# Экспертные советы по переходу на новую версию Microsoft SQL Server 2005

На примере Microsoft.com

Дмитрий Артемов
консультант
dimaa@Microsoft.com

Одиннадцатая техническая конференция
«Корпоративные базы данных-2006»

# План

- Немного о Microsoft.com
- Планирование перехода
  - Upgrade Advisor
  - Анализ скриптов
  - Анализ показателей производительности до и после перехода
- Реализация / Уроки

# Видение, Стратегия & Инициативы

- **Видение: Обеспечить наивысшую доступность ресурсов при демонстрации технологий Microsoft**
- **Стратегия: Использовать продукты Microsoft, обеспечить обратную связь при демонстрации возможностей операционной поддержки**

**1) Operational Excellence:**
- **Showcase** of our processes and technologies
- Highly optimized human and technical resources (OHI)
- Metrics that drive and direct efficiency and optimization

**3) Financial/Cost Management:**
- Individual awareness of the cost of doing business
- Partner awareness of the cost of doing business
- Accountability for setting and meeting cost targets
- Cost data used for decision making and optimization
- **Showcase** our innovative cost saving practices

**2) Change and Release Processes:**
- Standard processes used for all Changes and Releases
- Process customization based on customer need
- Publish and **Showcase** practices and work products
- Repeatable and consistent application
- Known criteria and standards for quality
- Defined position and value proposition to internal customers regarding Changes and Releases (this is how we do business and why it's good for you)

**4) Customer Experience:**

**Internal**
- Diverse metrics to understand and react to customer issues
- Demonstrable adjustments based on customer feedback
- Structured engagement model

**External**
- Thought leaders in Change and Release Management
- **Showcase**-class content around our tools, processes and work environment

# Internet Hosting
## Немного фактов

- 3 Internet центра обработки данных
- 2 Сети доставки контента
  - Наши партнеры Akamai Technologies, Inc & SAVVIS, Inc
- 1750 серверов в центрах обработки данных
- 508+ серверов в лабораториях (Разработка  опытная эксплуатация)
- 109 Web сайтов, **2516 DBs**, 1000'и Приложений
- 80+ Gigabit/sec Bandwidth

# Ежедневный мониторинг

**Доступность по информации от Keynote Systems**

Keynote Availability For Industry Sites

| | Daily | | | 30 Day History | | | 90 Day History | | | Year To Date | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rank | Site | Avail % | Rank | Site | Avail % | Rank | Site | Avail % | Rank | Site | Avail % |
| 1 | Microsoft.com | 100 | 1 | Microsoft.com | 99.9 | 1 | Microsoft.com | 99.77 | 1 | Microsoft.com | 99.81 |
| 2 | Google | 100 | 2 | Google | 99.85 | 2 | Google | 99.73 | 2 | AOL | 99.77 |
| 3 | AOL | 100 | 3 | AOL | 99.84 | 3 | AOL | 99.71 | 3 | Google | 99.75 |
| 4 | IBM | 100 | 4 | IBM | 99.7 | 4 | MSN | 99.63 | 4 | MSN | 99.65 |
| 5 | Yahoo | 100 | 5 | MSN | 99.52 | 5 | IBM | 99.63 | 5 | IBM | 99.56 |
| 6 | Dell | 99.87 | 6 | Oracle | 98.72 | 6 | Oracle | 99.14 | 6 | Dell | 97.32 |
| 7 | MSN | 99.81 | 7 | Dell | 89.52 | 7 | Dell | 95.83 | 7 | Yahoo | 91.5 |
| 8 | Oracle | 96.85 | 8 | Yahoo | 64.04 | 8 | Yahoo | 86.03 | 8 | Oracle | 87.67 |
| 9 | Sun | 0 | 9 | Sun | 10.86 | 9 | Sun | 68.35 | 9 | Sun | 80.88 |

- B: А кто это такие Keynote?
  - A: Компания, занимающаяся глобальным мониторингом
- B: Как мы используем данные?
  - A: Анализ в реальном времени & Тренд

* За 3 года наблюдений Microsoft.com демонстрирует наивысшую доступность

# Архитектура высокой доступности
## Web & Database Hosting

- Network Load Balancing (NLB) кластеры
  - Размер кластера:  3 – 8 Серверов на кластер
  - Плюсы:  Легко управлять и не требует закупки компонентов (встроено в Windows)
  - Проблемы: Накладные расходы на переключение & Обеспечение Connection Affinity
- Конфигурации серверов
  - Идентичные базовые конфигурации O/S, IIS, ASP.NET
  - Код приложения и контент уникальны для каждого сайта
- Стандартные хостинг модели
  - Гибкость = Легко переместить приложение между системами
  - Эффективность = Нужно меньше персонала и оборудования
    - Однородные конфигурации
    - Повторяемая архитектура

# Database Driven Sites

- Windows Update v5 – http://v5.windowsupdate.microsoft.com
- Download Center – http://www.microsoft.com/downloads
- MSDN – http://msdn.microsoft.com
- Communities – http://www.microsoft.com/communities
- MS-I (Customer database) – http://profile.microsoft.com
- ICP (Internet Content Providers) – http://www.microsoft.com
  - Subsidiary Sites – http://www.microsoft.com/japan/Subsidiary Sites – http://www.microsoft.com/japan/, http://www.microsoft.com/spain
  - Other Sites – http://www.microsoft.com/careersOther Sites – http://www.microsoft.com/careers, http://www.microsoft.com/hardware
- PENS (Personalized Electronic Newsletter Service)
  - Электронный письма (security bulletin, executive email, marketing и т.п.).
  - Не виден снаружи
  - Использует SQL Server Notification Services
- Windows Metadata Internet Services – www.windowsmedia.com
- Многие другие

# Рабочие БД

| | |
|---|---|
| Основные БД | 1188 |
| Клоны<br>• Реплицированные<br>• Вторичные (Failover) | 1328 |
| Всего | 2516 |

As of Jan 4 2006

*(не включая административные БД)

# Производственные БД

| Подсистема | Основные | Клоны | Всего |
|---|---|---|---|
| Assistance Platform | 137 | 194 | 331 |
| BI | 73 | 180 | 253 |
| Communities | 36 | 33 | 69 |
| CRM & Marketing | 45 | 72 | 117 |
| Downloads | 1 | 3 | 4 |
| Learning Platform | 2 | 2 | 4 |
| MSCOM | 169 | 215 | 384 |
| MSDN | 51 | 32 | 83 |
| Operations | 192 | 39 | 231 |
| Support | 47 | 26 | 73 |
| Windows | 4 | 5 | 9 |
| Windows Media | 452 | 399 | 851 |
| Windows Update | 41 | 66 | 107 |

