

Microsoft®
SQL Server™ 2008
ЕДИНЫМ ВЗГЛЯДОМ



Алексей Шуленин

Эксперт по технологиям обработки и анализа информации

Департамент стратегических технологий
Российское представительство Microsoft
Microsoft Corporation



НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ SQL Server 2008

- Transparent Data Encryption
- External Key Management
- Data Auditing
- Pluggable CPU
- Transparent Failover for Database Mirroring
- Declarative Management Framework
- Server Group Management
- Streamlined Installation
- Enterprise System Management
- Performance Data Collection
- System Analysis
- Data Compression
- Visual Entity Designer
- Entity Aware Adapters
- Data Profiling
- Star Join
- SQL Server Change Tracking
- Sync Framework
- Visual Studio Support
- SQL Server Conflict Detection
- FILESTREAM data type
- Integrated Full Text Search
- Sparse Columns
- Large User Defined Types
- Date/Time Data Type
- Geospatial data type
- Virtual Earth Integration
- Partitioned Table Parallelism
- Query Optimizations
- Persistent Lookups
- Change Data Capture
- Backup Compression
- MERGE SQL Statement
- Enterprise Reporting Engine
- Internet Report Deployment
- Block Computations
- Scale out Analysis
- BI Platform Management
- Export to Word and Excel
- Report Builder Enhancements
- TABLIX
- Rich Formatted Data
- Personalized Perspectives
- Query Optimization Modes
- Resource Governor
- Entity Data Model
- LINQ
- ... И МНОГО, ЧТО ЕЩЕ

Краткий курс истории SQL Server

- Производительность
- Функциональность
- Надежность



1989

1990

1992

1995

1996

1998

2000

2005

2008

План презентации

- **Надежность**
 - SQL Server 2008 обеспечивает организациям запуск критических для бизнеса приложений на необходимом уровне безопасности, устойчивости и масштабируемости
- **Производительность**
 - SQL Server 2008 позволяет снизить время и издержки на разработку и управление инфраструктурой данных
- **Эффективность**
 - SQL Server 2008 предоставляет комплексную платформу для повсеместного доступа к данным и превращения их в информацию и принятия управленческих решений

Надежность

- Защита данных
 - Прозрачное шифрование базы
 - Внешнее управление ключами
 - Улучшенные возможности аудита
- Непрерывность бизнес-процессов
 - Новые возможности зеркалирования
 - Автоматическое восстановление сбойной страницы с партнера
 - Возросшая производительность за счет сжатия потока лога
 - Улучшенная поддержка зеркалирования
 - Новые счетчики производительности позволяют получить более детальную информацию о стадиях процесса
 - Новые DMV
 - Горячее добавление процессоров
- Оптимизированная и предсказуемая производительность системы
 - Resource Governor
 - Заморозка планов
 - Сжатие данных и резервных копий
 - Сбор данных о производительности
 - Расширенные события – см. CREATE EVENT SESSION
 - Легковесный механизм для сбора информации о внутренних процессах SQL Server в дополнение к DMV и профайлеру

Transparent Data Encryption (TDE)

- **Шифрование/дешифрование на уровне базы данных**
- **DEK зашифрован:**
 - Мастер-ключом сервиса (Service Master Key)
 - Для хранения ключей можно задействовать аппаратные модули безопасности (HSM)
- **DEK должен быть дешифрован при**
 - Присоединении файлов БД
 - Восстановлении резервной копии

SQL Server 2008



Зашифрованная
я
страница



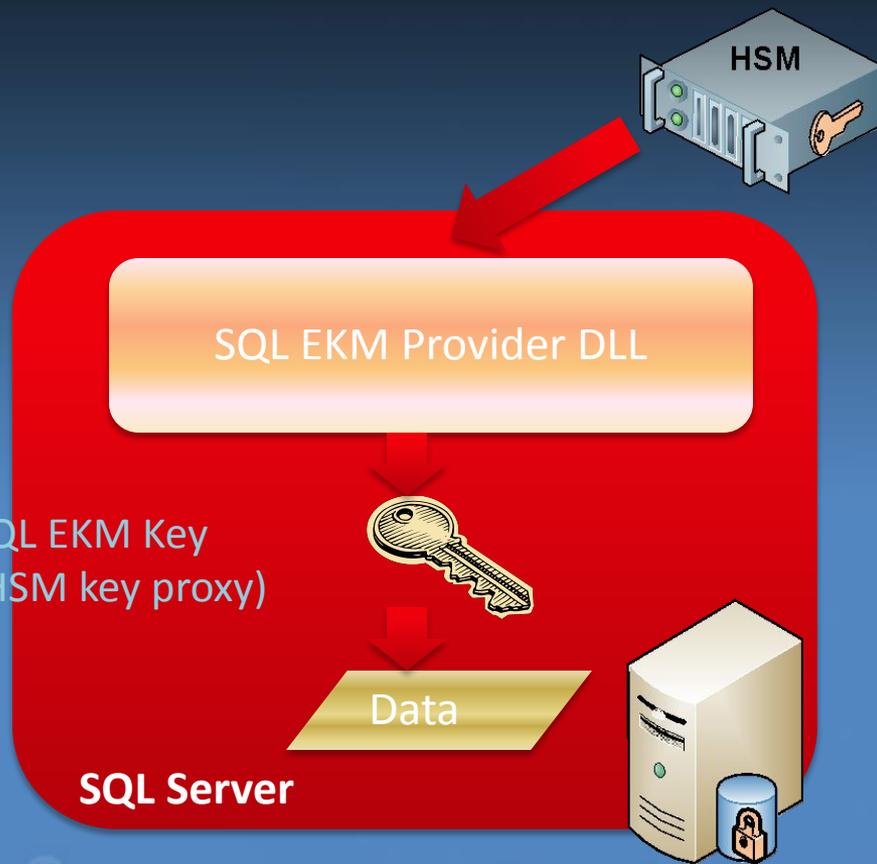
Приложение

Демо

Подробную демонстрацию на прозрачное шифрование данных можно посмотреть здесь:

<http://sqlclub.ru/forum/viewtopic.php?f=6&t=1106>

Внешнее управление ключами Extensible Key Management (EKM)



- Хранение ключа, управление и шифрование производится HSM
- Реализуется через SQL EKM Provider DLL

Сценарии использования



- Потребность в защите жесткого диска хранения БД
- Необходимость ограниченного доступа к файлам БД
- Необходимость ограниченного доступа к резервным копиям

Без ключа или HSM базу данных не
открыть

Компрессия данных в SQL Server

2008

- Только Enterprise Edition
- Типы компрессии
 - ROW
 - Хранит значения фиксированной длины как переменной
 - Расширение формата хранения vardecimal
 - Не относится к BLOBам
 - PAGE (включая ROW)
 - Префиксы полей
 - Словарь
 - Из BLOBов только внутрizaписные (in-row) могут потенциально выиграть
- Не требуется переделки приложения
- Поддерживается всеми датабазными тулами (DBCC, BACKUP, INDEX, ...)
- Выигрыш в случае основной нагрузки на I/O

Префиксы

- Выделить общий префикс вдоль колонки через все записи на странице
- Сохранить эти префиксы в заголовке и ссылаться на них из соответствующих ячеек
- Пример:
Student (Name VARCHAR (10),
ID INT,
CODE VARBINARY(3))

Префиксы

Page Header		
Lambert	5000000	NULL
4	■	0x5B8D80
5i	20x41	0x41AABB
■	20x42	0x5CAABB
Lee	20x43	0x9A4041
Lee	6000000	0x112233

5000000
=
0x4C4840

Словарь

- Выделить повторяющиеся значения через все записи и колонки на странице
- Сохранить их в заголовке и ссылаться на них из соответствующих ячеек

Словарь

Page Header		
Lambert	5000000	NULL
Lee	0x5B8D80	
4	■	1
5i	20x41	0x41AABB
■	20x42	0x5CAABB
0	20x43	0x9A4041
0	1	0x112233

Префикс

Словарь

$$6000000 = 0x5B8D80$$

Эффект от компрессии

Customer: Dynamics AX

- Достигнут коэффициент сжатия
 - > 90% для страничной компрессии
- Время отклика
 - Улучшено на 3%
- Счетчики
 - Physical Disk Reads/Sec упал с 294/sec до 3/sec
 - Physical Disk Writes/Sec упал на 23%
 - CPU utilization выросла с 56.2% до 64.7%

В сравнении с другими производителями

- SQL Server 2008 EE против Oracle 11g EE
- Одинаковая аппаратная платформа: x64, 8 процов
- Хранилище 600GB
- И там, и там постраничная компрессия
- Цель – померить производительность out-of-box (мелкий тюнинг, абсолютно никаких хинтов в запросах)
- Нагрузка: 60 запросов, ориентированных на ввод/вывод

В сравнении с другими производителями

- Коэффициент компрессии лучше в SQL Server 2008
 - 147GB (SQL) против 163GB (Oracle), -10%
- SQL Server на 13% быстрее Oracle сделал сжатие
- Выигрыш во временах выполнения запросов после компрессии
 - Oracle -> 20%
 - SQL Server -> 36%

В сравнении с другими производителями

- ROW компрессия в Oracle делает “out of the box” dataset меньше
 - Она там включена по умолчанию
- Сырая (несжатая) производительность I/O в Oracle лучше (25%)
- В SQL Server 2008 более высокая цена за сжатие в виде возрастания нагрузки на CPU penalty
 - 22% (SQL Server) против 16% (Oracle)
- Не производилось дополнительной настройки
 - В случае оптимальной настройки Oracle мог выиграть

Демо

Подробную демонстрацию на сжатие по партициям можно посмотреть здесь:

<http://sqlclub.ru/forum/viewtopic.php?f=6&t=1064>

Демонстрацию на сжатие резервных копий можно посмотреть здесь:

<http://sqlclub.ru/forum/viewtopic.php?f=6&t=1107>

Мониторинг и диагностика

- Performance Studio в составе SQL Server 2008
 - Интегрированная с SSMS среда получения отчетов по производительности SQL Server
 - Еще в 2005-м в SSMS были интегрированы отчеты Reporting Services по DMV, дающие основные показатели по расходу диска, памяти, нагрузке процессоров с точки зрения объектов SQL Server и выполнения запросов
 - Эти возможности были усилены с выпуском SQL Server 2005 Performance Dashboard, которая уже вела свою базу, куда аккумулировала собранную статистику
 - SQL Performance Studio является следующим этапом развития на этом пути



Демо

Демонстрацию применения SQL Server Performance Studio можно посмотреть здесь:

<http://sqlclub.ru/forum/viewtopic.php?f=6&t=1072>

Основные вопросы аудита сервера БД

- Кто залез в/изменил данные или схему?
- Когда?
- Из какого приложения?
- Из какого места в сети?
- Каков был при этом SQLный запрос?
- Был ли он успешный?
 - Если да, какие результаты были возвращены на клиента?

