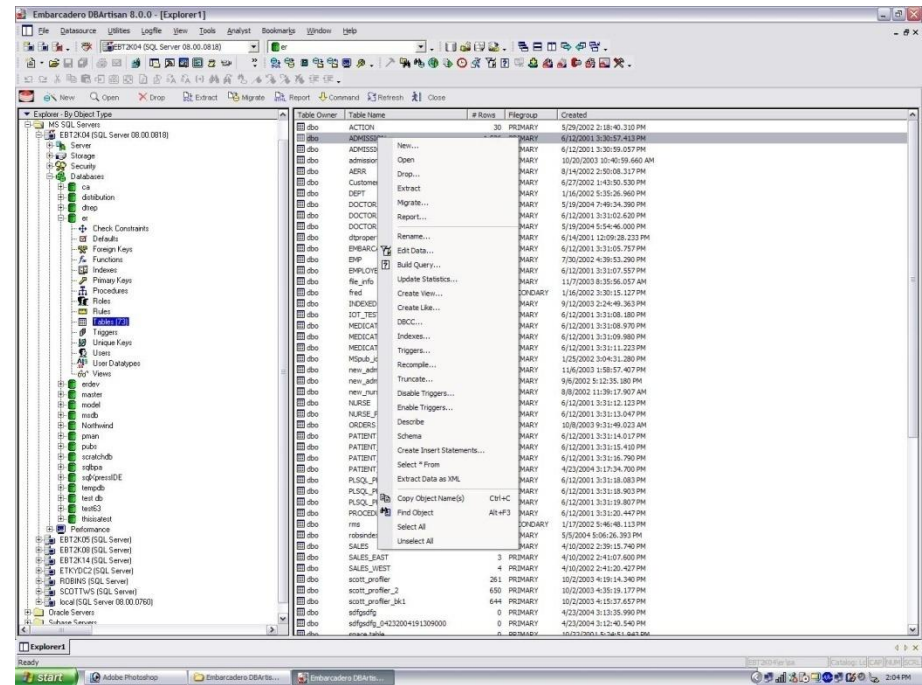
Embarcadero DBArtisan – кросс-платформенный инструмент для администрирования баз данных, который помогает администраторам баз данных обеспечить доступность, производительность и безопасность БД

# DBArtisan : Преимущества для бизнеса

- Уменьшает расходы и увеличивает гибкость управления различными платформами БД
  - DBArtisan позволяет управлять множеством СУБД с помощью единого, всеобъемлющего и полноценного инструмента
  - Мощные кросс-платформенные возможности устраняют необходимость в переучивании специалистов в случае добавления новых платформ
- Позволяет извлечь максимум из существующих ресурсов
  - Мощный набор инструментов позволяет уменьшить число специалистов и при этом обслуживать больше баз данных
  - Удобный интерфейс позволяет даже начинающим администраторам решать задачи, которыми обычно занимаются опытные специалисты
  - Превосходные диагностические возможности помогают полностью реализовывать возможности существующего аппаратного обеспечения
- Позволяет улучшить качество ИТ-услуг
  - С помощью DBArtisan ИТ-подразделения могут быстрее находить и разрешать существующие проблемы и предотвращать появление новых, а также планировать необходимые потребности в дисковом пространстве и других аппаратных ресурсах
  - Возможности для настройки БД облегчают развертывание приложений

# DBArtisan: основные возможности

- **Автоматизированное кросс-платформенное решение для администрирования баз данных**
  - Инструменты и мастера для частых задач
  - Поддержка IBM DB2® for Open Systems, z/OS, OS/390, Oracle®, Microsoft SQL Server®, MySQL, и Sybase®
- **Управление схемой**
  - Редакторы и мастера для управления объектами схемы на всех платформах
- **Управление безопасностью**
  - Мощные возможности для управления пользователями баз данных
- **Управление SQL**
  - Богатые возможности ISQL редактора для создания и исполнения SQL-кода в различных СУБД
- **Управление задачами**
  - Интеграция с Планировщиком задач Embarcadero или Microsoft Windows Task Scheduler
- **Управление данными**
  - Мастера для миграции объектов схемы
  - Настраиваемые задачи миграции
- **Мощные возможности для резервного копирования и восстановления**
  - Сокращение требований к дисковому пространству и ускорение процессов backup и restore