As of Jan 4 2006

# Стандарты БД
## Кодирование & конфигурация серверов

- Конфигурация серверов
  - В соответствии со стандартами MSN Datacenter (гибкость)
  - Microsoft IT SQL IPAK (стандартная конфигурация)
    - Все серверы устанавливаются скриптами
  - Стандарты Microsoft.com
    - Инструменты и мониторинг (MOM, Cluster Sentinel, SQL Litespeed)
- Стандарты кодирования БД
  - Короткий перечень требований и длинный перечень Best Practices
  - Тестирование и выпуск через Release Management перед развертыванием
  - Весь код БД проходит анализ администраторами перед выпуском
    - Медленный код может привести к недоступности приложения

# Database Server Hardware

- Практически только HP
- Стандартная конфигурация «железа»
  - Все серверы имеют сходную конфигурацию дисков (в зависимости от размера сервера)
  - Серверы под SQL Server строятся с высоким уровнем избыточности
  - Компоненты могут использоваться повторно даже после окончания гарантии на сервер
- Исключения
  - Для особо крупных инсталляций SQL Servers используется SAN (обычно direct attach storage)

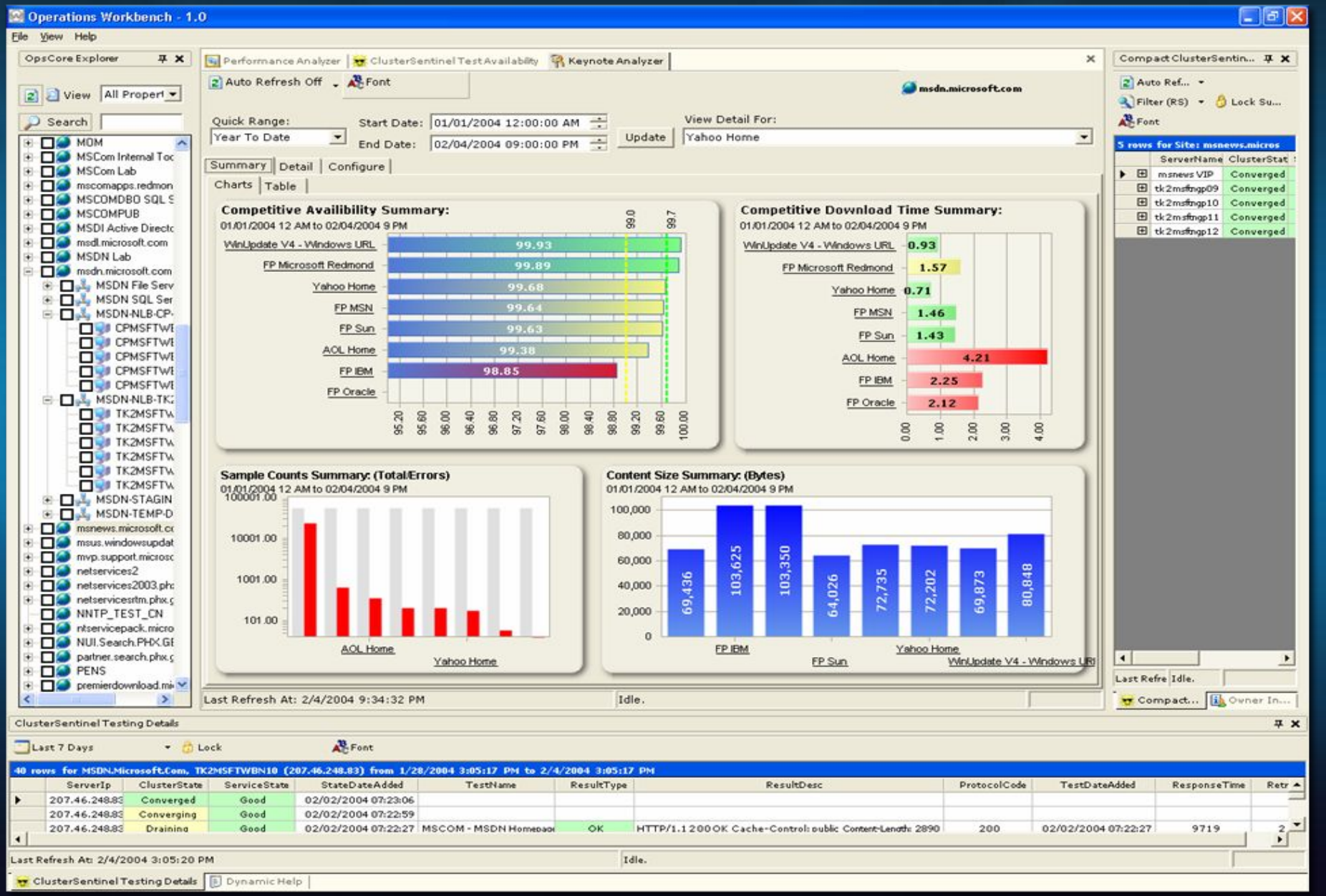
# Hardware Platform
## Сравнение: 32 и 64 bit

| x86 | x64 |
|---|---|
| 222 HTTP Req/Sec: 65 % CPU | 216 HTTP Req/Sec: 35 % CPU |
| 1200 Trans/sec: 90%CPU | 1200 Trans/sec: 50% CPU |

### Основные положения

- Стоимость оборудования – x64 стоит дешевле (если считать по серверам)
- Оборудование способно исполнять x86 и x64 O/S
- Большие возможности CPU и памяти облегчают консолидацию или перемещение оборудования
- 64-bit H/W и Windows дают несомненное преимущество

# Интегрированный мониторинг



# План

- Немного о Microsoft.com
- Планирование перехода
  - Upgrade Advisor
  - Анализ скриптов
  - Анализ показателей производительности до и после перехода
- Реализация / Уроки

# Upgrade Advisor (UA)

- Microsoft IT использует UA для анализа обновляемой инсталляции SQL Server
- Если используется «отмершая» функциональность можно скорректировать приложение перед обновлением
- UA способен определить и отобразить изменения в конфигурации, которые будут сделаны в процессе обновления
- UA анализирует сервер, на котором исполняется SQL Server и предоставляет отчет о проблемах в следующих компонентах:
  - Database Engine
  - Analysis Services
  - DTS
  - SQL Server Agent
  - Full-Text Search
  - Notification Services
  - Replication
  - Reporting Services
- UA отмечает проблемные места и предоставляет ссылку на документацию

# Стратегия обновления

- Анализ результатов использования Upgrade Advisor
- Для заказчиков
  - Облегчает процесс принятия решения
  - Позволяет определить наименее болезненный путь обновления
- Иные ситуации
  - Новые приложения
  - Разработка и выпуск приложений – уточнение графиков
  - Прямое обновление – высокая степень обратной совместимости

# План

- Немного о Microsoft.com
- Планирование перехода
  - Upgrade Advisor
  - Анализ скриптов
  - Анализ показателей производительности до и после перехода
- Реализация / Уроки