Аудит средствами SQL Server 2005 или 2008 не EE

- SQL Trace / Profiler
- Триггеры на DDL / DML
- Самописное приложение, читающее журнал
- Транзакционная репликация как ср-во аудита?
- 3rd Party
 - Log Analyzers
 - Network Gateways

Критерии выбора ср-ва аудита

Писать

- Накладные расходы
 - Runtime Impact
 - Admin & Maintenance
- Стоимость
 - Разработки
 - Поддержки
- Интероперабельность с другими ср-вами
- Функциональность
 - Журналирование
 - Анализ и отчетность
 - Реальное время (Alerting)
 - Разделение зон ответственности

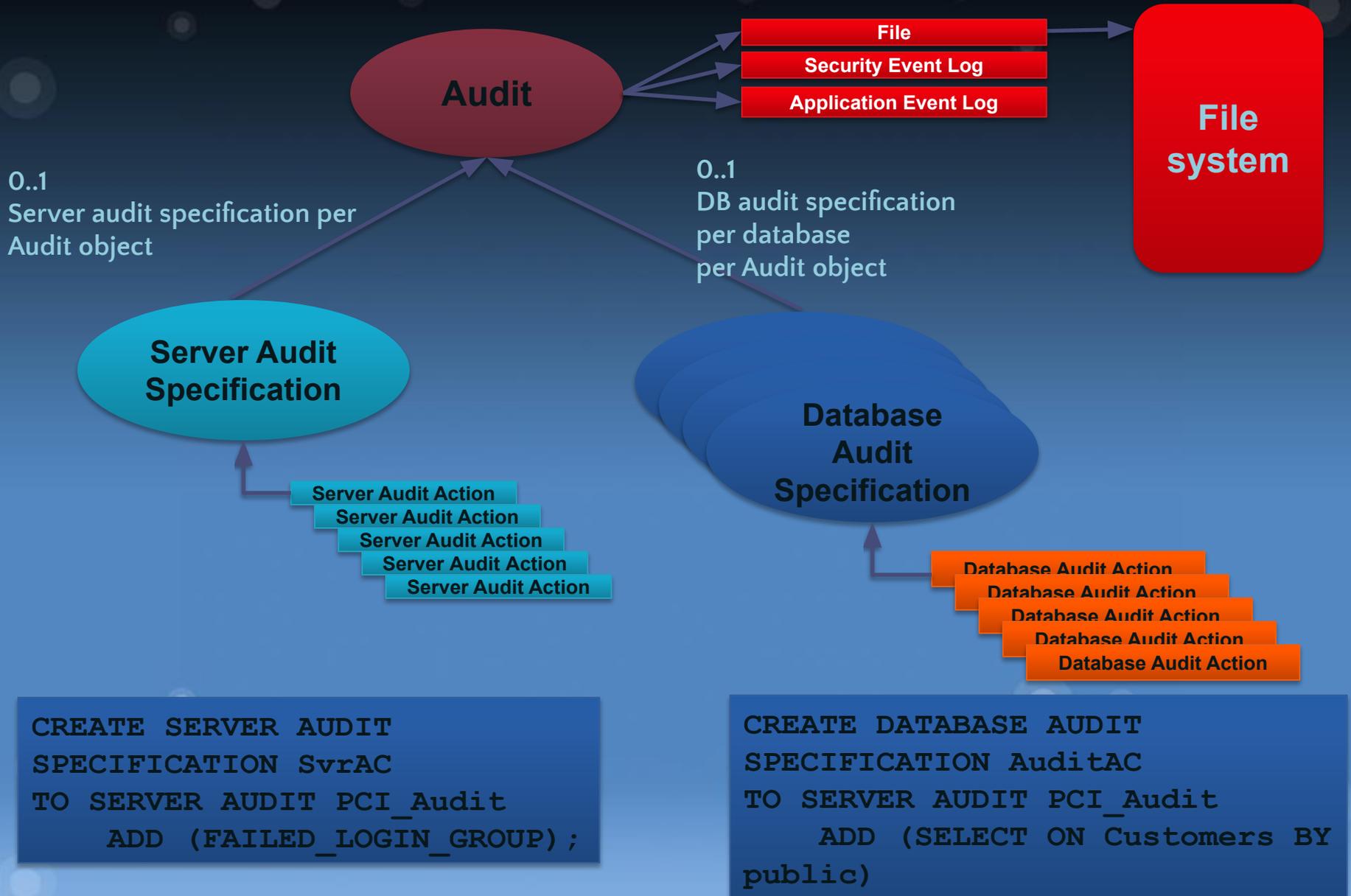
Покупать

- Накладные расходы
 - Runtime Impact
 - Admin & Maintenance
- Стоимость
 - Приобретения
 - Продления лицензий
 - Договора на поддержку
 - Консалтинг при внедрении
- Поддержка от разных производителей
- Интероперабельность с другими ср-вами
- Функциональность

Аудит в SQL Server 2008

- Теперь аудит является встроенным серверным объектом
 - DDL для конфигурирования, управления, безопасности
- Автоматическая запись в файл, Windows Application Log, Windows Security Log
- Возможность определять гранулярные Audit Actions на уровне пользователей/ролей и объектов БД
- Использует новую высокопроизводительную инфраструктуру событий для генерации аудита
- Работает внутри движка, а не как стороннее out-of-process приложение
- Быстрее SQL Trace
- Записывает изменения в собственную конфигурацию аудита
- Только Enterprise Edition

Спецификации аудита



Спецификации аудита

- Спецификации уровня сервера и БД на
 - Предопределенные группы действий
 - Фильтры на индивидуальные действия
- Группы действий уровня сервера
 - Изменения серверной конфигурации, login/logoff, изменения членства в ролях и т.д.
- Группы действий уровня БД
 - Доступ к объектам схемы, изменение членства в ролях БД, доступ к объектам базы, изменения конфигурации БД, ...
- Чтение лог-файла
 - ```
select * from sys.server_file_audits
declare @s nvarchar(1000)
select @s = log_file_path from sys.server_file_audits where
name = 'Test_SQL_Server_Audit'
select @s
select * from sys.fn_get_audit_file(@s + '*', default,
default)
```

# Демо

Демонстрацию возможностей аудита можно посмотреть здесь:

<http://sqlclub.ru/forum/viewtopic.php?f=6&t=1075>

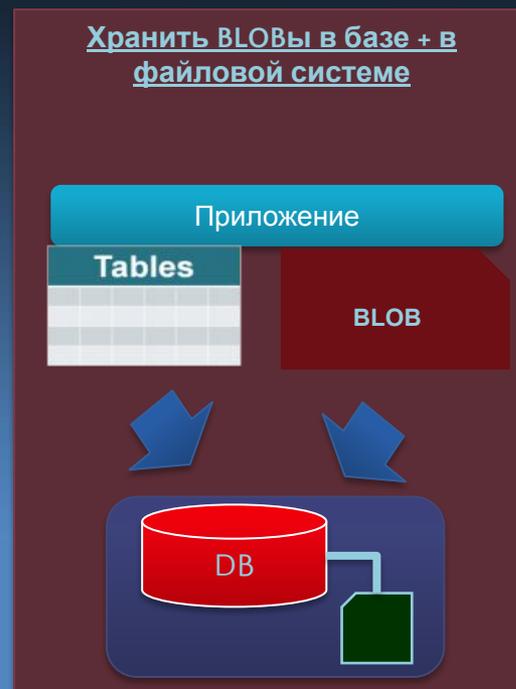
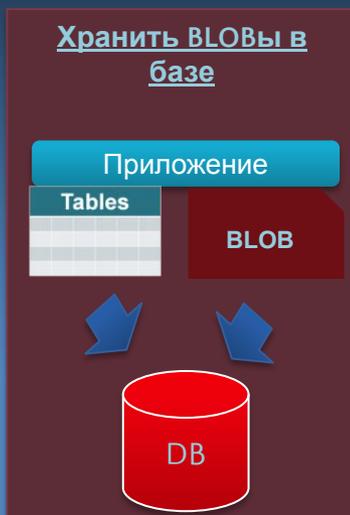
Расширенные события и интеграция с ETW – здесь:

<http://sqlclub.ru/forum/viewtopic.php?f=6&t=1073>

# Производительность

- Основанное на политиках управление
  - Автоматическое централизованное администрирование
- Удобный процесс разработки
  - ADO.NET Entity Framework
    - Моделирование на уровне бизнес-сущностей
  - Материализация данных в виде объектов CLR с помощью ADO.NET Object Services
  - LINQ
  - Service Broker
    - Приоритет беседы
    - Диагностический инструмент
  - Transact-SQL
    - Табличные параметры
    - Раздельные типы DATE/TIME/DATETIME2
    - Новые DMV для отслеживания зависимостей между объектами
- Периодически отсоединенные системы
  - ADO.NET Sync Svc
- Нереляционные типы
  - HierarchyID
  - Geometry, Geography
  - Filestream
  - Интегрированный в движок полнотекст
  - Разреженные колонки
  - Большие (>8000 байт) пользовательские типы

# Хранение неструктурированного контента



Remote Blob Storage

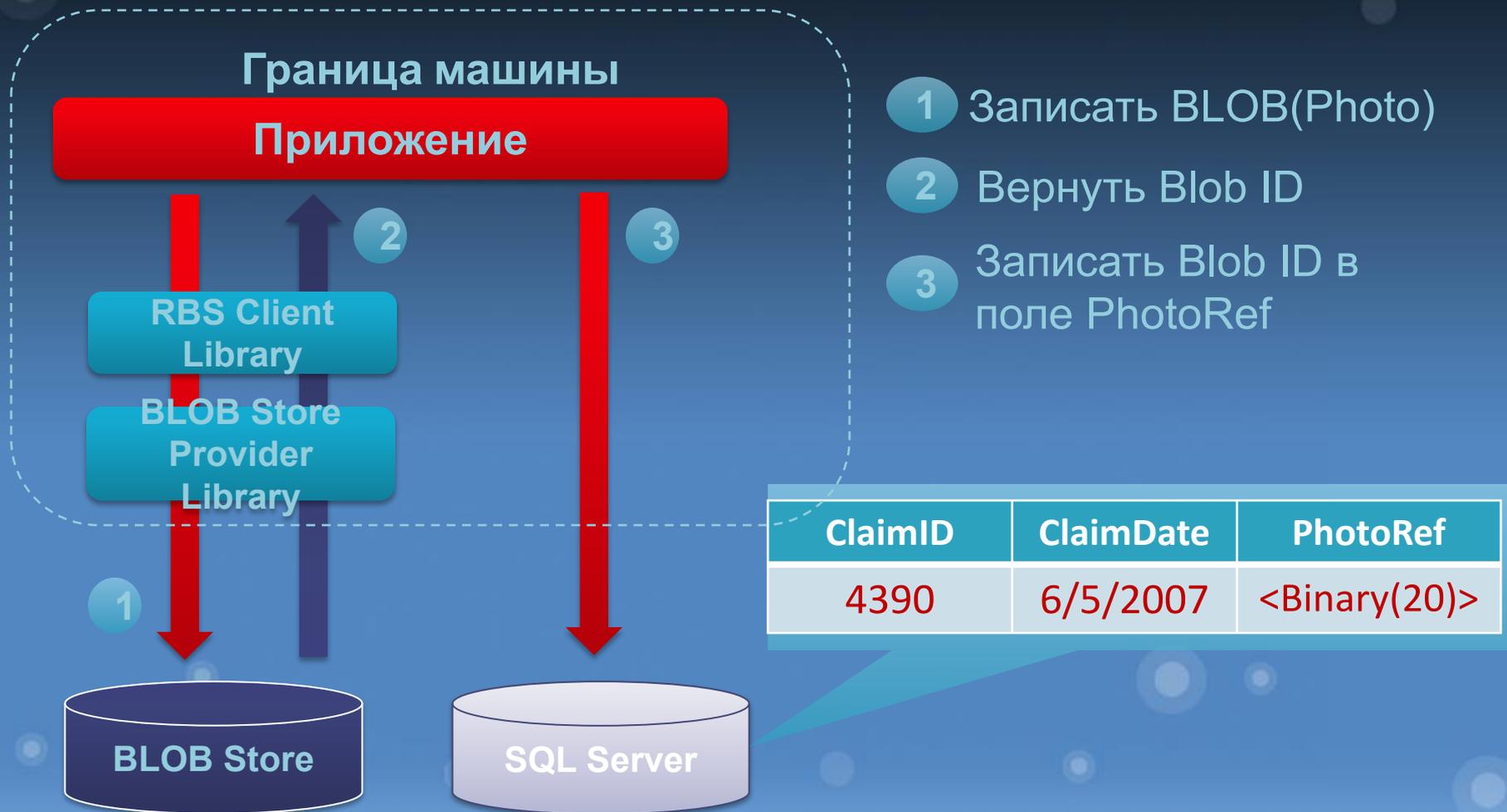
SQL BLOB

FILESTREAM BLOB Storage

# Remote BLOB Storage (RBS)

- Хранение BLOBов на внешнем по отношению к SQL Server устройстве в той же сети
- В отличие от обычного сценария SQL Server поддерживает целостность между записями в БД и внешним хранилищем RBS, прибирает мусор
- Включает клиентскую библиотеку RBS API, хранимые процедуры rbs\_sp\_\* для поддержки целостности
  - Создается табличка для BLOB ID
- Доступно как add-on к SQL Server 2008 в составе Feature Pack
  - <http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyId=C6C3E9EF-BA29-4A43-8D69-A2BED18FE73C&displaylang=en>
- ISV и поставщики устройств хранения могут создавать собственных провайдеров RBS для поддержки их устройств через RBS API