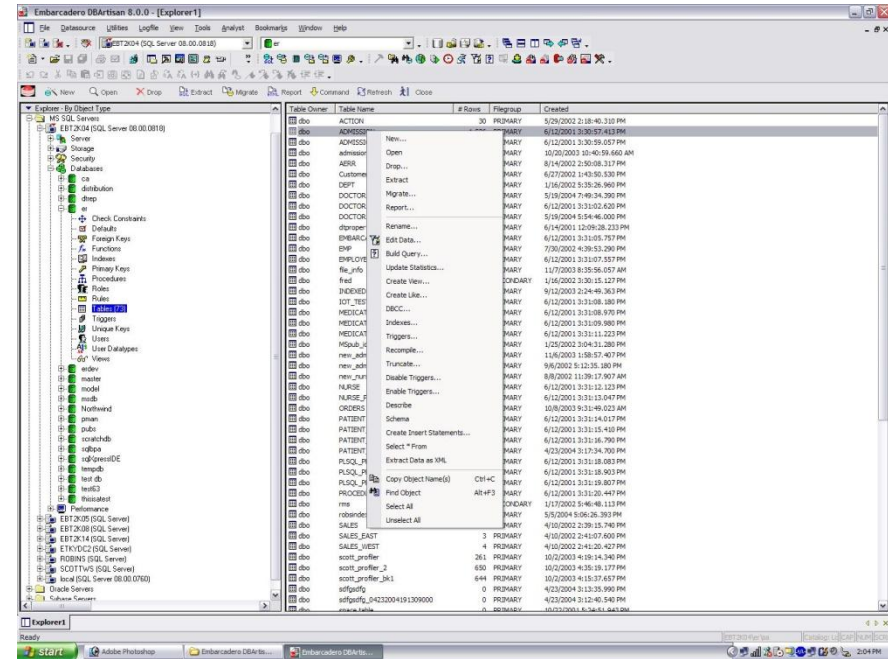
# DBArtisan: мастера и редакторы

- **Автоматизированное кросс-платформенное решение для администрирования баз данных**
  - Инструменты и мастера для частых задач
  - Поддержка IBM DB2® for Open Systems, z/OS, OS/390, Oracle®, Microsoft SQL Server®, MySQL, и Sybase®
- **Управление схемой**
  - Редакторы и мастера для управления объектами схемы на всех платформах
- **Управление безопасностью**
  - Мощные возможности для управления пользователями баз данных
- **Управление SQL**
  - Богатые возможности ISQL редактора для создания и исполнения SQL-кода в различных СУБД
- **Управление задачами**
  - Интеграция с Планировщиком задач Embarcadero или Microsoft Windows Task Scheduler
- **Управление данными**
  - Мастера для миграции объектов схемы
  - Настраиваемые задачи миграции

- Мастера для миграции схемы; организация выполнения задач; создание, редактирование и изменение объектов.
- Мощный редактор ISQL editor – создание, сохранение и исполнение SQL-кода во всех базах данных
- Расширенные графические редакторы для всех объектов базы данных