# Тестирование приложений
## Варианты

- Развертывание SS2k5 в тестовой среде
  - Процесс управляется группами разработки и тестирования
  - Как обеспечить нагрузку?
- Совместная работа с группой тестирования
  - При соблюдении их интересов
- Тестирование на воспроизведении рабочей нагрузки
  - Trace for Replay
  - Profiler и Sysmon

# Тестирование приложений
## Проблемы развертывания

- Отличия в «железе»
- Отсутствие полного комплекса в тестовой среде
  - Тестировать по частям или вместе
- Создание достоверных тестов, дающих полезные результаты
  - Идентификация выраженных отличий в производительности
  - Особенности тестирования горизонтально масштабированных систем

# Уроки: тестирование

- Правильно выбранный момент очень важен: для воспроизведения следует выбирать критические уровни нагрузки
- БД следует восстанавливать на соответствующий момент времени
- Графическое представление отличий не так точно, но все равно полезно
- Результаты профилирования/ мониторинга следует хранить в таблице для облегчения анализа

# План

- Немного о Microsoft.com
- Планирование перехода
  - Upgrade Advisor
  - Анализ скриптов
  - Анализ показателей производительности до и после перехода
- Реализация / Уроки

# Стандарты архитектуры

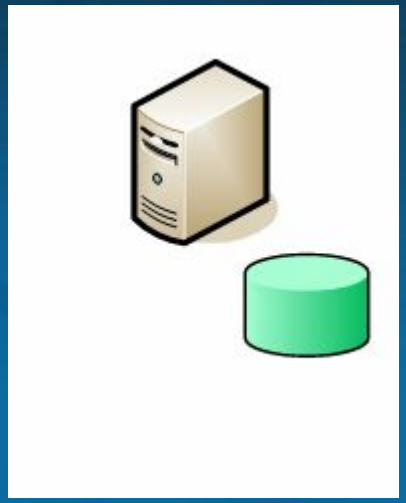
Мы по-прежнему используем разработанные ранее архитектуры ***«от добра добра не ищут»***

- Имея такое количество серверов не уйти от стандартизации
- Стандартные архитектуры подтвердили свое качество и с ними проще обеспечить доступность услуг
- Позволяют сфокусироваться на приложении
- Нестандартные конфигурации есть, но тщательно задокументированы

# Сценарий 1: Одиночный сервер

Где это возможно

- Некритичные данные
- Данные изменчивы и легко восстанавливаются



Где применяется

- Некоторые приложения, для внутреннего использования
- Внутренняя система отчетности

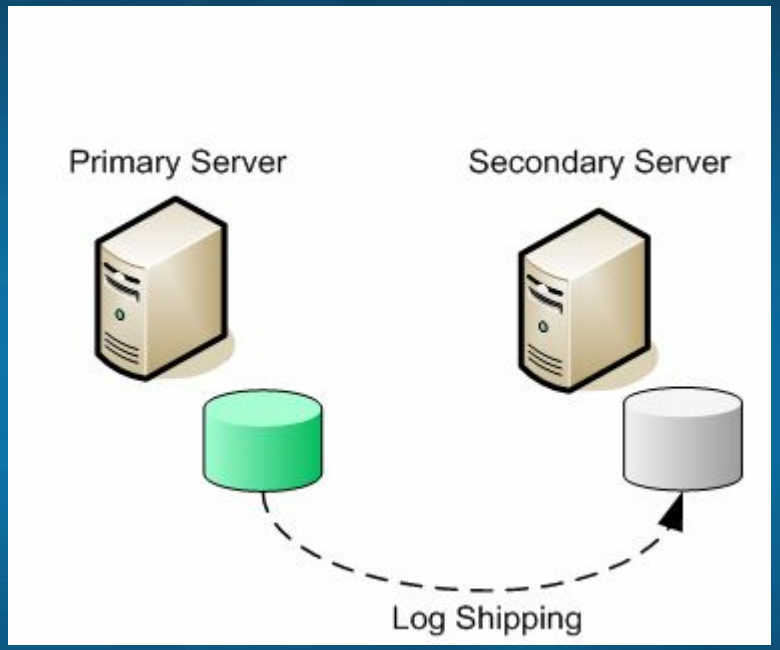
# Сценарий 2: Резервный сервер (Log Shipping)

За

- Вторичный сервер полностью независим от основного
- Может располагаться на значительном удалении (желательно иметь быструю связь)

Против

- Переход на вторичный сервер требует переименования сервера –ИЛИ - клиент должен уметь менять строку подключения
- При неожиданном падении основного сервера возможна потеря данных
- Отдельные мероприятия по синхронизации учетных записей




Где применяется

- Microsoft Search
- БД ICP (Internet Content Providers), открытые на запись
- Microsoft Product Information Catalog
- Microsoft Shop

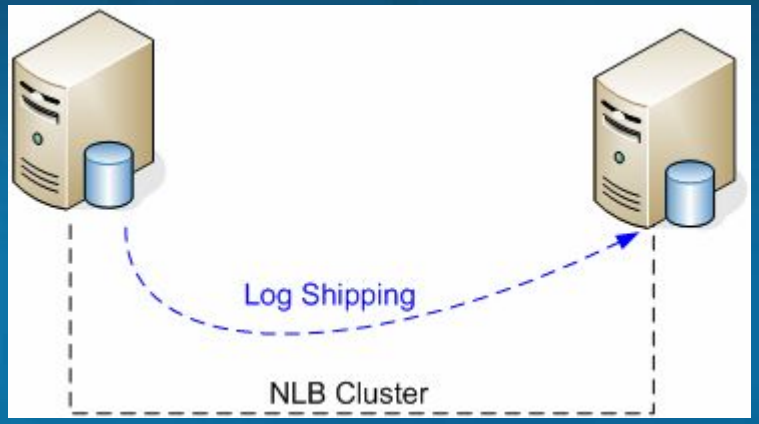
# Сценарий 3: Log Shipping & NLB

За

- VIP (Virtual IP) выставляет в сеть единственное имя
- Проще обслуживать серверы
- Подходит для систем с модификаций денных

Против

- NLB ничего не знает о SQL Server
- Избыточность при создании центра обработки данных невозможна
- Не все приложения умеют общаться с VIP или виртуальным именем
- Чтобы серверы видели друг друга нужны две сетевые карты
- Выделение VLAN




Где используется

- PENS
- PubWiz (внутренний инструмент публикаций MS.com)