# Архитектура RBS

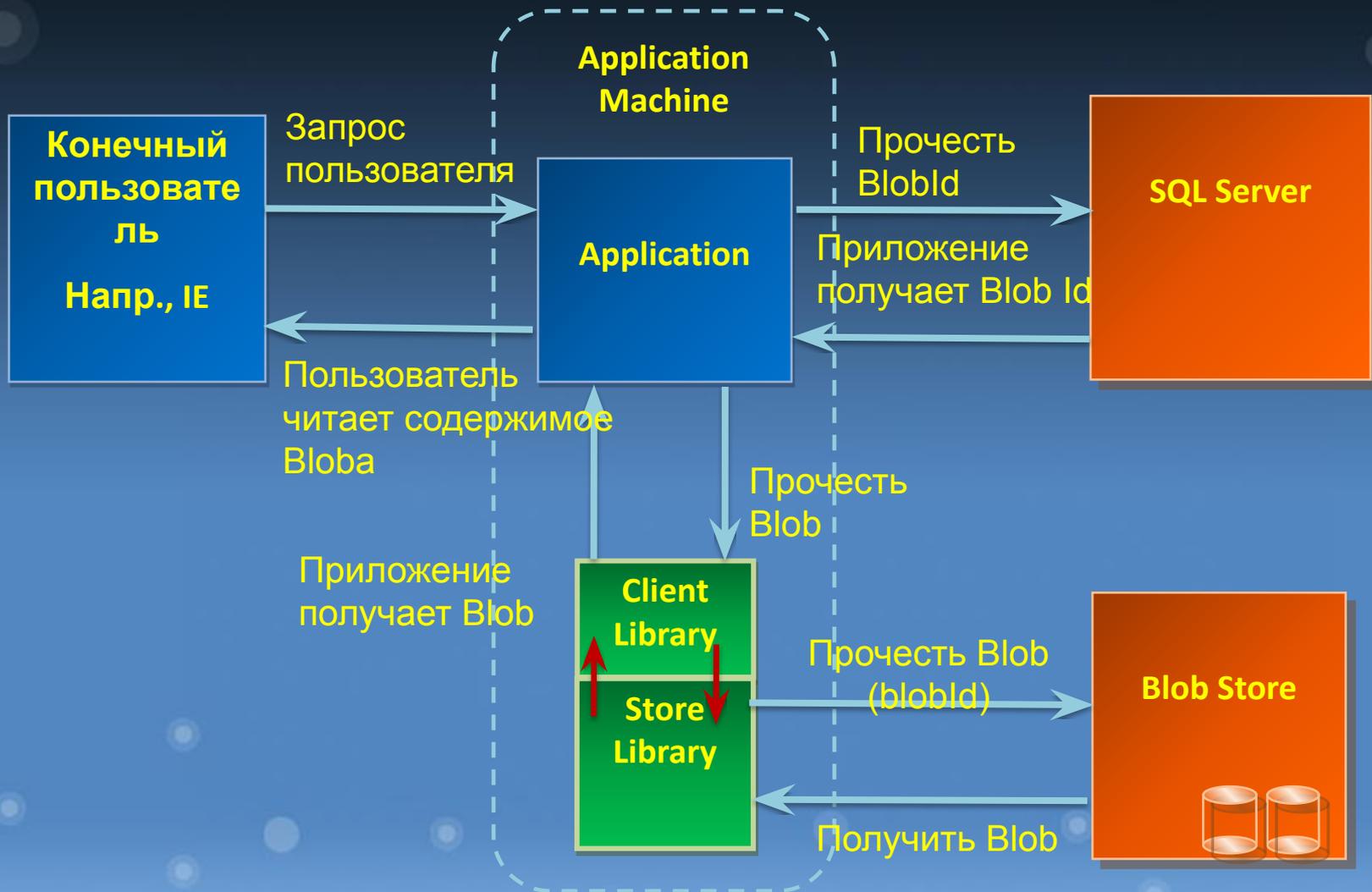


1 Записать BLOB(Photo)

2 Вернуть Blob ID

3 Записать Blob ID в поле PhotoRef

# Чтение BLOBа средствами RBS



# RBS – пример

```
// Создать новый blob.
//
byte[] myBlobId;
SqlRemoteBlobContext blobContext = new
 SqlRemoteBlobContext(sqlConn);

using (SqlRemoteBlob newBlob =
 blobContext.CreateNewBlob()) {
 // Записать в System.IO.Stream object.
 //
 newBlob.Write(...);
 newBlob.Close();
 myBlobId = newBlob.BlobId;
}
```

# RBS – пример

```
// В служебную таблицу добавить новую запись со свежим
blob ID.
//
// Прочитать blob.
//
using (SqlRemoteBlob existingBlob =
 blobContext.OpenBlob(myBlobId)) {
 existingBlob.Read(...);
}

// Альтернативные способы чтения/записи:
//
newBlob.WriteFromStream(inputStream);
existingBlob.ReadToStream(outputStream);
```

# Что такое FILESTREAM

- varbinary(max), хранящийся не в БД, а в файловой системе
  - Нет ограничения в 2 ГБ, только размером тома
  - Стримовый доступ (за счет станд.интерфейсов Win32)
  - SQLный буферный пул не исп-ся, NT system cache
  - Доступ к файл.сист. на удаленной машине – SMB
  - Файл-группа базы должна иметь атрибут FILESTREAM
  - Вместо файлов БД содержит каталоги файл.сист. (контейнеры)
  - Контейнеры не могут быть влож.
  - Учет.запись SQL Server должна иметь NTFS-права на доступ к контейнерам, раздача прав внутри SQL Server – обычным образом
- Интеграция Катмаевского движка с NTFS позволяет делать по ним вставку, обновление, запросы, поиск, backup стандартными SQLными операторами
  - При кластеризации – на общем диске

# FILESTREAM – пример

```
create database TestFS on
primary (name = TestFS_data, filename = 'c:\Demo\TestFS_data.mdf'),
filegroup FG1 contains filestream
(name = TestFS_media, filename = 'c:\Demo\TestFS_media')
log on (name = TestFS_log, filename = 'c:\Demo\TestFS_log.ldf')}}

insert Media(stream) values (cast(N'aaa' as varbinary(max)))
insert Media(stream) values (cast(N'bbb' as varbinary(max)))
insert Media(stream) values (cast(N'ccc' as varbinary(max)))

update Media set stream = cast(N'ффф' as varbinary(max)) where id = 1

//Вся строковая функциональность работает
select left(cast(stream as nvarchar(max)), 1) from Media

//За исключением частичного обновления
update Media set stream.Write(cast('ффф' as varbinary(max)), 0, 3)
where id = 1
```

Msg 5538, Level 16, State 1, Line 1

Partial updates are not supported on columns that have a FILESTREAM as a source.

# FILESTREAM – пример

```
/// Пример чтения содержимого поля FileStream. Используется чтение в память,
/// хотя при желании стрим в памяти можно заменить на стрим в файл или еще куда-
/// нибудь.
/// </summary>
static void GetFileStream()
{
 SqlTransaction tx = cnn.BeginTransaction(); //Требуется открыть транзакцию,
 иначе GET_FILESTREAM_TRANSACTION_CONTEXT() возвращает NULL.

 SqlCommand cmd = new SqlCommand(); cmd.Connection = cnn; cmd.Transaction =
 tx;
 cmd.CommandText = "select stream.PathName() from Media where id = 2";
 string filePath = (string)cmd.ExecuteScalar(); //SqlString.Value
 cmd.CommandText = "select GET_FILESTREAM_TRANSACTION_CONTEXT()";
 byte[] txCtx = (byte[])cmd.ExecuteScalar(); //SqlBinary.Value

 SqlFileStream sfs = new SqlFileStream(filePath, txCtx, FileAccess.Read);

 MemoryStream ms = new MemoryStream();
 CopyBytesUpToEndBetweenStreams(sfs, 0, ms, 0, 100); //Самописная процедура,
 которая делает то, что отражено в ее названии
 Debug.WriteLine(Encoding.Unicode.GetString(ms.GetBuffer()));
 ms.Close();

 sfs.Close(); tx.Commit();
}
```

# Дальнейшее развитие

Поддержка множественных контейнеров на файл-группу FILESTREAM

Поддержка RCSI, сжатия и TDE для FILESTREAM

Расширить DB Mirroring на FILESTREAM

Включить миграцию BLOBов в утилиты SQL Server

Интеграция FILESTREAM с RBS

Поддержка горизонтального масштабирования для FILESTREAM

Полнотекстовый поиск для RBS

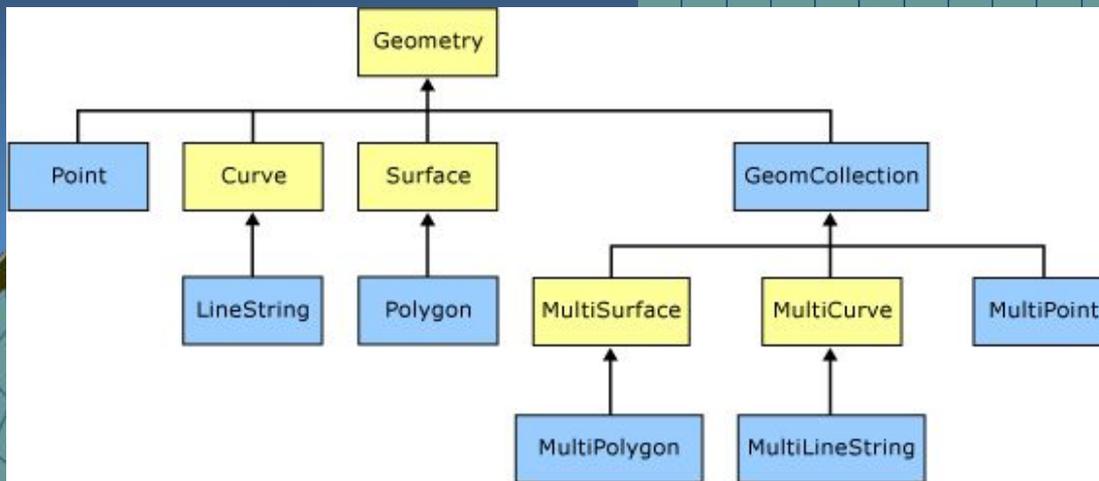
# Демо

Подробную демонстрацию на применение FILESTREAM можно посмотреть здесь:

<http://sqlclub.ru/forum/viewtopic.php?f=6&t=1317>

# Геопространственные расширения SQL Server

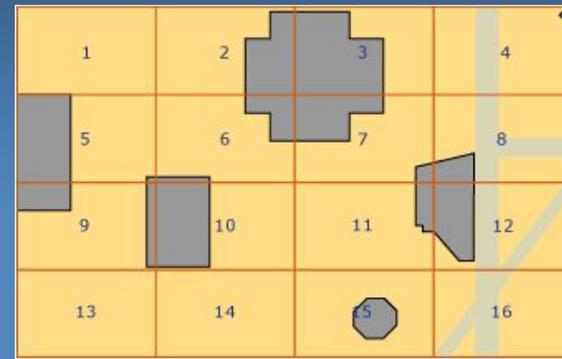
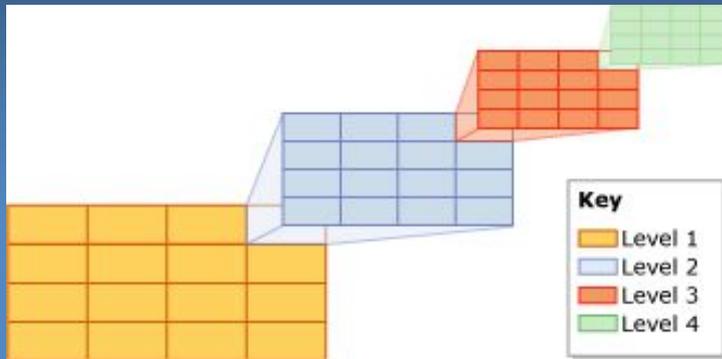
- Типы Geometry (плоская геометрия) и Geography (эллипсоидальная)
  - Объекты Geography должны быть меньше полушария



