В.Маланин

Виртуализаци

people ready

Главные проблемы ИТ-менеджера

«...Затраты слишком высоки...»

Проблема

- Неэффективное использование оборудование (простаивающие мощности)
- Избыточное энергопотребление
- Дорогая площадь центра обработки данных или филиала

Проблема

- Несовместимость приложений
- Длительное тестирование

Проблема

- Изолированность сервера терминалов
- Неравномерная загрузка серверов

«...Несоответствие уровню обслуживания...»

Проблема

Аварийное восстановление ОС и приложений для обеспечения непрерывности бизнеса

Проблема

Плановые и внеплановые простои сокращают время доступности сервера

«...Системы медленно масштабируются...»

Проблема

Компьютеры и центр обработки данных не поспевают за ростом потребностей

Динамические ИТ помогают решить эти проблемы

Организации с *динамической ИТ*-инфраструктурой

- *Пользователи получают доступ к данным, когда это им нужно*
- *Автоматизированные процессы соответствуют бизнес-целям*
- *Контроль безопасности и соответствия регулятивным нормам*
- *Легкая адаптация ИТ-служб к изменению потребностей бизнеса*
- *Затраты на IT оптимизированы*

Виртуализация – модель оптимизации инфраструктуры

Движение к динамическим ИТ позволит *сократить затраты, повысить уровень обслуживания* и *сделать деятельность предприятия более гибкой*

Снижение затрат
- Тестирование и разработка
- Консолидация серверов
- Совместимость приложений

Рост уровней обслуживания
- Архивация и восстановление
- Интегрированное управление

Повышение гибкости
- Динамическая инициализация
- Самоуправляемые системы

...И технологии виртуализации помогают прогрессу...

Infrastructure Optimization

people ready

Что такое виртуализация?

Виртуализация — это изоляция одного компьютерного ресурса от других

Приложения привязаны к конкретным оборудованию и ОС

Интерфейс привязан к процессу

ОС привязана к конкретному оборудованию

Хранилище данных привязано к конкретным расположениям

Сеть привязана к конкретным расположениям

Традиционный набор ПО

Виртуальные приложения
Любое приложение на любом компьютере по запросу

Виртуальное представление
Уровень представления отделен от процесса

Виртуальная машина
ОС может быть назначена любому ПК или серверу

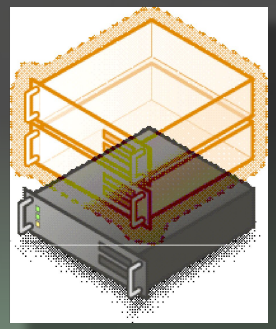
Виртуальное хранилище
Хранение и резервное копирование по сети

Виртуальная сеть
Локализация рассредоточенных ресурсов

Изоляция компонентов виртуализацией

Виртуализация обеспечивает более ***эффективное использование ресурсов***, предоставляет ***более гибкие возможности*** и упрощает ***управление изменениями***

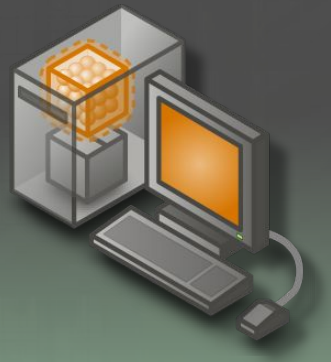
Виртуализация в организации



Виртуализация серверов

Консолидация нагрузок для более эффективного использования ресурсов

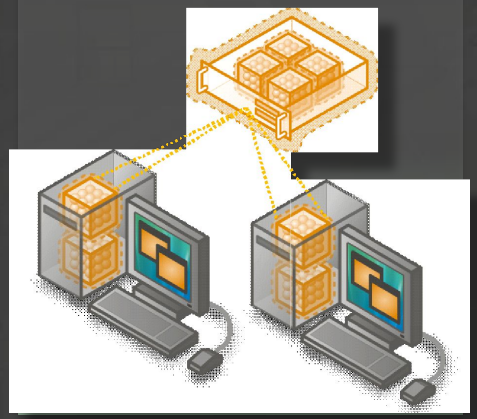
- Уменьшение текущих расходов (оборудование, площадь, электричество)
- Увеличение доступности и полезного времени
- Простота аварийного восстановления
- Уменьшение перерывов в обслуживании
- Проще масштабирование и предоставление ресурсов