# Сценарий 4: NLB & Replication
## для данных только на чтение

За

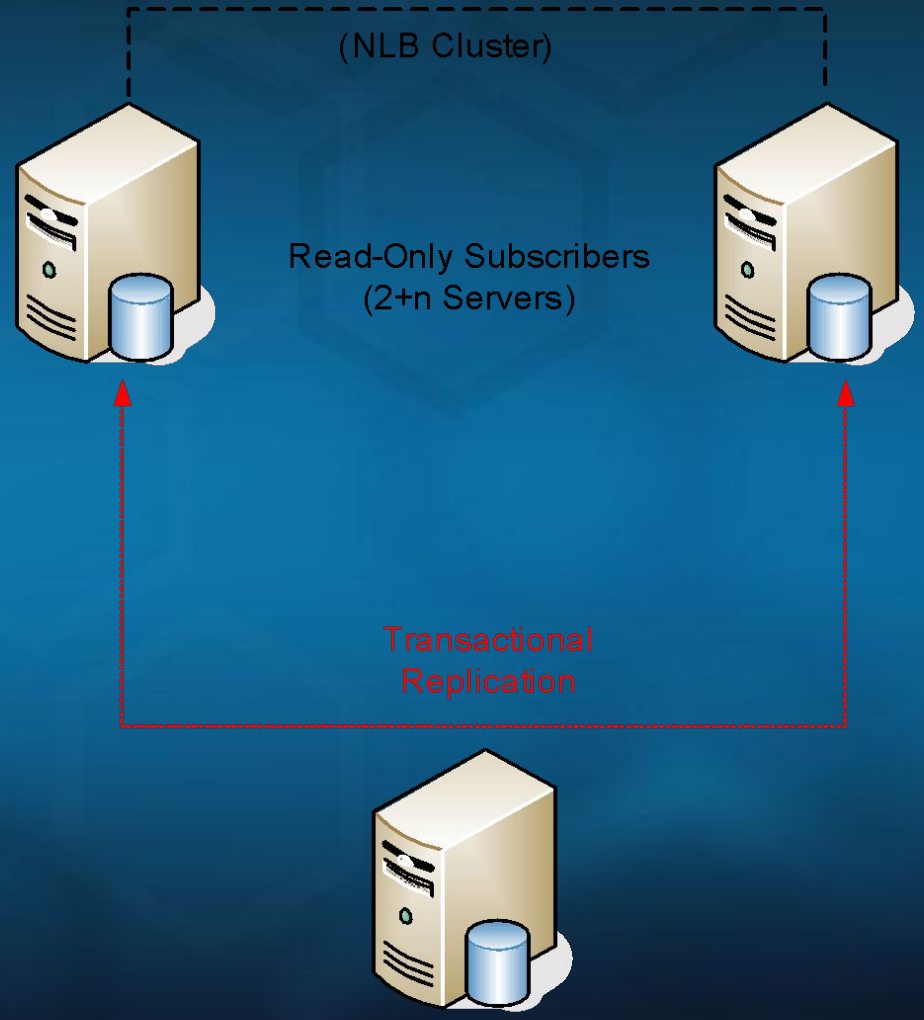
- С точки зрения конечного пользователя все прекрасно (сервис доступен)
- Maintenance can occur on any system without impact to the end user
- Очень хорошо масштабируется

Против

- Задержка между издателем и подписчиком. Теоретически повторный запрос может вывести другие данные (если попасть на другой сервер).
- Для крупных публикаций ресинхронизация - проблема
- Издатель - single point of failure

Где используется

- Downloads
- ICP
- CMS



# Сценарий 5: Комбинированная схема

За

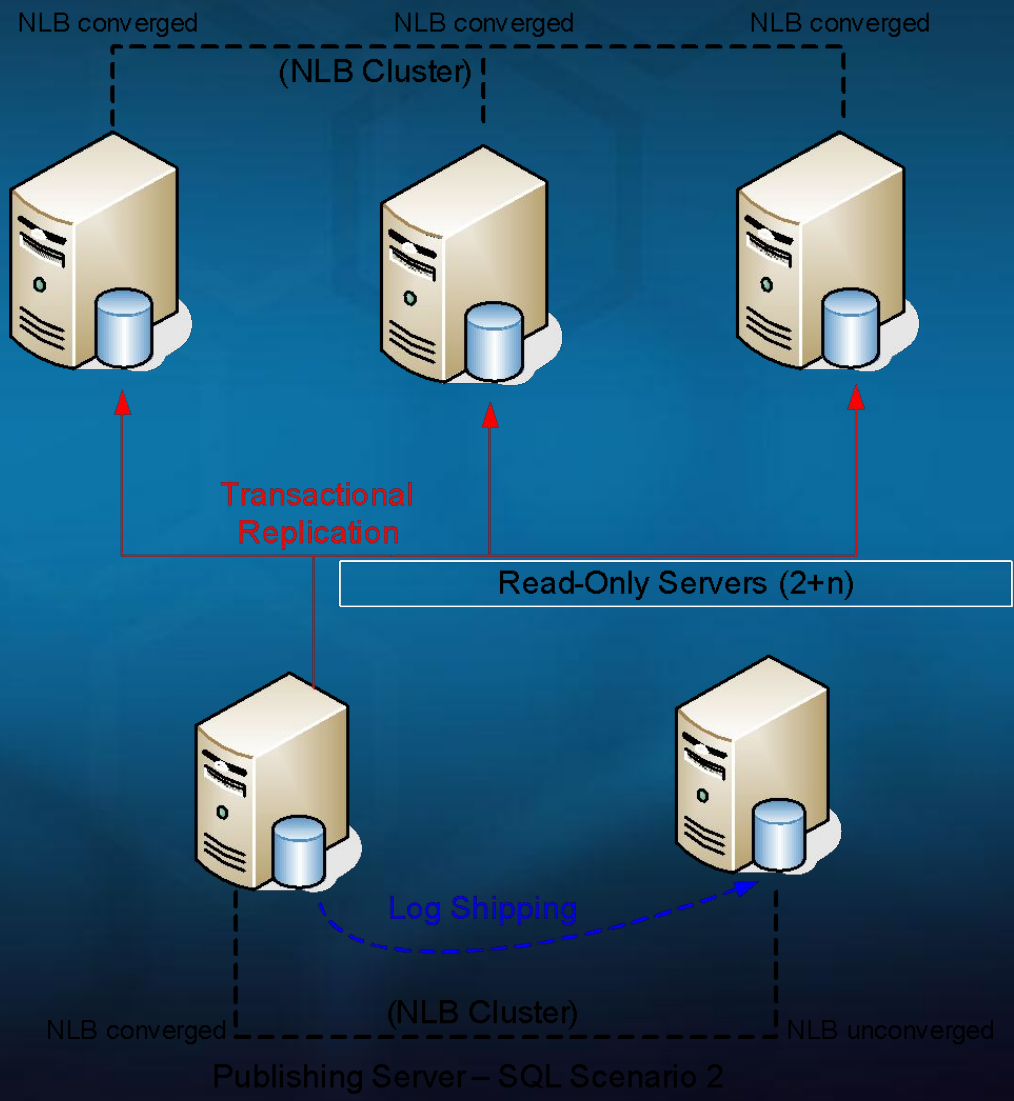
- Высокий уровень доступности для Web серверов, приложение все время видно
- Высокий уровень доступности для сотрудников MSFT, обновляющих контент
- Горизонтальное масштабирование