- Построены в соответствии со стандартами Open Geospatial Consortium (OGC), ч.1, II <http://www.opengis.org/standards>

# Геопространственные ИНДЕКСЫ

- create spatial index Idx on TestGeospatial(g) with  
(bounding\_box = (0, 0, 20, 10),  
grids = (LEVEL\_4 = HIGH, LEVEL\_3 = MEDIUM),  
CELLS\_PER\_OBJECT = 8192)



# Интеграция с другими продуктами

- Microsoft Virtual Earth
  - <http://www.microsoft.com/VIRTUALEARTH/>
  - Что не удивительно, потому что Microsoft 😊
- ESRI ArcGIS 9.3
  - <http://www.esri.com/software/arcgis/geodatabase/about/sqlserver2008.html>
  - Что не удивительно, т.к. геопространственные расширения в SQL Server 2008 – результат совместной работы
- Autodesk Feature Data Object (FDO) Provider
  - Управляет местоположением и дизайном в AutoCAD Map 3D, Autodesk MapGuide и Autodesk Topobase на основе SQL Server 2008
  - [http://pressreleases.autodesk.com/index.php?s=press\\_releases&item=396%3C%2Ftd%3E](http://pressreleases.autodesk.com/index.php?s=press_releases&item=396%3C%2Ftd%3E)
- Полный список – <http://www.microsoft.com/sqlserver/2008/en/us/spatial-partners.asp>  
x

# Демо

Подробную демонстрацию на применение геопространственных данных можно посмотреть здесь:

<http://sqlclub.ru/forum/viewtopic.php?f=9&t=1297>

<http://sqlclub.ru/forum/viewtopic.php?f=6&t=1312>

# Подробнее...

- См. доклад DB 303
  - Никита Шамгунов, «SQL Server 2008: полный контроль над информацией»
  - 5 декабря, 11:00, Зеленый зал

# Удобные средства разработки

- SQL Server 2008 поддерживает ADO.NET Entity Framework и запросы средствами LINQ

LINQ2SQL - провайдер к SQL Server

```
var results = from blog in ctx.Blogs
 from post in blog.Posts
 from tag in post.Tags
 where tag.Name == "Popular" && blog.Name == "meta-me"
 select post;
```

Писать так  
несколько  
более удобно,  
чем так

```
[Join2].[Created] AS [Created],
[Join2].[Modified] AS [Modified],
[Join2].[CumulativeRating] AS [CumulativeRating],
[Join2].[NumberOfVotes] AS [NumberOfVotes],
[Join2].[Author] AS [Author],
[Join2].[Poster] AS [Poster]
FROM [dbo].[Blogs] AS [Extent1]
INNER JOIN (SELECT [Extent2].[BlogID] AS [BlogID], [Extent2].[PostID] AS [PostID], [Join1].
[ID1], [Join1].[CumulativeRating], [Join1].[NumberOfVotes], [Join1].[ID2], [Join1].[Title],
[Join1].[Body], [Join1].[Created], [Join1].[Modified], [Join1].[Author], [Join1].[Poster]
FROM [dbo].[BlogPosts] AS [Extent2]
INNER JOIN (SELECT [Extent3].[ID] AS [ID1], [Extent3].[CumulativeRating] AS
[CumulativeRating], [Extent3].[NumberOfVotes] AS [NumberOfVotes], [Extent4].[ID] AS [ID2],
[Extent4].[Title] AS [Title], [Extent4].[Body] AS [Body], [Extent4].[Created] AS [Created],
[Extent4].[Modified] AS [Modified], [Extent4].[Author] AS [Author], [Extent4].[Poster] AS
[Poster]
FROM [dbo].[PostRatings] AS [Extent3]
INNER JOIN [dbo].[Posts] AS [Extent4] ON [Extent3].[ID] = [Extent4].[ID]) AS
[Join1] ON [Extent2].[PostID] = [Join1].[ID1]) AS [Join2] ON [Extent1].[ID] = [Join2].[BlogID]
INNER JOIN [dbo].[PostTags] AS [Extent5] ON [Join2].[ID1] = [Extent5].[Post]
WHERE (N'meta-me' = [Extent1].[Name]) AND (N'Popular' = [Extent5].[Tag])
```

Wrap

Close

Help

# Пример SP, выполняющей джойн двух таблиц средствами LINQ

```
using System.Linq;
using System.Data.Linq; //Добавить reference
using System.Data.Linq.Mapping;

public class Class1
{
 [Microsoft.SqlServer.Server.SqlProcedure]
 public static void LinqInnerJoins()
 {
 SqlConnection cn = new SqlConnection("context connection=true");
 DataContext dc = new DataContext(cn);
 cn.Open();
 ...
 SqlContext.Pipe.Send("\nДжойн");
 var q3 = from клиент in клиенты join заказ in заказы on клиент.ID equals
заказ.Клиент select new { клиент, заказ };
 foreach (var r in q3) SqlContext.Pipe.Send(String.Format("{0} {1} {2}
{3} {4}", r.клиент.ID, r.клиент.Имя, r.заказ.ID, r.заказ.Название, r.заказ.
Количество));

 cn.Close();
 }
}
```

# Демо

Демонстрацию на использование LINQ на стороне SQL Server можно посмотреть здесь:

<http://sqlclub.ru/forum/viewtopic.php?f=6&t=1368>

# См. также

- Доклад DT 405
  - Иван Бодягин, Андрей Корявченко
  - «Функциональное программирование и параллельные вычисления – новые возможности для разработчиков в .NET: Task Parallel Library и PLINQ»
  - 5 декабря, 9:30, Красный зал

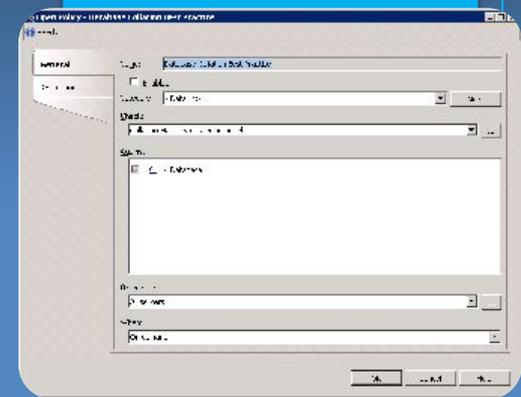
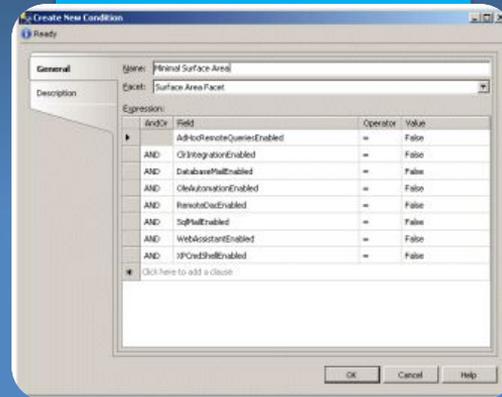
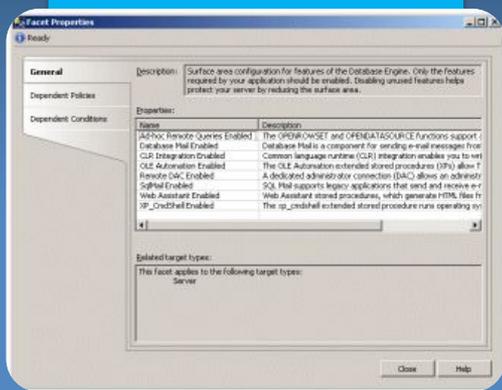
# Основанное на политиках управление



Фасеты

Условия

Политики

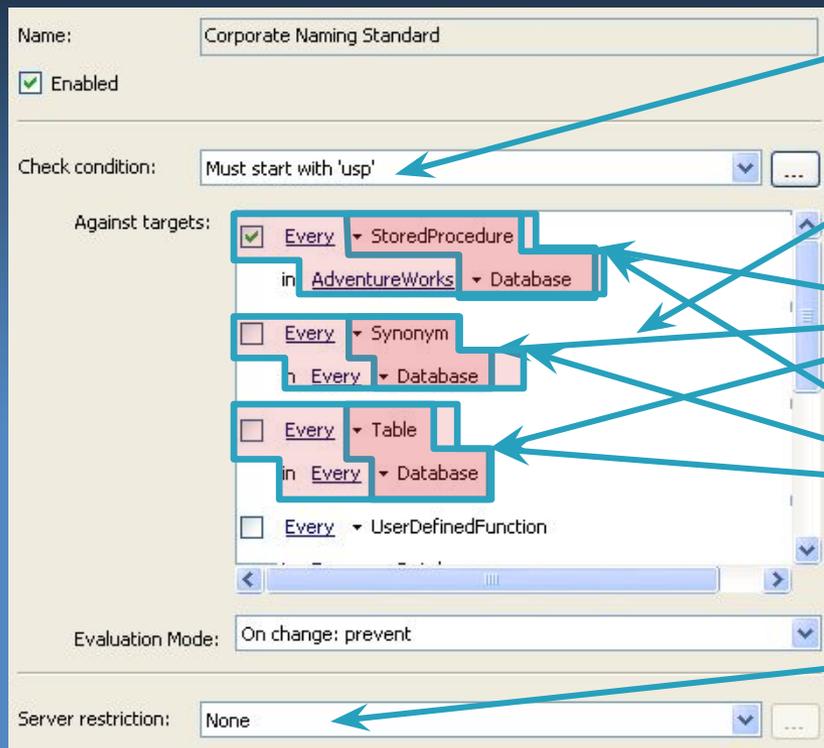


Объекты

Категории

# УСЛОВИЯ ПОЛИТИК

Условие – логический оператор, определяющий логическую конфигурацию объекта



- *Check Condition* – **условие**, задающее цель политики
- *Against Targets* – **набор целевых объектов**, против которых будет проверяться check condition
  - *Type Skeleton* – иерархическая последовательность типов, используемых системой моделью БД в SMO
  - *Target Set* – Условия применительно к type skeleton, отфильтровывающие подмножество объектов
- *Server Restriction* – **корневое условие**, ограничивающее сервера, для которых действует данная политика; условие для Server facet

# Мониторинг выполнения условиям политик

## По требованию

- Ручная проверка администратором

## По расписанию, в журнал записывается о несоответствиях политикам

- Задание SQL Server Agent проверяет по расписанию и пишет в журнал о несоответствиях