Виртуализация настольных систем

Дополнительная изолированная среда ОС на стандартном ПК

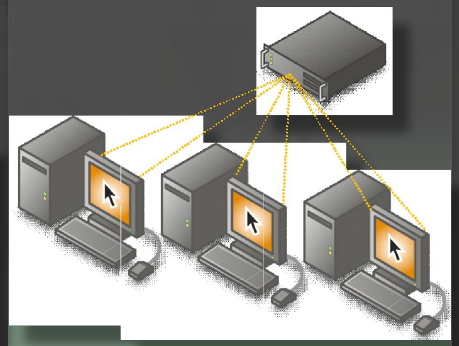
- Поддержка старых приложений в новых ОС
- Сокращение конфликтов приложений с ОС
- Ускорение миграции ОС



Виртуализация приложений

Отделение приложений от настольных ОС, предоставление по запросу

- Сокращение конфликтов приложений между собой
- Сокращение регрессивного тестирования приложений на совместимость
- Централизация управления получением обновлений



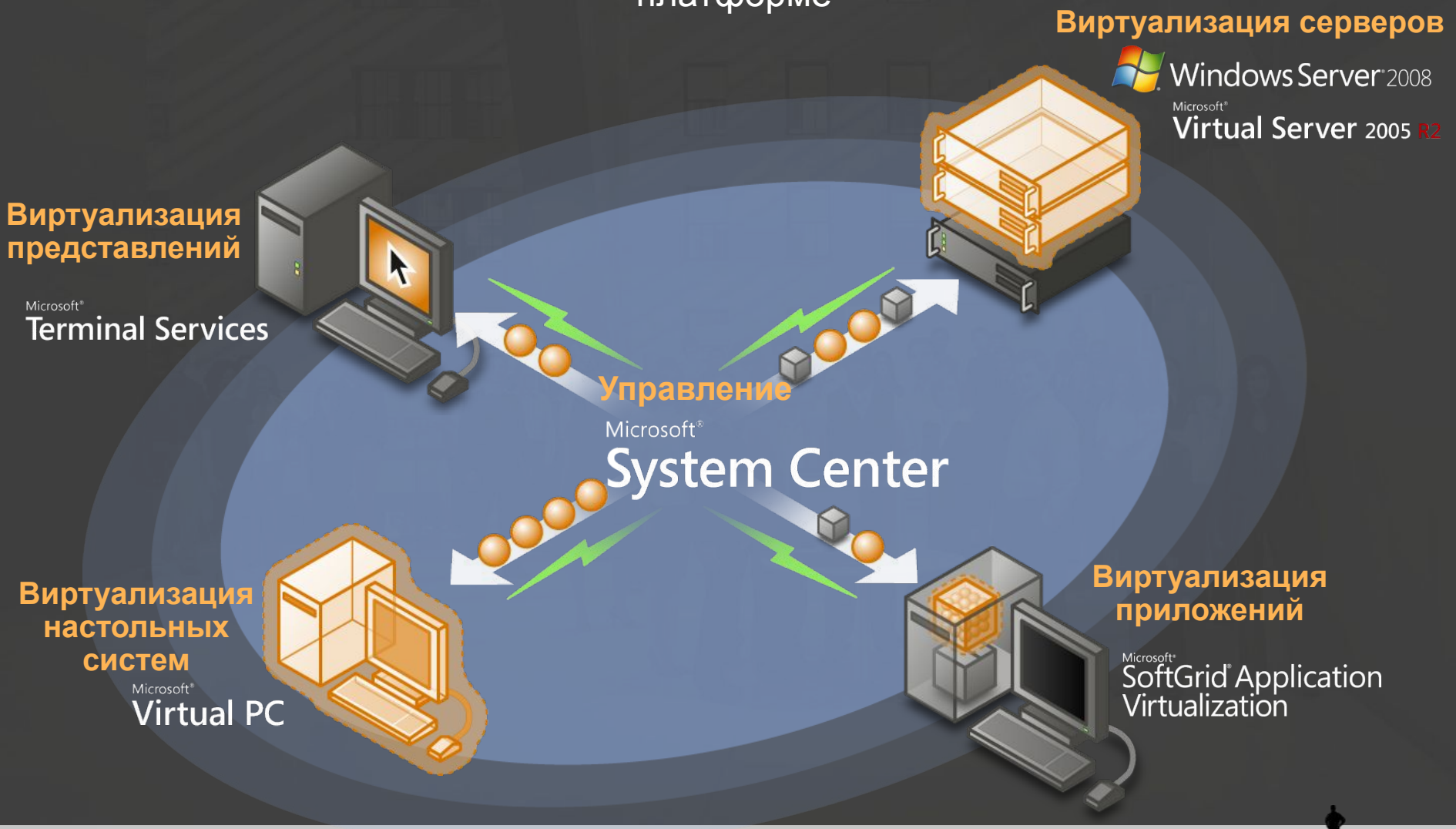
Виртуализация представлений

Центральная обработка и хранение данных, локальный интерфейс пользователя