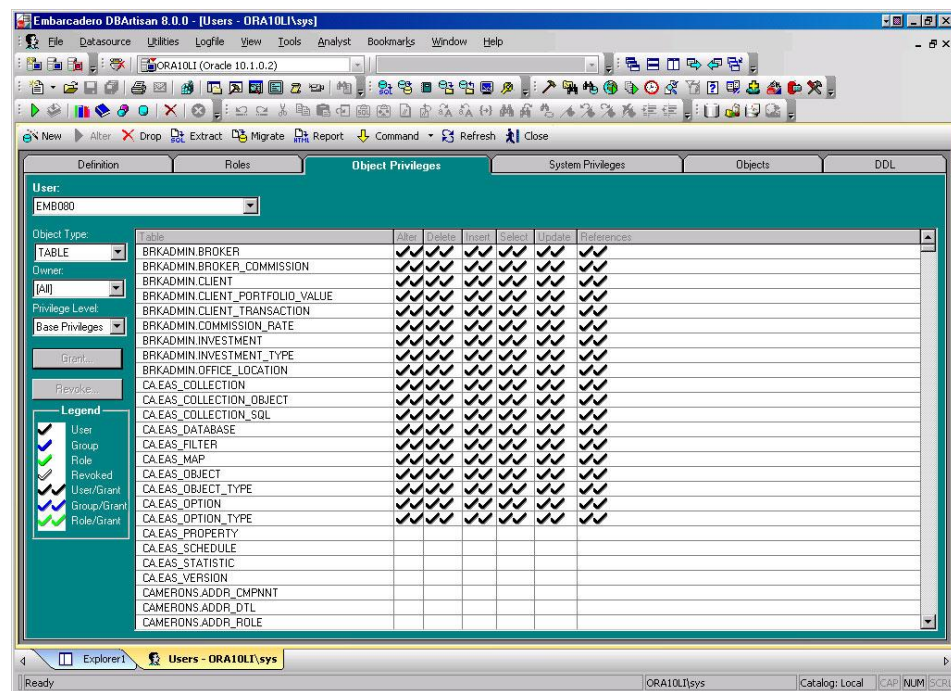
# DBArtisan: управление схемой

- **Автоматизированное кросс-платформенное решение для администрирования баз данных**
  - Инструменты и мастера для частых задач
  - Поддержка IBM DB2® for Open Systems, z/OS, OS/390, Oracle®, Microsoft SQL Server®, MySQL, и Sybase®
- **Управление схемой**
  - Редакторы и мастера для управления объектами схемы на всех платформах
- **Управление безопасностью**
  - Мощные возможности для управления пользователями баз данных
- **Управление SQL**
  - Богатые возможности ISQL редактора для создания и исполнения SQL-кода в различных СУБД
- **Управление задачами**
  - Интеграция с Планировщиком задач Embarcadero или Microsoft Windows Task Scheduler
- **Управление данными**
  - Мастера для миграции объектов схемы
  - Настраиваемые задачи миграции
- **Мощные возможности для резервного копирования и восстановления**
  - Сокращение требований к дисковому пространству и ускорение процессов backup и restore



# DBArtisan: управление безопасностью

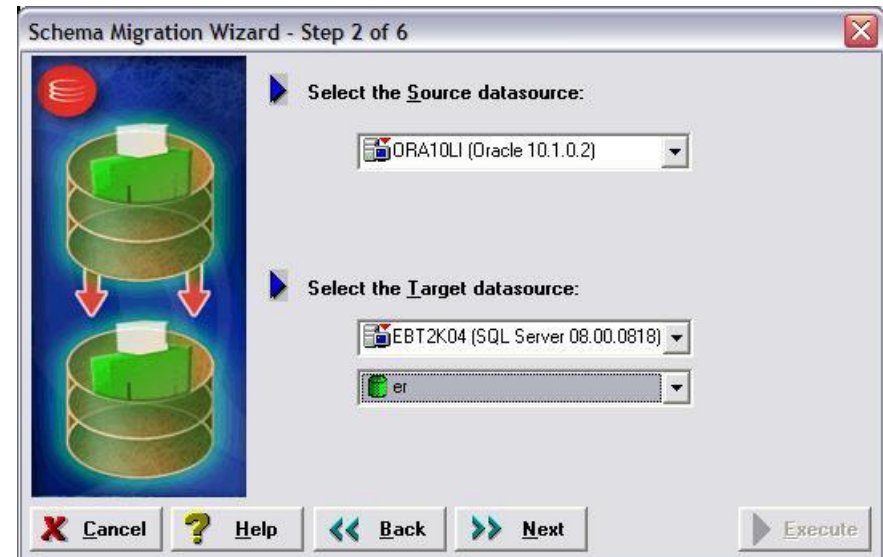
- **Автоматизированное кросс-платформенное решение для администрирования баз данных**
  - Инструменты и мастера для частых задач
  - Поддержка IBM DB2® for Open Systems, z/OS, OS/390, Oracle®, Microsoft SQL Server®, MySQL, и Sybase®
- **Управление схемой**
  - Редакторы и мастера для управления объектами схемы на всех платформах
- **Управление безопасностью**
  - Мощные возможности для управления пользователями баз данных
- **Управление SQL**
  - Богатые возможности ISQL редактора для создания и исполнения SQL-кода в различных СУБД
- **Управление задачами**
  - Интеграция с Планировщиком задач Embarcadero или Microsoft Windows Task Scheduler
- **Управление данными**
  - Мастера для миграции объектов схемы
  - Настраиваемые задачи миграции
- **Мощные возможности для резервного копирования и восстановления**
  - Сокращение требований к дисковому пространству и ускорение процессов backup и restore