## При попытке изменений предотвращает не соответствующие изменения

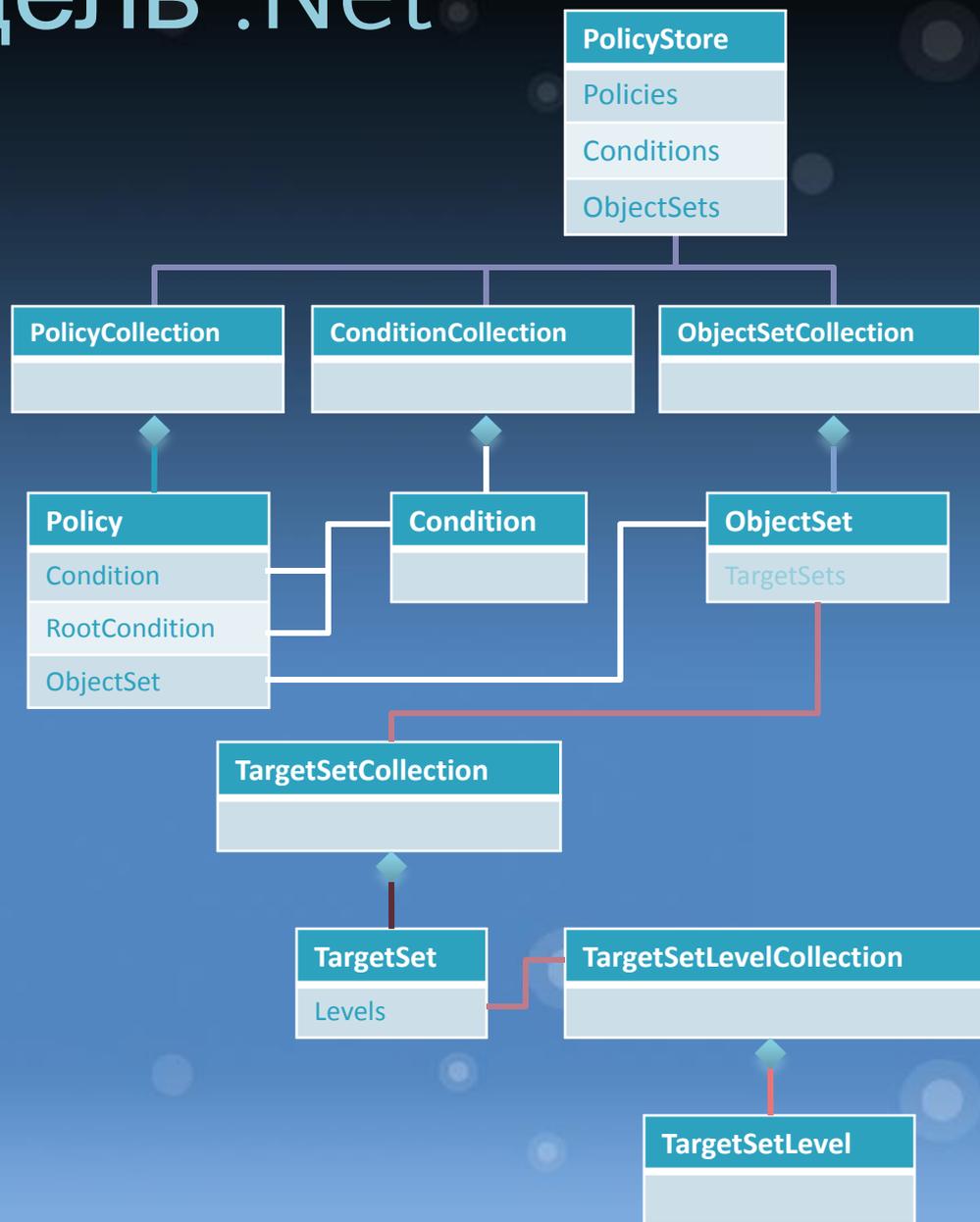
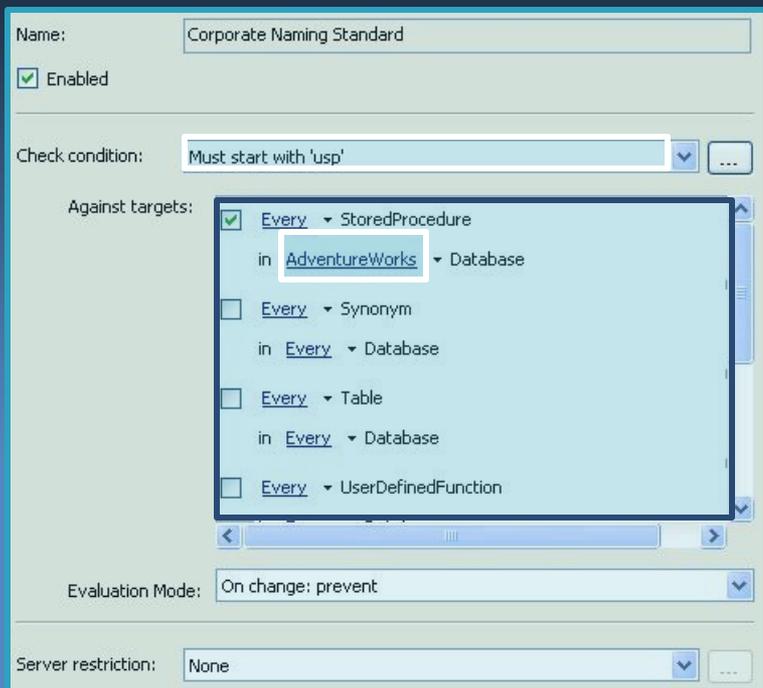
- DDL триггера откатывают не соответствующие изменения

## При попытке изменений в журнал записывается о несоответствиях политикам

- Информация о несоответствующих изменениях пишется в журнал

# Объектная модель .Net

• Microsoft.SqlServer.Dmf.dll



# Режим On Changes

Клиент  
CREATE SP  
BADNAME

Оценка  
ПОЛИТИКИ  
ОТНОСИТЕЛЬН  
О  
'BADNAME'

SQL Server Database Engine

SQLCLR

Policy Engine

Политика  
нарушается

Policy Event Handler

SMO

PolicyEvaluationWrapper  
EvaluateAutomatedPolicy

Microsoft.SqlServer.Management.Smo.Sourcedb

DmfSqlClrWrapper.dll

PolicyEvaluationWrapper.  
EvaluateAutomatedPolicy

Откатить  
транзакци  
ю

sys.sp\_executesql

sp\_syspolicy\_execute\_policy

ВЗЯТЬ ВСЕ  
ПОЛИТИКИ ДЛЯ  
хр.пр. и  
проверить их  
ОТНОСИТЕЛЬНО  
ЭТОГО  
СОБЫТИЯ.

syspolicy\_execution  
(INSTEAD OF INSERT)

syspolicy\_execution

msdb

sp\_syspolicy\_dispatch\_event

Catalog Views

Policy Store

Database Engine  
Events

Blocking

DDL Event Trigger

syspolicy\_server\_trigger

Trace  
Events  
Non-Block  
ing

Service Broker

syspolicy\_event\_notification

syspolicy\_event\_listener  
(Service)

syspolicy\_event\_queue

# Демо

Демонстрацию на использование Policy-Based Management можно посмотреть здесь:

<http://sqlclub.ru/forum/viewtopic.php?f=6&t=1070>

# См. также

- Доклад DB 304
  - Григорий Погульский. «SQL Server 2008. Основанное на политиках управление. Внутреннее устройство»
  - 5 декабря, 13:00, Зеленый зал

# Централизованное выполнение запросов

The screenshot displays Microsoft SQL Server Management Studio (SSMS) with a query executed across multiple servers. The query is: `select @@SERVERNAME, @@version`. The results pane shows two rows of data, indicating the query was executed on two different servers.

**Registered Servers** window (top right):

- Database Engine
  - Local Server Groups
    - vpckatmaictp6
  - Configuration Servers
    - (local)
      - aaa

|   | Server Name | (No column name) | (No column name)                                                                                                        |
|---|-------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 192.168.0.2 | VPCKATMAICTP6    | Microsoft SQL Server code name "Katmai" (CTP) - 10.0.1300.13 (Intel X86) Feb 8 2008 00:06:52                            |
| 2 | 192.168.0.1 |                  | Microsoft SQL Server 2005 - 9.00.3054.00 (Intel X86) Mar 23 2007 16:28:52 Copyright (c) 1988-2005 Microsoft Corporation |

Query executed successfully. | aaa | VPCKATMAICTP6\Administ... | <multiple> | 00:00:00 | 2 rows

# Эффективность

- Хранилища данных
  - Компрессия
  - Параллелизм при сканировании партиций
  - Оптимизация звездных связей
  - GROUPING SETS
    - Возможность группировки по разным условиям в одном запросе
  - Оператор MERGE
  - Change Tracking и Change Data Capture
- Аналитические службы
  - Best Practice Design Alerts
  - Построитель связей
  - Блочные вычисления
  - Обратная запись MOLAP
- Службы отчетности
  - Переработанный механизм
  - Новые возможности Report Designer
    - Tablix
  - Report Builder
    - Отдельное приложение для интерактивного построения отчетов в Office-подобном интерфейсе
  - Мощные средства визуализации (новые графики и шкалы)
  - Добавлен рендеринг в формат MS Word

# Оператор MERGE

## Сценарий

- OLTP: Слияние недавней информации из внешнего источника
- OLAP: Инкрементное пополнение

Исходная таблица  
(Торги)

| Stock | Quantity |
|-------|----------|
| ORCL  | 150      |
| AMZN  | 150      |
| AMZN  | -50      |
| MSFT  | 55       |
| GOOG  | -50      |
| GOOG  | 550      |
| MSFT  | -25      |
| CSCO  | -500     |

INSERT

Целевая таблица  
(Stock Holding)

| Stock | Quantity |
|-------|----------|
| CSCO  | 500      |
| MSFT  | 200      |
| GOOG  | 50       |

UPDATE

Результат  
(Stock Holding)

| Stock | Quantity |
|-------|----------|
| ORCL  | 150      |
| GOOG  | 550      |
| MSFT  | 230      |
| AMZN  | 100      |

# Оператор MERGE

- Сочетает внутри себя несколько операций DML
- Действует на основе джойна между источником и назначением
- Совместим со стандартом SQL-2006

## Ранее

```
UPDATE TGT
 SET TGT.quantity += SRC.quantity,
 TGT.LastTradeDate = SRC.TradeDate
FROM dbo.StockHolding AS TGT
 JOIN dbo.StockTrading AS SRC
 ON TGT.stock = SRC.stock;

INSERT INTO dbo.StockHolding (stock,
 lasttradedate, quantity)
 SELECT stock, tradedate, quantity
 FROM dbo.StockTrading AS SRC
 WHERE NOT EXISTS
 (SELECT * FROM dbo.StockHolding AS TGT
 WHERE TGT.stock = SRC.stock);
```

## SQL 2008

```
MERGE INTO dbo.StockHolding AS TGT
 USING dbo.StockTrading AS SRC
 ON TGT.stock = SRC.stock
 WHEN MATCHED AND (t.quantity + s.quantity = 0)
 THEN
 DELETE
 WHEN MATCHED THEN
 UPDATE SET t.LastTradeDate = s.TradeDate,
 t.quantity += s.quantity
 WHEN NOT MATCHED THEN
 INSERT VALUES
 (s.Stock,s.TradeDate,s.Quantity)
```

# Демо

Демонстрацию на оператор MERGE можно посмотреть здесь:

<http://sqlclub.ru/forum/viewtopic.php?f=6&t=1067>

# Наборы группирования

- Определяет множественные условия группировки в одном запросе
- Производит единый набор записей, эквивалентный UNION ALL по-разному сгруппированных результатов
- Совместим с SQL 2006

## Ранее

```
SELECT customerType, Null as
TerritoryID, MAX(ModifiedDate)
FROM Sales.Customer GROUP BY
customerType
UNION ALL
SELECT Null as
customerType, TerritoryID, MAX(Modifi
edDate)
FROM Sales.Customer GROUP BY
TerritoryID order by TerritoryID
```

## SQL 2008

```
SELECT
customerType, TerritoryID, MAX(ModifiedDa
te)
FROM Sales.Customer
GROUP BY GROUPING SETS ((customerType),
(TerritoryID)) order by customerType
```

# Табличные параметры

- Входные параметры табличных типов для хранимых процедур / функций
- Ведут себя подобно ВСП, оптимизированы для лучшей масштабируемости на больших объемах
- Не вызывают перекомпиляции
- Строгая типизация, простая программная модель
- Поддержка в ADO.NET 3.x
  - Новый тип параметра `SqlDbType.Structured`
  - Может передаваться как `DataTable`, `IEnumerable<SqlDataRecord>` (стриминг), `DbDataReader`
- и OLEDB / ODBC
  - `SQL_SS_Table`

```
CREATE TYPE myTableType AS TABLE
(id INT, name NVARCHAR(100), qty
INT);
```

```
CREATE PROCEDURE myProc (@tvp
myTableType READONLY) AS
 UPDATE Inventory SET
 qty += s.qty
 FROM Inventory AS i INNER JOIN
 @tvp AS tvp
 ON i.id = tvp.id
```

```
GO
```