- Сокращение конфликтов приложений с ОС
- Упрощение обеспечения конфиденциальности данных и соответствия регулятивным нормам
- Снижение затрат на администрирование настольных систем

Продукты виртуализации Майкрософт

Управление всем набором продуктов виртуализации от центра обработки данных до настольных систем — виртуальных и физических — в единой платформе



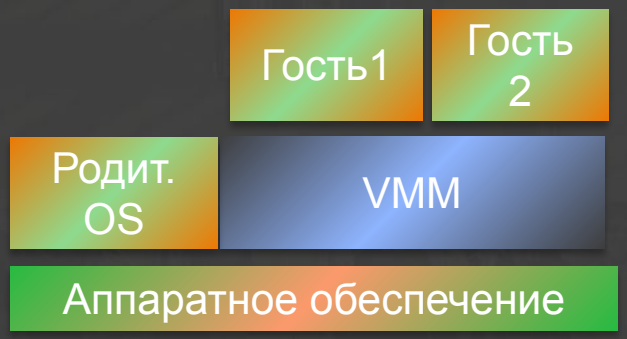
people ready

Архитектура
Winows Server virtualization "Hyper-V"

people ready

Типы менеджеров виртуальных машин (Virtual Machine Manager)

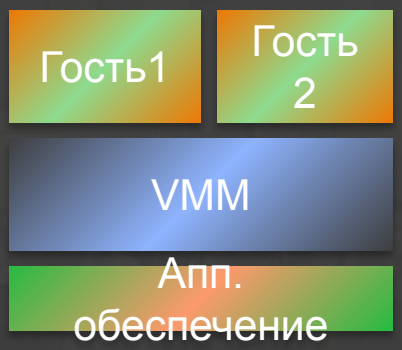
Тип-2 VMM
(Гипервизор)