Против

- Практически невозможно выполнять обновления на front end серверах
- Если издатель переходит на резервный сервер сотрудники MSFT не могут работать
- Проблемы ресинхронизации
- Не обеспечивается географически избыточная конфигурация

Где используется

- MSI (Profile)
- Communities



# Сценарий 6 – Избыточность для центра обработки данных

За

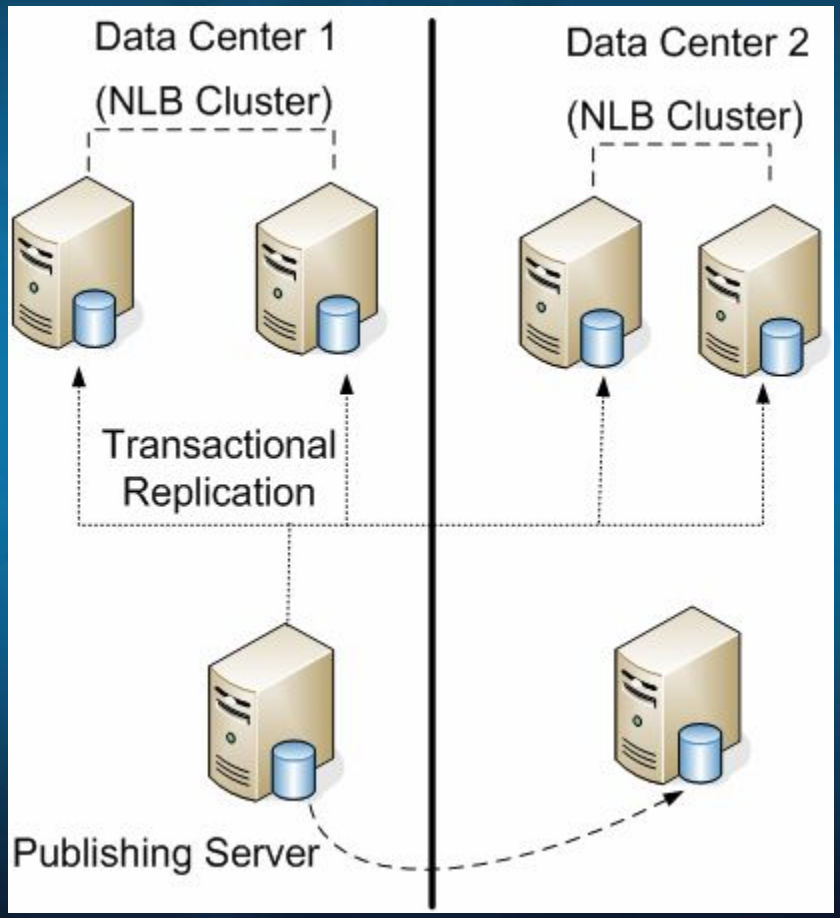
- Высокий уровень доступности для Web серверов, приложение все время видно
- Высокий уровень доступности для сотрудников MSFT, обновляющих контент
- Горизонтальное масштабирование

Против

- Практически невозможно выполнять обновления на front end серверах
- Если издатель переходит на резервный сервер сотрудники MSFT не могут работать
- Сотрудники MSFT должны перенастроить приложения
- Ресинхронизация
- Больше компонентов

Где используется

- Windows Update v5 (три центра)



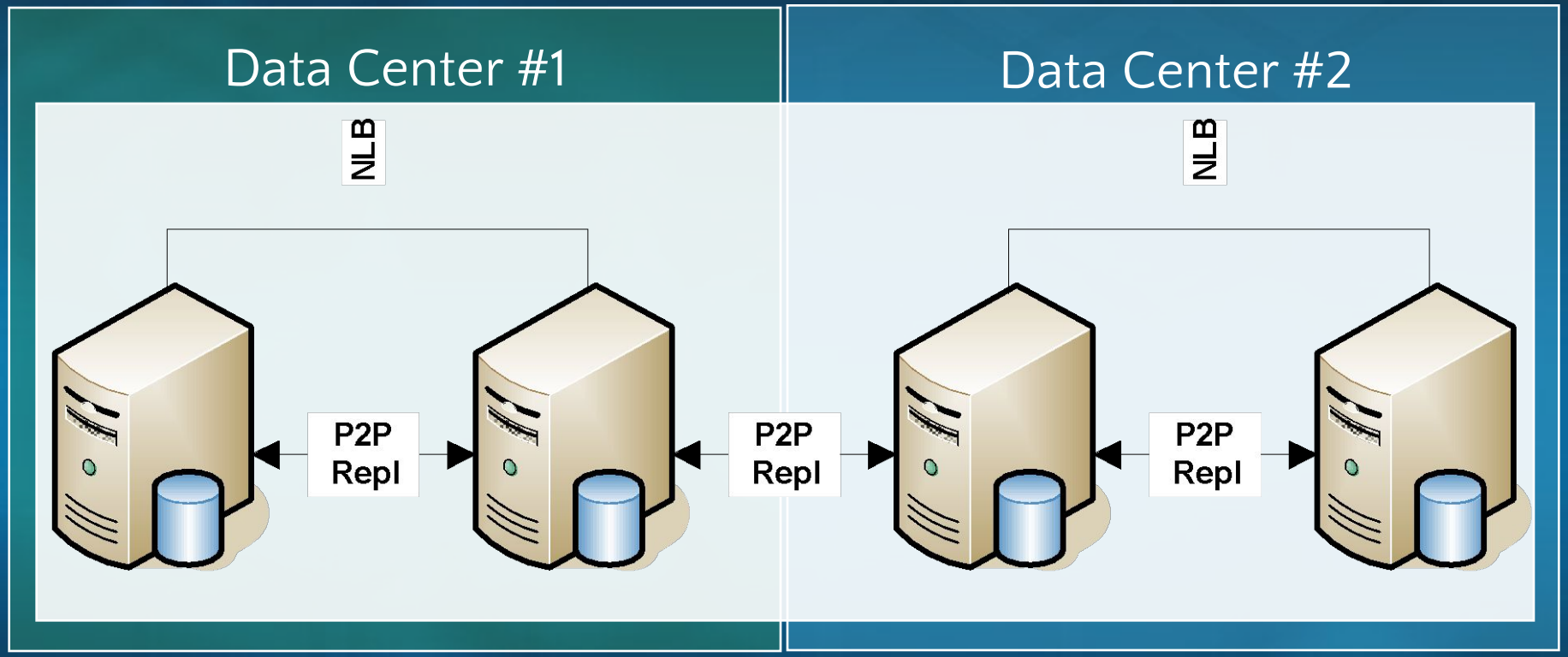
# Планирование для SS2k5

- Требования по доступности (возможная длительность перерыва)
- Размещение различных связанных приложений
- Выработка альтернативных решений
- Стандартизированные планы
- Архитектурные решения