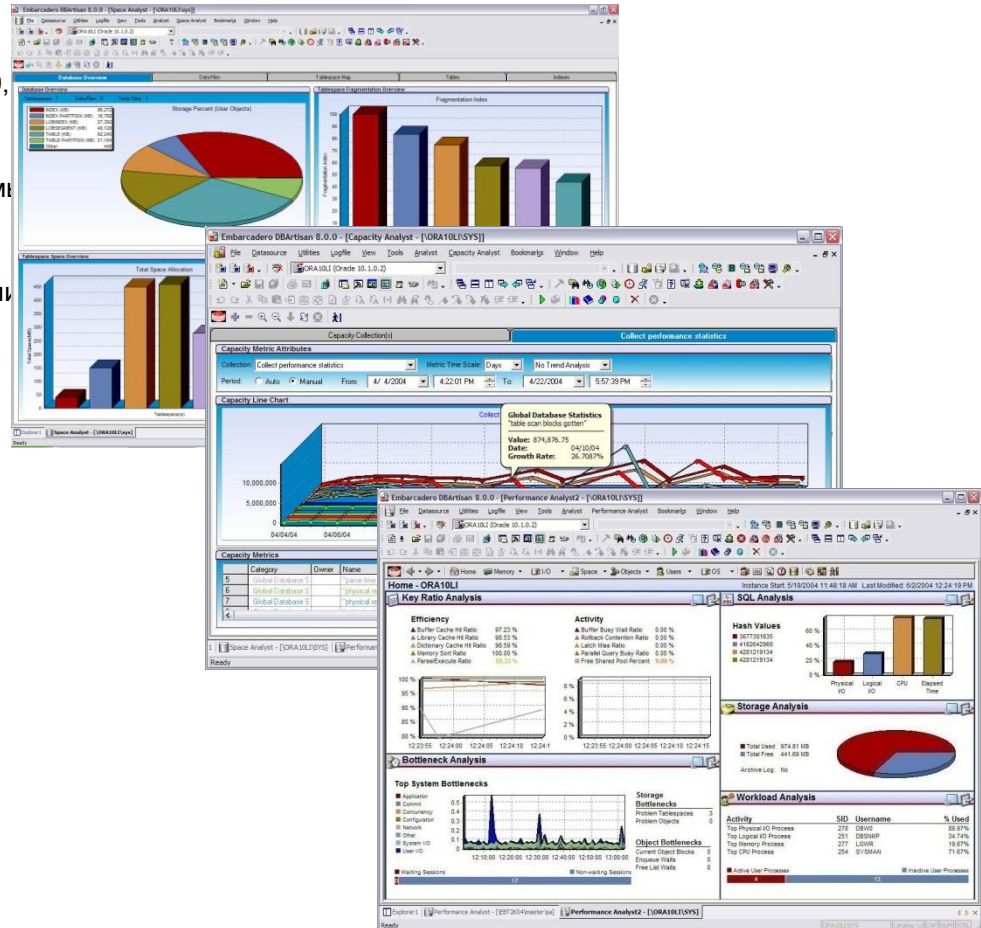
# DVArtisan: управление данными

- **Автоматизированное кросс-платформенное решение для администрирования баз данных**
  - Инструменты и мастера для частых задач
  - Поддержка IBM DB2® for Open Systems, z/OS, OS/390, Oracle®, Microsoft SQL Server®, MySQL, и Sybase®
- **Управление схемой**
  - Редакторы и мастера для управления объектами схемы на всех платформах
- **Управление безопасностью**
  - Мощные возможности для управления пользователями баз данных
- **Управление SQL**
  - Богатые возможности ISQL редактора для создания и исполнения SQL-кода в различных СУБД
- **Управление задачами**
  - Интеграция с Планировщиком задач Embarcadero или Microsoft Windows Task Scheduler
- **Управление данными**
  - Мастера для миграции объектов схемы
  - Настраиваемые задачи миграции
- **Мощные возможности для резервного копирования и восстановления**
  - Сокращение требований к дисковому пространству и ускорение процессов backup и restore