# Типы Date и Time

## DATE

- Больше диапазон лет (1-9999)
- Экономия места

```
CREATE TABLE Employee {
 FirstName VARCHAR(10),
 LastName VARCHAR(10),
 Birthday DATE,
 ...
}
```

```
SELECT Birthday AS BirthDay FROM Employee
```

## TIME

- Лучше точность (до 100 нс)

```
INSERT INTO T (datetime_col) VALUES
('1541-01-01')
```

```
INSERT INTO T (datetime_col) VALUES
('12:30:29.1176548')
```

## DATETIME2

- Преимущества DATE и TIME вместе

```
CREATE TABLE online-purchase-order {
 item-id int,
 item-name VARCHAR(30),
 qty int,
 purchase-time datetimeoffset,
 ...
}
```

```
// For value '2005-09-08 12:20:19.345 -08:00'
INSERT INTO online-purchase-order VALUES
(..., '2005-09-08 12:20:19.345 -08:00', ...)
```

## DATETIMEOFFSET

- DATETIME2 с поддержкой часового пояса

# Другие новшества T-SQL

```
UPDATE Inventory SET quantity += s.quantity
FROM Inventory AS i INNER JOIN Sales AS s ON i.id = s.id
```

```
DECLARE @v int = 5;
DECLARE @v1 varchar(10) = 'xxxxxx';
```

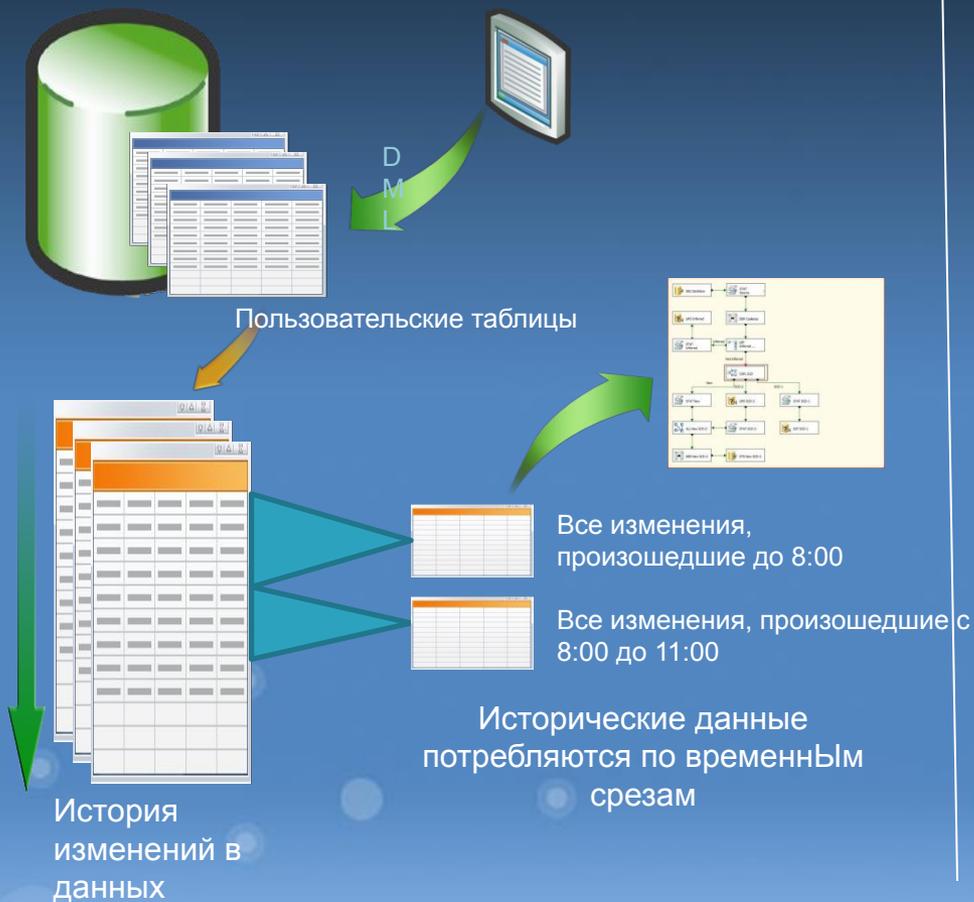
```
SELECT *
FROM
(VALUES
 (1, 'cust 1', '(111) 111-1111', 'address 1'),
 (2, 'cust 2', '(222) 222-2222', 'address 2'),
 (3, 'cust 3', '(333) 333-3333', 'address 3'),
 (4, 'cust 4', '(444) 444-4444', 'address 4'),
 (5, 'cust 5', '(555) 555-5555', 'address 5')
) AS C(custid, companyname, phone, address);
```

# Синхронизация и аудит

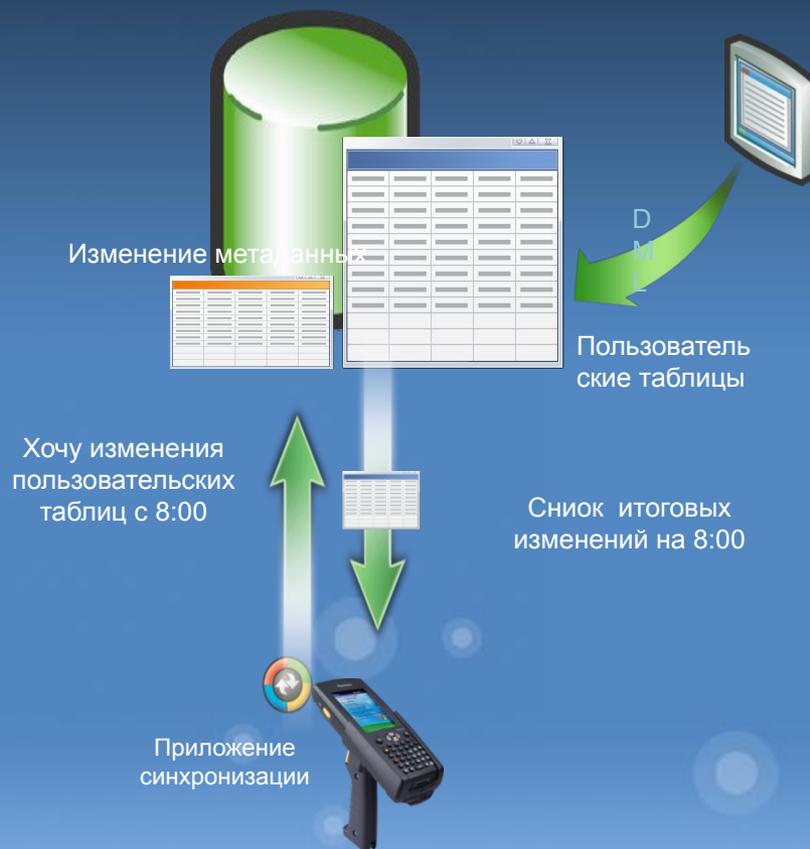
- Несмотря на то, что эти сценарии довольно **СХОЖИ**
  - И тот, и другой нуждаются в отслеживании изменений
- **НЕ СТОИТ ИХ СМЕШИВАТЬ**
  - Все-таки решаемые ими задачи отличаются следовательно, инструменты тоже
- Сейчас не рассматриваем `::fn_trace_gettable()`, `event notification`, ...
- Вопрос: основное отличие в отслеживании изменений между синхронизацией и аудитом?

# Сценарии использования

## Change Data Capture



## Change Tracking



# Отслеживание изменений

|                                  | Change Tracking                                           | Change Data Capture (CDC)                                     |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Scope</b>                     | DML                                                       | DML / Certain DDL                                             |
| <b>Change Data</b>               | Net-changes (row changed)<br>Primary key values only      | All changes<br>All column values                              |
| <b>Change Info</b>               | DML Operation, Columns Updated,<br>App Data               | DML Operation, Columns Updated,<br>Transaction info           |
| <b>Change Availability</b>       | Immediate - inline with DML<br>Enables conflict detection | Later - separate capture process reads<br>the transaction log |
| <b>Storage</b>                   | Low                                                       | High                                                          |
| <b>DML Impact</b>                | Low                                                       | Low / None                                                    |
| <b>Query Performance</b>         | Join required                                             | Data in one table                                             |
| <b>Query Results Consistency</b> | Snapshot isolation recommended                            | Not an issue – have all the data                              |
| <b>Store App Data?</b>           | Yes                                                       | No                                                            |
| <b>Editions</b>                  | All editions                                              | Enterprise edition only                                       |
| <b>Key Scenarios</b>             | Sync Applications: one-way or<br>two-way                  | Incremental ETL for data warehouse                            |

# Демо

Демонстрацию на Change Data Capture можно посмотреть здесь:

<http://sqlclub.ru/forum/viewtopic.php?f=6&t=944>

Демонстрацию на Change Tracking можно посмотреть здесь:

<http://sqlclub.ru/forum/viewtopic.php?f=6&t=1068>

# Что нового в Analysis Services 2008

Resource Monitoring

Best Practices Warnings

Integrated Management with SQL Server

DMV

Attribute Relationship Designer  
error configuration settings

Block Computation

Aggregation Wizard

Kpi New Method

Dimension Editor

Auditable and traceable process

Shared Database

MDX Enhancements

Improves query response

Predictable time to complete backup

cube synchronization across multiple instances

Scalable Backup

Redesigned interface

Improved Query response time

New dialogs

New server infrastructure

Personalization extension

Fine grain administration roles

AMO

client-side capabilities

Failover Clustering

New Aggregation Design

Improvements at Configuration tool

Optimization Techniques

# Attribute Relationship Designer

The screenshot displays the Attribute Relationship Designer interface for a dimension named 'Time Dimension.dim'. The main workspace shows a hierarchical flow of attributes: Date (with a dropdown arrow) → Month → Calendar Quarter → Calendar Semester. Below this, two panels provide details:

- Attributes:** A list of available attributes including Calendar Quarter, Calendar Semester, Calendar Year, Date, Day Number Of Month, Day Number Of Week, Day Number Of Year, and Month.
- Attribute Relationships:** A list of defined relationships, each represented by a double-headed arrow (⇔) between two attributes:
  - Calendar Quarter ⇔ Calendar Semester
  - Calendar Semester ⇔ Calendar Year
  - Date ⇔ Day Number Of Month
  - Date ⇔ Day Number Of Week
  - Date ⇔ Day Number Of Year
  - Date ⇔ Month
  - Month ⇔ Calendar Quarter