# Реализация аппаратной конфигурации

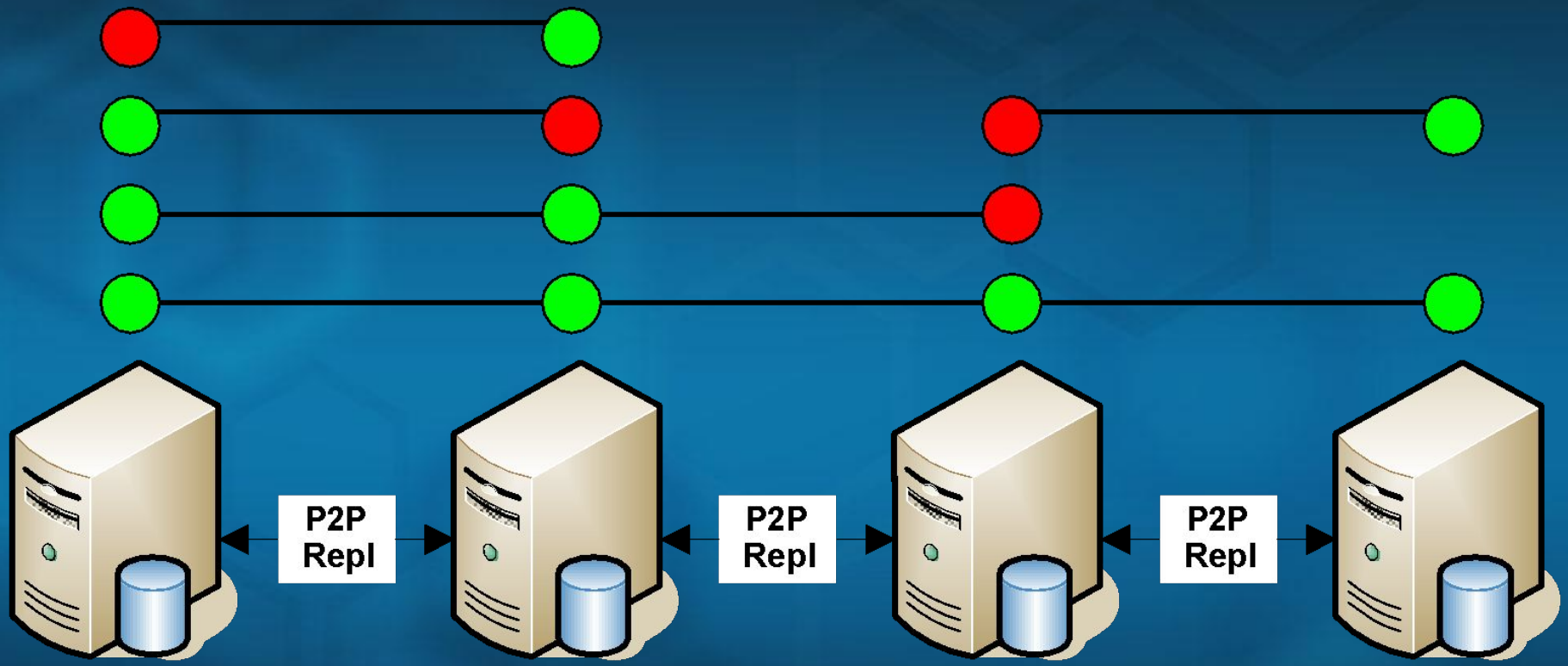
- Обновление на месте потребует больше времени чем альтернативные решения
- Переход на резервный сервер (log shipped instance)
  - Позволяет обновление оборудования и ОС
  - Позволяет перейти в другой центр обработки данных
- Установка именного экземпляра SQL Server 2005 на одиночный сервер
  - Подключение БД Attach/Detach
  - Внимание: БД будут подключены с уровнем совместимости 8.0

# Peer to Peer Replication




- Для получения наилучших результатов приложение должно быть спроектировано с учетом задержек передачи

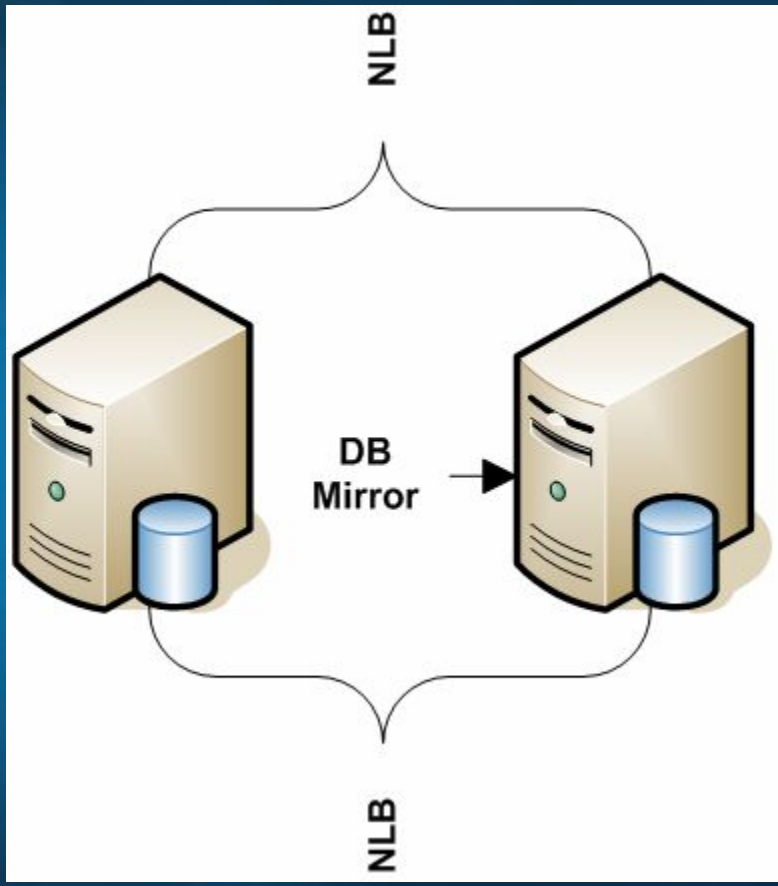
# Peer to Peer Replication




- Использование NLB совместно с Peer to Peer Replication позволяет получить интересные возможности по масштабируемости и доступности