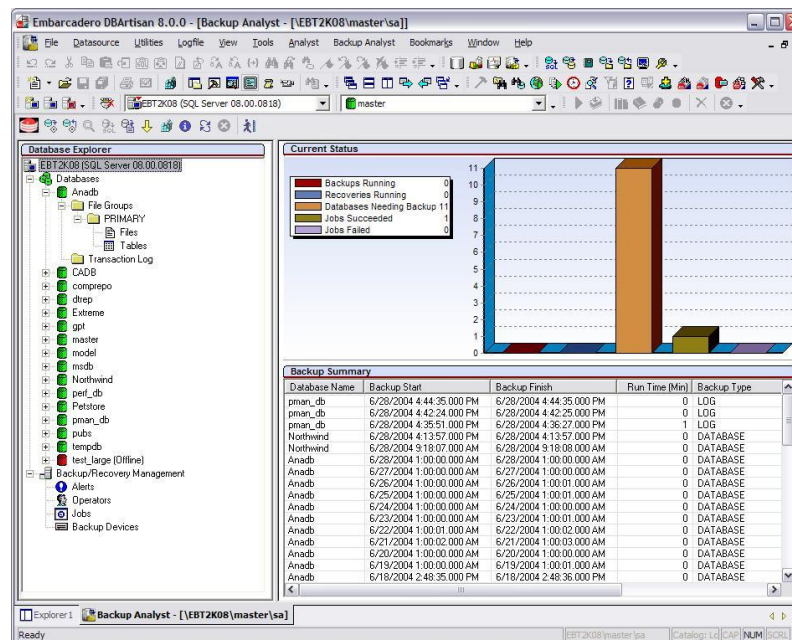
# DBArtisan: диагностика и анализ

- **Автоматизированное кросс-платформенное решение для администрирования баз данных**
  - Инструменты и мастера для частых задач
  - Поддержка IBM DB2® for Open Systems, z/OS, OS/390, Oracle®, Microsoft SQL Server®, MySQL, и Sybase®
- **Управление схемой**
  - Редакторы и мастера для управления объектами схемы на всех платформах
- **Управление безопасностью**
  - Мощные возможности для управления пользователями баз данных
- **Управление SQL**
  - Богатые возможности ISQL редактора для создания и исполнения SQL-кода в различных СУБД
- **Управление задачами**
  - Интеграция с Планировщиком задач Embarcadero или Microsoft Windows Task Scheduler
- **Мощные инструменты диагностики и управления**
  - Space Analyst:
  - Capacity Analyst:
  - Performance Analyst:
- **Управление данными**
  - Мастера для миграции объектов схемы
  - Настраиваемые задачи миграции