# Best Practice Design Alerts

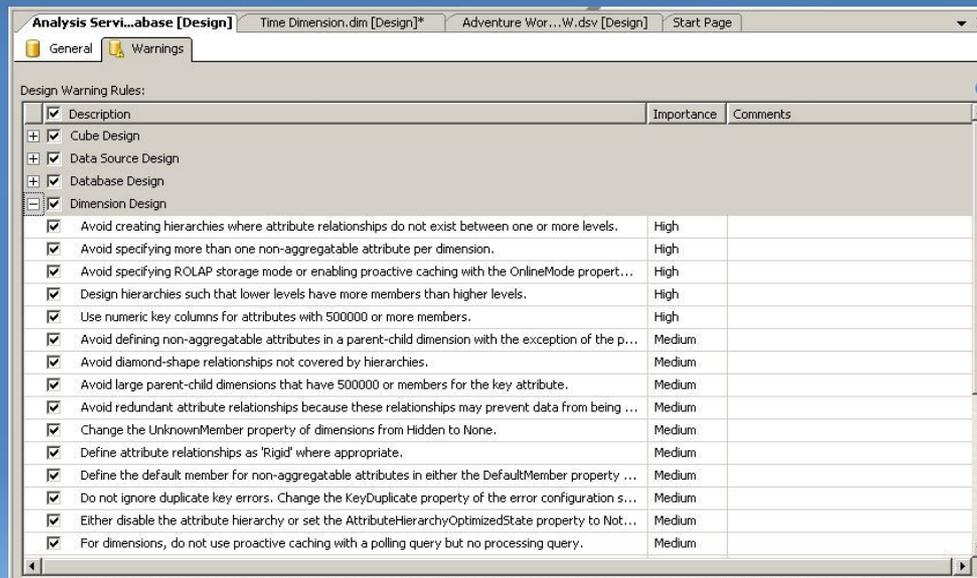
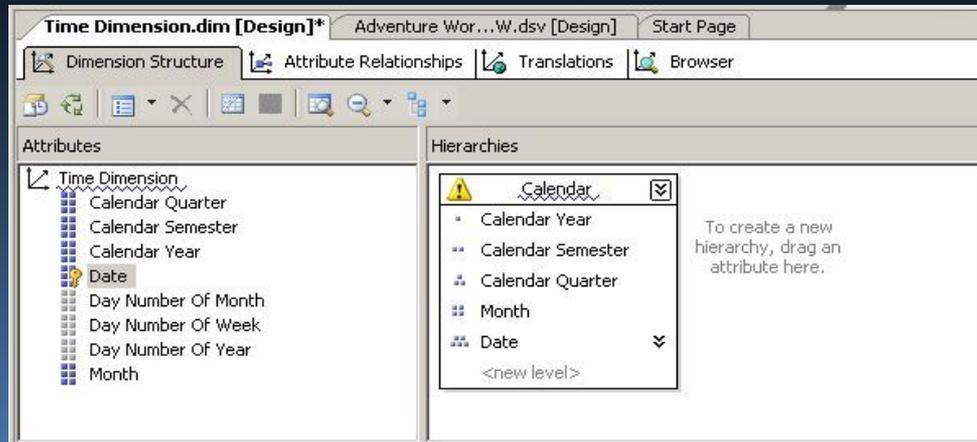
- Визарды

- Cube Wizard

- Поддерживает создание куба из одной таблицы
    - Проще

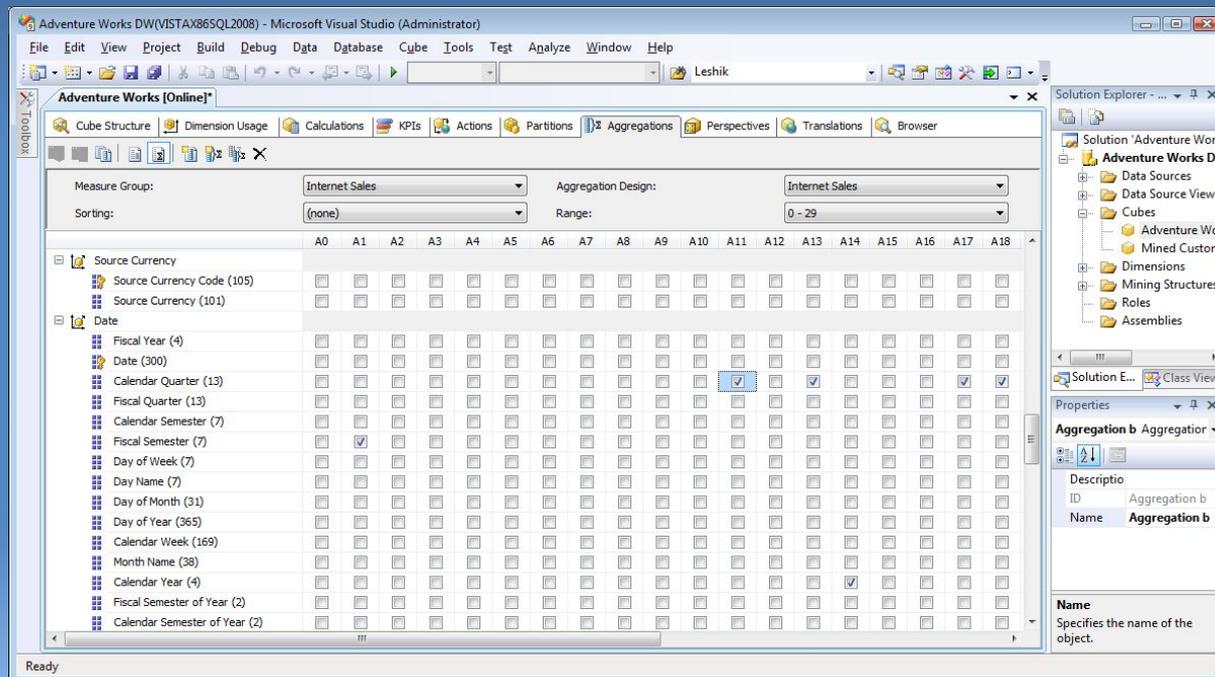
- Dimension Wizard

- Автоматически создает атрибуты
    - Можно присваивать тип атрибуту
    - Добавлена классификация свойств членов



# Aggregation Designer

- Просмотр дизайнов агрегатов для каждой партии
- Возможность запуска Aggregation Design Wizard или Usage-Based Optimization Wizard (также доступны в SSMS)
- Назначение существующего дизайна агрегатов любой партии в пределах данной группы мер
- Добавление, изменение, удаление дизайнов агрегатов и отдельных агрегатов



# Расширения синтаксиса MDX

- CREATE KPI

- CREATE KPI CURRENTCUBE | Cube\_Name .KPI\_Name AS KPI\_Value [, FORMAT\_STRING=string, VISIBLE=value, NON\_EMPTY\_BEHAVIOR=<measure or set>, CAPTION=string, DISPLAY\_FOLDER=string, ASSOCIATED\_MEASURE\_GROUP=<measure group>]

- UPDATE MEMBER

- UPDATE MEMBER Cube\_Name.Member\_Name as mdx\_expression [, Property\_Name = Property\_Value,...n]

- CREATE MEMBER

- CREATE [ SESSION ] [HIDDEN] [ CALCULATED ] MEMBER CURRENTCUBE | Cube\_Name.Member\_Name AS MDX\_Expression [,Property\_Name = Property\_Value, ...n] [, CAPTION=string, DISPLAY\_FOLDER=string, ASSOCIATED\_MEASURE\_GROUP=<measure group>].....[,SCOPE\_ISOLATION = CUBE]

- CREATE SET

- CREATE [SESSION] [STATIC | DYNAMIC][HIDDEN] SET CURRENTCUBE | Cube\_Name .Set\_Name AS 'Set\_Expression' [, CAPTION=string, DISPLAY\_FOLDER=string]

# Блочные вычисления

## Step 1: Get non-null values from the Storage Engine

Measures.[Sales Amount]

|               | Caps       | Jerseys     | Socks      |
|---------------|------------|-------------|------------|
| Europe        | (null)     | (null)      | (null)     |
| NA            | (null)     | (null)      | (null)     |
| North America | \$2,686.87 | \$28,255.57 | \$3,433.89 |
| Pacific       | (null)     | (null)      | (null)     |

(Measures.[Sales Amount],  
Product.[Product Categories].Parent

|               | Clothing    |
|---------------|-------------|
| Europe        | (null)      |
| NA            | (null)      |
| North America | \$34,376.34 |
| Pacific       | (null)      |

## Step 2: Calculate the expression

|               | Caps  | Jerseys | Socks |
|---------------|-------|---------|-------|
| North America | 7.82% | 82.19%  | 9.99% |

## Step 3: Add null values into the query results

Measures.[Product Contribution]

|               | Caps   | Jerseys | Socks  |
|---------------|--------|---------|--------|
| Europe        | (null) | (null)  | (null) |
| NA            | (null) | (null)  | (null) |
| North America | 7.82%  | 82.19%  | 9.99%  |
| Pacific       | (null) | (null)  | (null) |

# См. также

- Доклад ВІ 202
  - Иван Косяков. «Обзор SQL Server Analysis Services 2008»
  - 5 декабря, 14:30, Зеленый зал
- Доклад ВІ 303
  - Валерий Ким. «Бизнес-аналитика и моделирование в SQL Server 2010 Analysis Services»
  - 5 декабря, 16:00, Зеленый зал

# Новое в SSIS 2008

- Новые типы
  - DT\_DBTIME2, DT\_DBTIMESTAMP2, DT\_DBTIMESTAMPOFFSET
- VSTA для скриптов
  - Поддержка C#
- Data Profiling Task
- ADO NET Source и Destination
- Улучшенная производительность и кэширование для преобразований LookUp
- Поддержка пакетов DTS 2000

# Демо

Демонстрацию на Data Profiling Task  
можно посмотреть здесь:

[http://sqlclub.ru/forum/viewtopic.php  
?f=36&t=1058](http://sqlclub.ru/forum/viewtopic.php?f=36&t=1058)

# Новое в SSRS 2008

- Архитектура
  - Больше не нужен IIS. Берет HTTP.SYS от ОС и ASP.NET из встроенного CLR
  - Собственная поддержка резервирования URL-адресов и регистрации конечных точек сервера отчетов
  - Консолидированы в единую службу
    - Веб-служба сервера отчетов (для интерактивной обработки отчетов)
    - Диспетчер отчетов (обслуживает запросы от клиентов)
    - Обработчик планирования и доставки (фоновое приложение для обработки заданий по расписанию)
  - Своя служба аутентификации
    - Коль скоро отказались от IIS
  - Свой лог с регистрацией обрабатываемых HTTP-запросов
    - Аналогично
  - Настройка использования памяти
    - В пред. версиях RS использовал всю доступную память
    - Теперь можно настроить не только макс. ограничение используемой памяти, но и промежуточные пороговые значения

# Новое в SSRS 2008

- Разработка
  - Табликс
    - Разнородные срезы рядом (по времени и по географии)
    - Независимые агрегаты для каждой группы
  - Чарты и шкалы от Дундаса
  - Report Builder 2.0
  - Экспорт в Word
  - Возможность постраничного рендеринга по мере просмотра

ORLANDO, FL (June 4, 2007) - Dundas Data Visualization, Microsoft Corp. has acquired Dundas's data visualization Server 2008 Reporting Services.

The Dundas products to be incorporated into SQL Server 2008 include Dundas Chart for Reporting Services, Dundas Gauge for Reporting Services and Dundas Calendar for Reporting Services. The announcement comes from Bob Muglia, Microsoft's Senior Vice President, Server and Tools Business, during his keynote address at today's Tech•Ed conference.

"Dundas is now the charting technology of Reporting Services," said Troy Marchand, President of Dundas Data Visualization. "We're delighted and proud that Microsoft has chosen Dundas's intellectual property as a critical part of their SQL Server 2008 plans."