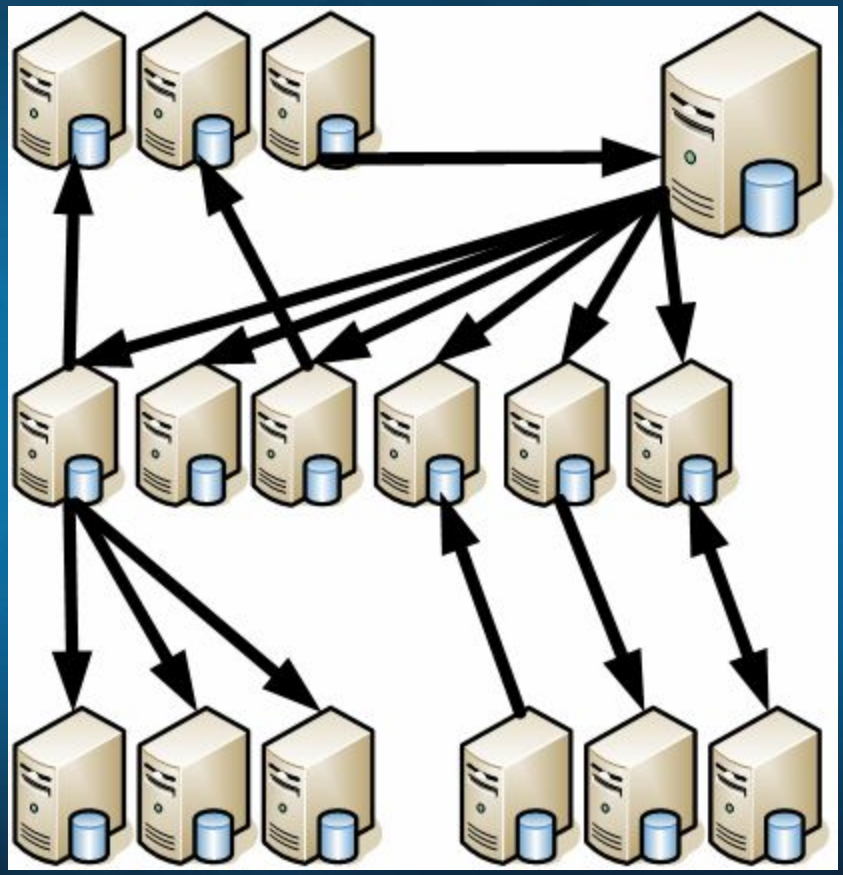
# Database Mirroring

- Для получения наилучших результатов приложение должно понимать что работает с зеркалированным сервером, особенно, если используется автоматический переход
- Настройка:
  - Создание полной копии основной БД в определенное место
  - Создание копии журнала основной БД в то же место
  - Восстановление зеркалируемой БД на зеркальном сервере с опцией **NORECOVERY**
  - Восстановление журнала на зеркальном сервере с опцией **NORECOVERY** (это важно)



# Репликация высокой интенсивности

- У БД Distribution отключают autostats; обновление статистики делают вручную
- Особая настройка параметров для обеспечения высокой интенсивности репликации



# Репликация высокой интенсивности
## Параметры, которые мы используем

| | |
|---|---|
| Snapshot Agent | Увеличиваем query timeout с 1800 до более высокого значения |
| Distribution Agent | Для размещения снимка:<br>• BcpBatchSize от 0 до 100,000. Эффективный размер пакета.<br>• MaxBcpThreads от 1 до 2x числа CPU. Если потоки начинают блокировать друг друга, можно снизить этот параметр.<br>• Использование UseInprocLoader значительно повышает производительность, но может дать ошибки. Использовать для больших транзакций (множество команд в транзакции)<br>• CommitBatchSize с 100 до 1.<br>• CommitBatchThreshold с 1000 до 100.<br>• MaxDevliveredTransactions с 0 до 10. Обеспечивает более оперативное взаимодействие при обработке больших транзакций.<br>• QueryTimeout с 1800 до 0. |
| Log Reader Agent | QueryTimeout 1800 до более высокого значения. Использовать для больших транзакций (множество команд в транзакции)<br>• MaxCmdsInTran 100000<br>• ReadBatchSize 500 до 10. |

# Репликация высокой интенсивности

- Проверка значений параметров
  - sp_help_agent_profile – получает ID профиля
  - sp_help_agent_parameter – показывает параметры для этого ID

*Скрипты в самом конце презентации

# Репликация высокой интенсивности

- Distribution agent / Log reader должны доставлять транзакции с малой (~ 10 минут) задержкой
- Occasional blocking between replication agents and clean job.
  - You may need to turn off clean job
  - Run either log reader or distribution agent for a period of time, but not both at once
- Replication Check Job
  - Checks for history logging every 10 minutes. Marks agent suspect if no logging.
  - It is safe to disable this job if it causes problems.

# Уроки

- Планирование
  - Тщательное планирование – залог успешной миграции. Тщательное документирование существующей системы и параметров приложения – очень важный аспект планирования. Использование Upgrade Advisor позволило обнаружить и скорректировать проблемные места до начала миграции.
  - Разработка списка задач до начала миграции обеспечило стандартизированный подход в каждом конкретном случае и дало возможность сформулировать дальнейшие планы. На основании опыта выполненных миграций Upgrade Advisor и SCC были расширены для более обширного списка рекомендаций.

# Уроки

- Внедрение
  - Тестовое внедрение на этапе планирования. Тестовое внедрение позволило уточнить необходимо время работ (достаточно ли доступного окна)
  - После внедрения подробное документирование процесса и принятых решений существенно облегчает работу по дальнейшим проектам.
  - Использование новой функциональности. Четкая идентификация на ранних этапах внедрения полезной для конкретного приложения новой функциональности позволила обеспечить гораздо более плавное проведение проекта. Например, аккуратное планирование секционирования (table-partitioning) обеспечило прирост производительности и более «теплый» прием конечными пользователями.

# Уроки

- Перед началом миграции следует повысить уровень знаний о продукте: новой функциональности, не поддерживаемых более функциях, закрытой в этой версии функциональности…
- Использование встроенной функциональности:
  - Расширенные возможности защиты
  - Поддержка 64-bit оборудования в SQL Server 2005
  - Новые возможности для разработчиков
  - Расширенные аналитические и отчетные возможности

# Lessons Learned

- Built-in new features
  - By using enhanced support for 64-bit mode in SQL Server 2005, Microsoft IT maintains a much more scalable environment in which server consolidation may occur, and in which performance has dramatically increased.
  - By using developer enhancements in SQL Server 2005, Microsoft IT has delivered more robust and scalable solutions to meet new requirements from the various business groups within Microsoft at a reduced total cost of ownership.
  - By using enhanced analysis and reporting abilities in SQL Server 2005, Microsoft IT can provide real-time insights into business values to help business groups make better-informed decisions.