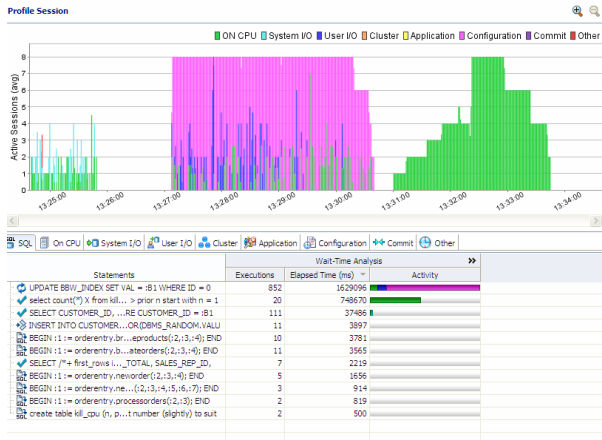


# DBArtisan: управление резервированием

- **Автоматизированное кросс-платформенное решение для администрирования баз данных**
  - Инструменты и мастера для частых задач
  - Поддержка IBM DB2® for Open Systems, z/OS, OS/390, Oracle®, Microsoft SQL Server®, MySQL, и Sybase®
- **Управление схемой**
  - Редакторы и мастера для управления объектами схемы на всех платформах
- **Управление безопасностью**
  - Мощные возможности для управления пользователями баз данных
- **Управление SQL**
  - Богатые возможности ISQL редактора для создания и исполнения SQL-кода в различных СУБД
- **Управление задачами**
  - Интеграция с Планировщиком задач Embarcadero или Microsoft Windows Task Scheduler
- **Управление данными**
  - Мастера для миграции объектов схемы
  - Настраиваемые задачи миграции
- **Мощные возможности для резервного копирования и восстановления**
  - Сокращение требований к дисковому пространству и ускорение процессов backup и restore



# DB Optimizer



Embarcadero® DB Optimizer позволяет разработчикам и администраторам БД быстро обнаруживать, диагностировать и оптимизировать проблемные SQL-запросы и улучшать производительность базы данных.

## • Промышленная эксплуатация

- Быстро распознать проблемы с SQL-запросами
- Поставить верный диагноз и сообщить о проблемах разработчикам
- Профилировать базы данных и предупреждать возможные проблемы с производительностью чтобы уменьшить или ликвидировать необходимость замены аппаратных средств и улучшить производительность приложений

## • Разработка

- Обнаружить проблемы с производительностью до того как они попадут в БД находящиеся в промышленной эксплуатации
- Гарантировать качество SQL-запросов в конкретных приложениях
- Ускорить тестирование и лучше обрабатывать результаты нагрузочного тестирования

# Для чего нужен Change Manager?

- Уменьшает время простоя
  - **Меньшее время простоя БД** за счет улучшенного контроля и отслеживания изменений – большинство простоев БД есть следствие каких-то изменений в БД
  - **Более быстрое восстановление после сбоев:** Больше всего времени (70%-80%) тратится на выяснение причины простоя. Остальные 20-30% времени тратятся на исправление проблемы. Change Manager помогает уменьшить и то, и другое время.
- Увеличенная продуктивность
  - Автоматизация и ускорение сложных задач

*...управление структурами, настройками и данными в физических БД (а также взаимодействие с уровнем проектирования)*

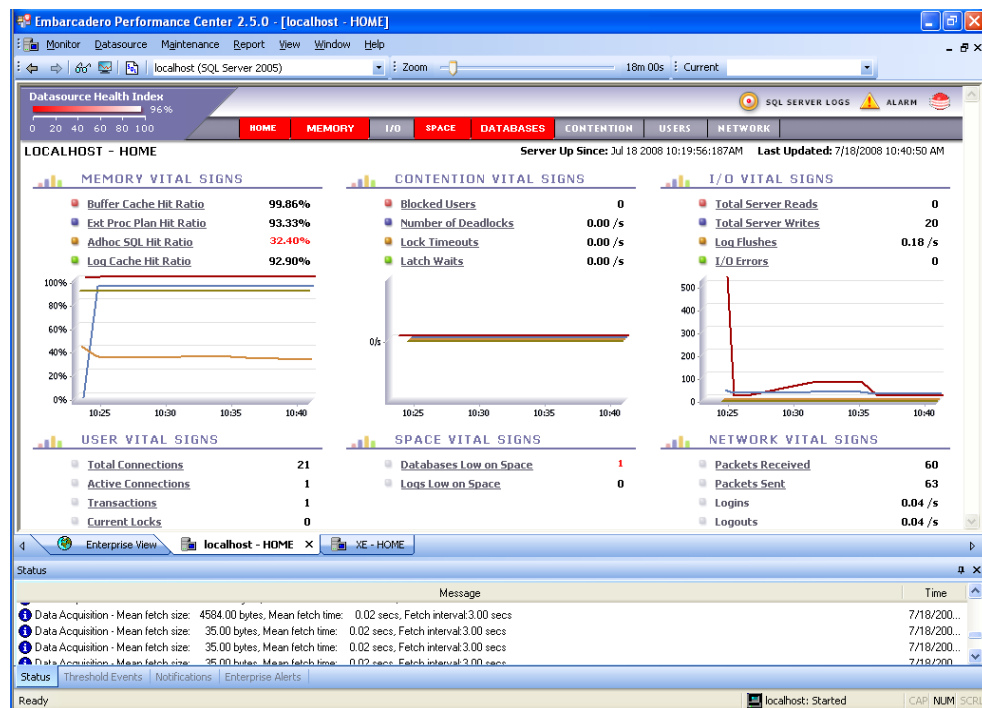
Figure 1  
Causes of Unplanned Application Downtime