Marchand stressed that Dundas's current and new customers can benefit from this arrangement immediately as Dundas will continue to sell and fully support the Reporting Services products for "quite some time." In addition, current users of Dundas's Reporting Services technology have a straightforward migration path to SQL



SQL Server™ 2008

# См. также

- Доклад VI 105
  - Алексей Еременко. «Управление отчетностью: SQL Server Reporting Services, Microsoft Dynamics, Microsoft Office Excel 2007»
  - 5 декабря, 17:30, Зеленый зал

## Azure<sup>™</sup> Services Platform

 Live Services

 Microsoft .NET Services

 Microsoft SQL Services

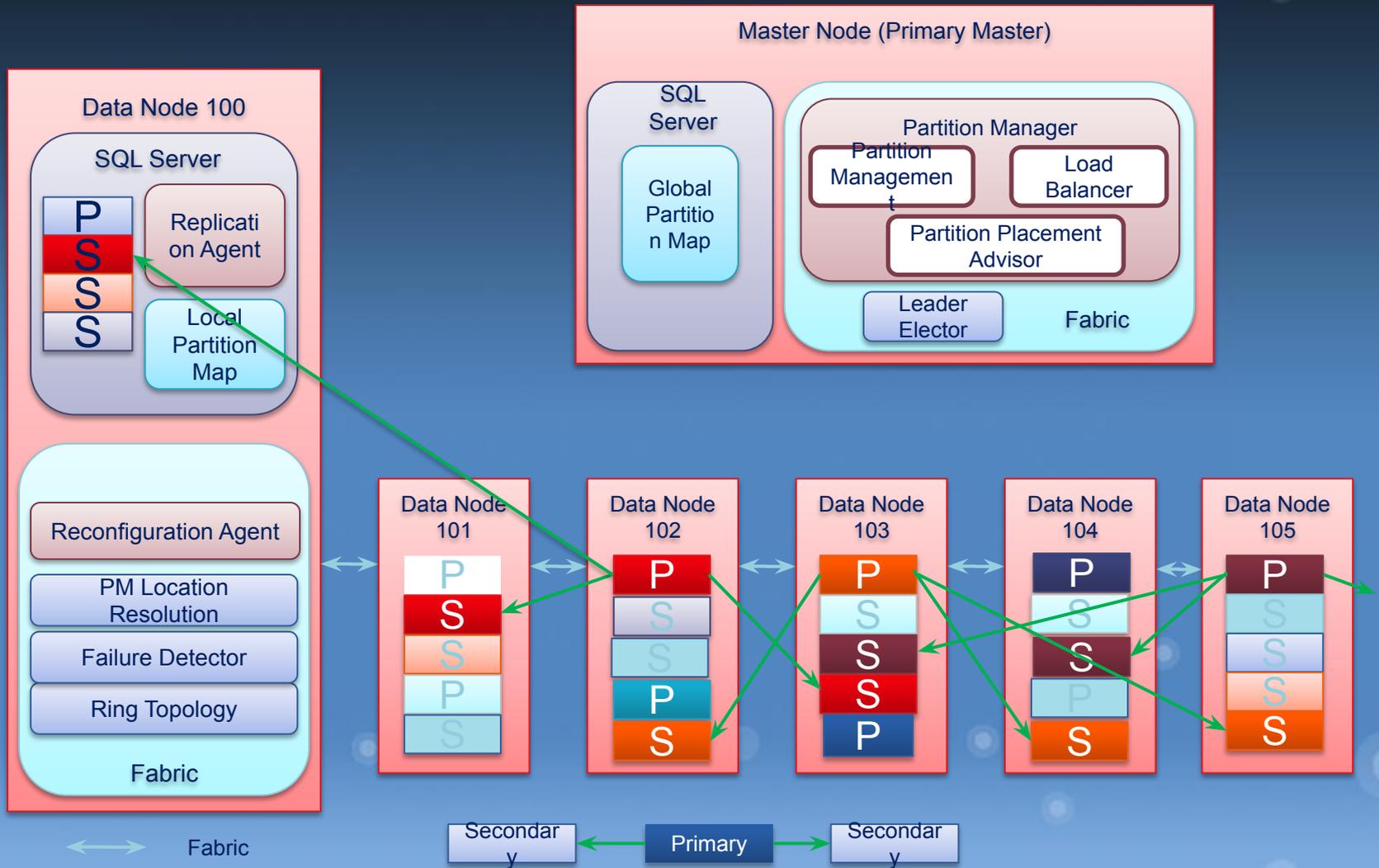
Microsoft SharePoint Services

Microsoft Dynamics CRM Services

 Windows<sup>®</sup> Azure<sup>™</sup>

- Представлена 27 октября на PDC 2008
  - Платформа для удаленного создания и управления веб-приложениями
  - Соединение имеющихся компьютерных мощностей в виртуальное вычислительное облако
  - Изначальная поддержка .NET, стандартов XML, SOAP, REST, открытость, интеграция со сторонними средствами Eclipse, Ruby, PHP, Python ...

# Microsoft CloudDB



# Понятие АСЕ

- Authority
  - Единица географического местоположения и биллинга
  - Аналог пространства имен
  - Представляется DNS-именем типа mydomain.data.beta.mssds.com, где mydomain – authority, а data.beta.mssds.com – сервис
  - Можно заводить несколько
  - Коллекция контейнеров
- Container
  - Коллекция сущностей
  - Запросы, перечисление, поиск сущностей
  - CRUD сущностей
- Entity
  - Набор name/value пар
  - Единица изменения
  - Базовые скалярные XSD-типы string, base64Binary, boolean, decimal, dateTime
  - Не имеет схемы, свойства разделяются на metadata (Id, Version, Kind) и flexible
  - Blob не имеет второй группы св-в, первая содержит дополнит.св-во Content



# Пример сущностей

| Property  |             | Type       | Value                    |
|-----------|-------------|------------|--------------------------|
| Metadata  | ID          | EntityId   | VWGOLF-01                |
|           | Kind        | EntityKind | Car                      |
| FlexProps | Description | String     | Reliable, one owner, ... |
|           | Price       | Numeric    | 12000.00                 |
|           | ListingDate | Datetime   | 01-01-2008               |
|           | LocationZip | String     | 98052                    |

| Property  |             | Type       | Value                         |
|-----------|-------------|------------|-------------------------------|
| Metadata  | ID          | EntityId   | MINICOOPER-264                |
|           | Kind        | EntityKind | FunCar                        |
| FlexProps | Description | String     | Reliable, one owner, ...      |
|           | Price       | Numeric    | 12000.00                      |
|           | ListingDate | String     | 1 <sup>st</sup> January, 2008 |
|           | LocationZip | String     | 98052                         |
|           | EngineSize  | Numeric    | 1600                          |

Разные типы

Разные типы экзе

Доп. св-во

- Протоколы REST, SOAP
- Язык запросов по типу синтаксиса C# LINQ
  - ```
from e in container
  where e.Kind == "Expo:FunCar" &&
        e["Zip"] == 98053 &&
        e["Model"] == "Mini Cooper"
  select e
```
- Семантике операторов не требует контракта схемы
 - e["Zip"] может быть строкой в одной сущности и числом в другой
 - e["Tag"] == "CUSTOMER" означает отыскать все экземпляры, где *Tag* – строка и имеет значение "CUSTOMER"
- Поддерживаются запросы по данным и метаданным

См. также

- Доклад AR 205
 - Дэвид Чэппел. «Обзор сервисной платформы Microsoft Azure»
 - 5 декабря, 9:30, Большой зал
- Доклад DT 207
 - Алексей Самохин, Марат Бакиров
«Windows Azure: Разработка для Облака»
 - 5 декабря, 13:00, Красный зал

Дальнейшая информация

- Официальный сайт конференции «Платформа-2009»
 - <http://platforma2009.ru/>
- Российская группа пользователей SQL Server
 - <http://sql.ineta.ru>
- Форум сообщества
 - <http://sqlclub.ru>
- Миграция на SQL Server 2008
 - <http://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb677622.aspx>

См. также

- Доклад DB 302
 - Дмитрий Артемов. «Миграция на SQL Server 2008 с предыдущих версий»
 - 4 декабря, 16:30, Зеленый зал

А ты уже зарегистрировался в Russian SQL Server User Group?



Microsoft SQL Server Russian User Group

Главная Пользователи Новости Встречи Доклады Ссылки Статьи Фото Голосования Блоги Гостевая книга О нас

Всего записей: 27 Показывать по: 20

12 декабря 2008 г.
Декабрьский семинар Russian SQL Server User Group в Екатеринбургe
Шульгин Алексей опубликован 01.12.2008, 12:58

Уважаемые дамы и господа. В рамках рубрики "SQL Server из первых уст" 12 декабря в Екатеринбургe состоится очередной семинар Russian SQL Server User Group, который пройдет совместно с Уральской группой пользователей .NET и на котором выступит Никита Шамгунов из команды разработки SQL Server.

Как и все гости этой рубрики, Никита принадлежит к славной когорте наших соотечественников, чьими руками создается Microsoft SQL Server. Никита работает на позиции Senior Software Development Engineer в подразделении SQL Server Engine Platform.

Поскольку он является выпускником Уральского государственного университета, я думаю, логично, что встречу с ним мы решили провести на территории этого учебного заведения ;), за что хотелось бы выразить признательность его сотрудникам, а также лидерам Уральской группы пользователей .NET. Приглашаем вас посетить семинар.

из встречи: Несколько докладов; Участников: 0

декабря 2008 г.
екабрьский семинар Russian SQL Server User Group в Санкт-Петербурге
Шульгин Алексей опубликован 01.12.2008, 12:53

Мы продолжаем серию семинаров в рубрике "SQL Server из первых уст" (aka "По ту сторону фокуса"), в рамках которой наши соотечественники из команды разработки SQL Server рассказывают о различных аспектах его внутреннего устройства. Данный семинар у нас будет посвящен новой возможности, появившейся в SQL Server 2008, - основанному на политиках управлению (Policy Based Management), и на нем выступит Григорий Погульский, Senior Software Development Engineer, Microsoft Corp.

ригориозно можно будет задать любые вопросы по декларативной среде управления и административным политикам, в том числе самые изжоуровые, и получить наиболее полные и компетентные ответы. Точнее него все равно никто ответит, потому что эта часть функциональности SQL Server написана им.

из встречи: Несколько докладов; Участников: 0

декабря 2008 г.
екабрьский семинар Russian SQL Server User Group в Москве
Шульгин Алексей опубликован 17.11.2008, 14:47

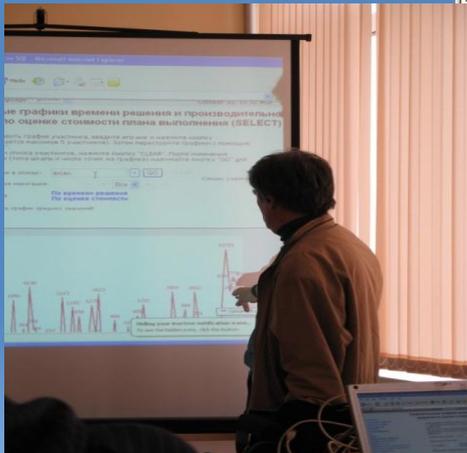
Уважаемые дамы и господа. Приглашаем вас на очередной семинар Russian SQL Server User Group в Москве.

программе:

горое выступление Бориса Барышникова (первый доклад он делает в Санкт-Петербурге 25 ноября - <http://sql.ineta.ru/Events/EventOneSessionInfo.aspx?Id=53c3c648-0243-4e8b-a411-4f50602ba869>) в рамках своего визита в Россию, который свещается в новости <http://sql.ineta.ru/News/NewsInfo.aspx?Id=601691ef-0584-42c1-bafe-00c32ca0afe4>. Обращаем ваше внимание, что этот доклад не будет копией питерского - он посвящен другой, более обширной тематике и совсем другим вопросам.

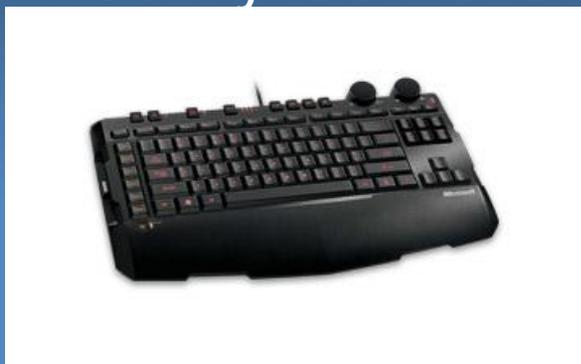
из встречи: Несколько докладов; Участников: 0

5 ноября 2008 г.
екабрьский семинар Russian SQL Server User Group в Санкт-Петербурге
Шульгин Алексей опубликован 17.11.2008, 13:44



Не забывайте заполнять анкеты по докладам Ваше мнение очень важно!

1. Заполните анкету: <http://platforma2009.ru/Eval.aspx>
Терминалы – холлы конференции и интернет-кафе
на 1 этаже
2. Чтобы участвовать в розыгрыше призов



3. Результаты – на сайте конференции и в голосовых
объявлениях после розыгрышей в 14:30, 16:00, 17:30 и
19:00

*Подробная информация по заполнению анкет – на
сайте конференции*



Microsoft®
SQL Server® 2008

Microsoft®