# Уроки
## резюме

- Очень немного проблем при миграции
- Увеличение времени доступности
- Увеличение производительности
- Улучшение масштабируемости
- Облегчение администрирования
- Снижение затрат

# Ресурсы

- SS2k5 Upgrade Handbook http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2005/sqlupgrd.mspx
- Replaying Traces http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms190995(en-US,SQL.90).aspx
- Generating List of SQL Servers http://www.sqldev.net/misc.htm
- Microsoft.com Standard Server Configurations http://www.microsoft.com/technet/itsolutions/msit/deploy/mscomserverconfig_note.mspx
- Monitoring and Troubleshooting Microsoft.com http://www.microsoft.com/technet/itsolutions/msit/operations/mscomtroubleshoot.mspx

# Вопросы?

# Scripts

## --Replication: update statistics dynamic

```
set nocount on
select 'update statistics ' + name + char(10) + 'go'
from sysobjects where type='u'  -- sys.objects for sql 2005
order by 1
```

# Scripts

--Replication: yukon_manageReplAgentProfiles.sql

```
set nocount on
-- skorman:  12/2005

-- First find the profile ID for each of your agent
      profiles
-- It shows which one is the default (being used)

sp_help_agent_profile 2 -- log reader

-- verify the profile ID and parameters set

sp_help_agent_parameter @profile_id=19
19    -HistoryVerboseLevel    2
19    -LoginTimeout     30
19    -LogScanThreshold 500000
19    -PollingInterval  10
19    -QueryTimeout     18000
19    -ReadBatchSize    10


sp_help_agent_profile 1 -- snapshot reader

sp_help_agent_parameter @profile_id=17
17    -BcpBatchSize     100000
17    -HistoryVerboseLevel    2
17    -LoginTimeout     30
17    -QueryTimeout     18000

-->>
```

```
sp_help_agent_profile 3 -- distribution agent

sp_help_agent_parameter @profile_id=18
18    -BcpBatchSize     100000
18    -CommitBatchSize  10
18    -CommitBatchThreshold   100
18    -HistoryVerboseLevel    2
18    -KeepAliveMessageInterval     300
18    -LoginTimeout     30
18    -MaxBcpThreads    2
18    -MaxDeliveredTransactions     0
18    -PollingInterval  10
18    -QueryTimeout     60000
18    -SkipErrors
18    -TransactionsPerHistory 100


-- Use this to change which profile is the default
      outside the gui
-- Must turn off one and turn on the other.

select * from msdb..msagent_profiles

begin tran
update msdb..msagent_profiles
set def_profile=0
where profile_id=4

commit
```

# Scripts

--Replication: yukon_rebuild_DistributionIndexes.sql

```
USE [distribution]
GO
/****** Object:  Index [ucMSrepl_commands]    Script Date: 12/15/2005
    14:09:33 ******/
CREATE UNIQUE CLUSTERED INDEX [ucMSrepl_commands] ON [dbo].[MSrepl_commands]
(
    [publisher_database_id] ASC,
    [xact_seqno] ASC,
    [command_id] ASC
)WITH (SORT_IN_TEMPDB = OFF, DROP_EXISTING = ON, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
    ONLINE = ON) ON [PRIMARY]
GO

/****** Object:  Index [ucMSrepl_transactions]    Script Date: 12/15/2005
    14:09:52 ******/
CREATE UNIQUE CLUSTERED INDEX [ucMSrepl_transactions] ON
    [dbo].[MSrepl_transactions]
(
    [publisher_database_id] ASC,
    [xact_seqno] ASC
)WITH (SORT_IN_TEMPDB = OFF, DROP_EXISTING = ON, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
    ONLINE = ON) ON [PRIMARY]
```

# Upgrade Advisor Import 1

```
--First create the database you intend to use. Each script references this database.
--enable Full Text indexing in the database you import the data to.
use DBOps2
go

set nocount on
-- drop TABLE [dbo].[importDE];
CREATE TABLE [dbo].[importDE](
		serverName varchar(39),
		importdate datetime ,
		[F1_engine] [varchar](30),
		[F2_phase] [varchar](30) ,
		[F3] [varchar](1000) default null,
		[F4] [text]  default null,
		[F5] [varchar](1000)  default null,
		[F6] [varchar](1000) default null,
		[F7] [varchar](1000) default null)
GO

create view DEupgradeAdvice
as
select distinct serverName,
		F2_phase as issueType,
		F3 as issueDesc,
		cast(F4 as varchar(8000)) as issueText,
		F5 + ' '+F6 + ' ' + F7 as issueDetail
from importDE
GO

-- drop table codeCheck;
CREATE TABLE [dbo].[codeCheck](
		source varchar(50),
		category varchar(75),
		status varchar(50),
		feature varchar(100) ,
		FindByKeyword varchar(100),
		FindByQuery varchar(500),
		FindByOther varchar(500),
		notes varchar(5000),
		moreInfo varchar(300),
		entryDate datetime default getdate()  )
GO
-- drop table importedCode;
create table importedCode
(		servername varchar(39),
		databasename varchar(20),
		objname sysname,
```

# Upgrade Advisor Import 2

```
--This script imports MOST Upgrade Advisor DE*.CSV reports.
--It will need modification in some cases.
use DBOps
go

--for demo
delete from importDE

set nocount on
declare @fileExt char(3)
set @fileExt = 'csv'
truncate table UAfileImport
declare @serverList table (serverName varchar(20))

declare @fileList table (fileName varchar(50))
declare @fileName varchar(15)
declare @uncFilePath varchar(100)
declare @uncServerUpgradeFilePath varchar(120)
declare @serverName varchar(20)
declare @engine varchar(20)
declare @statement varchar(1500)
declare @quote char(1)
declare @nsql nvarchar(1500)
declare @importFilePath varchar(100)
declare @trash table (col1 int)
declare @serversDE table (serverName varchar(39))

set @uncFilePath = 'C:\_SQLupgrade\UAoutput\'
set @quote = char(39)

set @statement = 'dir /AD /B /ON ' + @uncFilePath

insert @serverList (serverName)
exec master.dbo.xp_cmdshell @statement
delete @serverList where serverName is NULL


WHILE exists (select * from @serverList)
begin
        set @serverName = (select top 1 serverName from @serverList)

        delete from @serverList where serverName = @serverName

        set @uncServerUpgradeFilePath = @uncFilePath + @serverName + '\'
        set @statement = 'dir /A-D /B /ON ' + @uncServerUpgradeFilePath + '*'+@fileExt
        insert @fileList (fileName)
        exec master.dbo.xp_cmdshell @statement
```

Microsoft®

*Your potential. Our passion.™*

© 2006 Microsoft Corporation. All rights reserved.
This presentation is for informational purposes only. Microsoft makes no warranties, express or implied, in this summary.