Согласно исследованиям Gartner, строгое управление изменениями в ИТ на 80% снижает простои, связанные с человеческим фактором или процессами<sup>1</sup>.

# Performance Center – основные ВОЗМОЖНОСТИ

- **24x7 защита**
  - Постоянное отслеживание производительности
- **Enterprise Ready Interface**
  - Единый интерфейс для DB2, Oracle, Sybase, и SQL Server баз данных
  - Определяемые пользователями индикаторы проблем
  - Возможность глубокого изучения каждой базы данных на сервере
- **Embarcadero Health Index**
  - Единый индикатор для общей производительности базы данных
  - Настраивается под конкретные нужды
- **Отчеты с историей изменений**
  - Отчеты со статистикой производительности
  - Планировщик с возможностью экспорта
- **Предупреждения**
  - Индикаторы проблем
  - Настраиваемые уведомления о проблемах на базе шаблонов
- **Запрограммированные реакции**
  - Автоматическое исполнение скрипта (SQL или запуск задачи) в ответ на проблему



# Forrester о экономической эффективности DBArtisan

Forrester Consulting провела исследование

"The Total Economic Impact (TEI) продукта [Embarcadero DBArtisan](#)«

- ❖ исследовался финансовый эффект и потенциальный возврат инвестиций ("Return On Investment", ROI), которые может получить компания в результате использования продукта DBArtisan
- ❖ Forrester также обнаружил, что DBArtisan обеспечивает значительный рост производительности труда разработчиков, администраторов баз данных и персонала ИТ инфраструктуры, выраженный в экономии трудозатрат. В результате опроса членов коллектива разработчиков Forrester установил, что DBArtisan сэкономил для каждого из 18 разработчиков до 4 часов в день от трудозатрат на разработческую деятельность

**Указано, что выигрыш от использования [DBArtisan](#) могли бы получить организации, которые:**

- Управляют десятками, сотнями или тысячами баз данных , использующихся в их рабочей прикладной среде,
- Имеют вопросы, связанные с оптимизацией производительности в своих рабочих системах ,
- Хотят иметь инструмент для разработчиков , который поможет в редактировании, отладке, тестировании кода и подготовке его к внедрению в рабочую систему,
- Хотят автоматизировать тестирование и оптимизацию прикладного кода , работающего в базах данных,
- Намерены улучшить управляемость процессов администрирования баз данных.

# Решения Embarcadero для баз данных

Инструменты Embarcadero решают актуальные задачи разработки и управления базами данных

Проектирование → Разработка → Сопровождение

## Жизненный цикл баз данных

- Повторное использование
- Визуализация
- Интеграция данных
- Продуктивность
- Качество кода
- Оптимизация баз данных
- Доступность
- Производительность
- Незапланированные изменения

ER/Studio Enterprise®

Rapid SQL®

DBArtisan® XE

Embarcadero DB Optimizer™

Performance Center™

Schema Examiner™

DSAuditor™

Change Manager™



Спасибо за внимание!