Примеры:
Virtual PC & Virtual Server

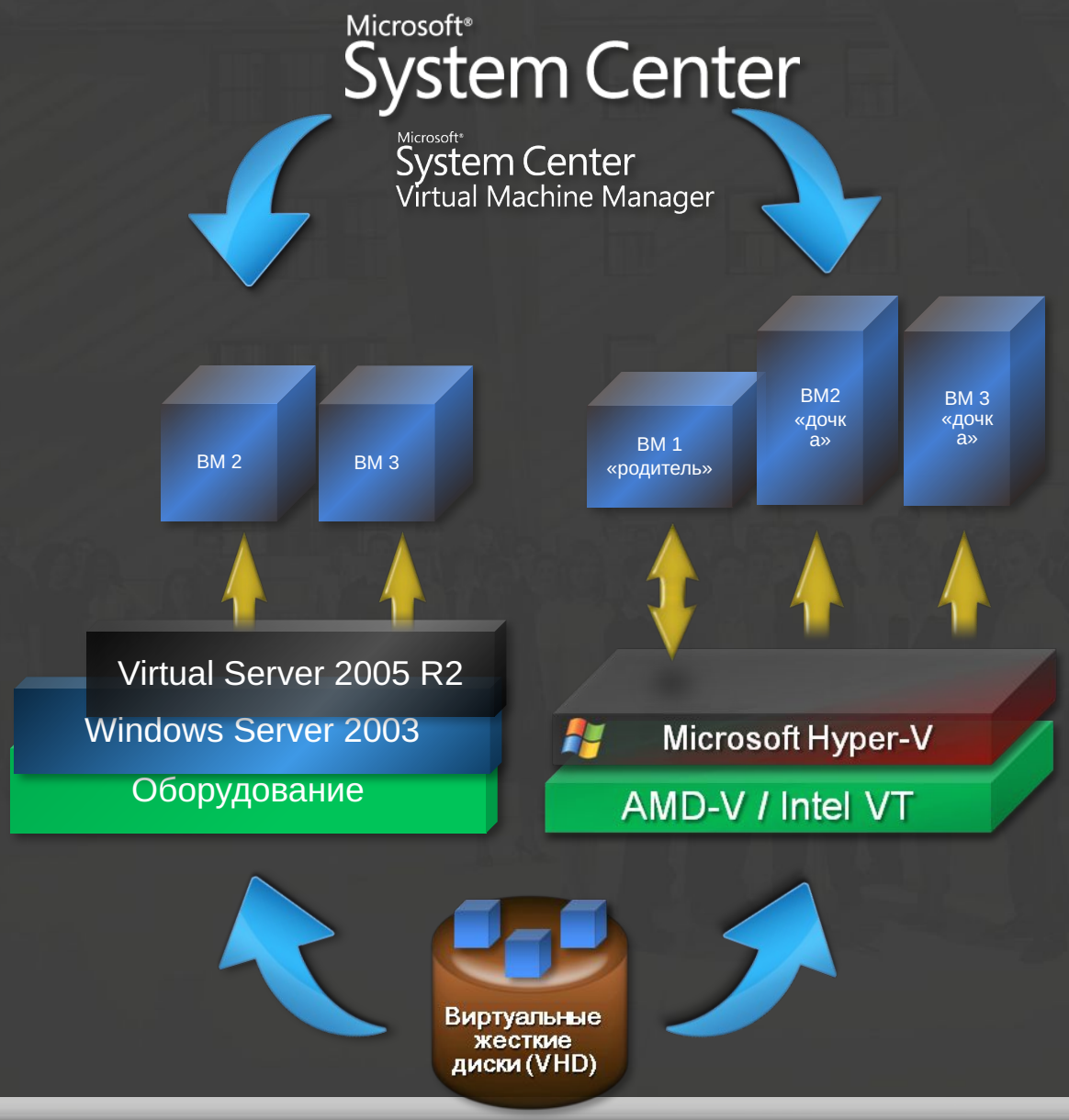
Доступно сейчас

Тип-1 VMM
(Гипервизор)



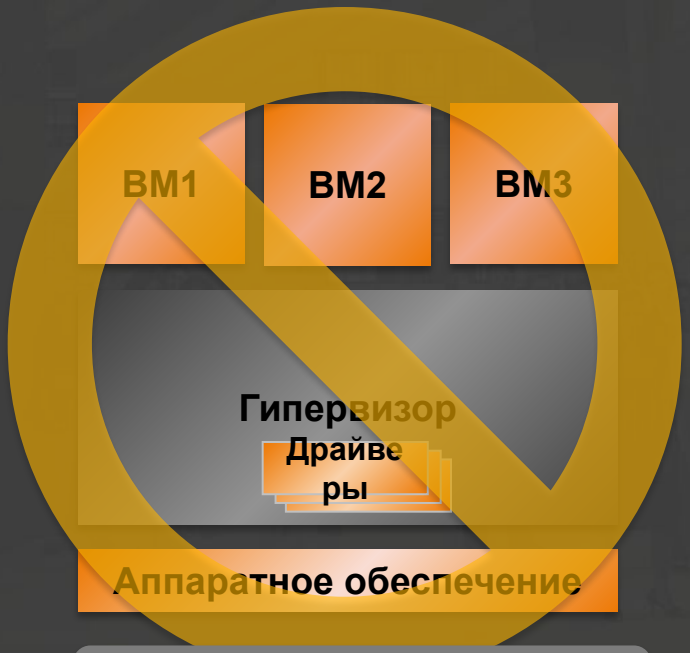
Примеры:
Hyper-V

Виртуализация Windows Server



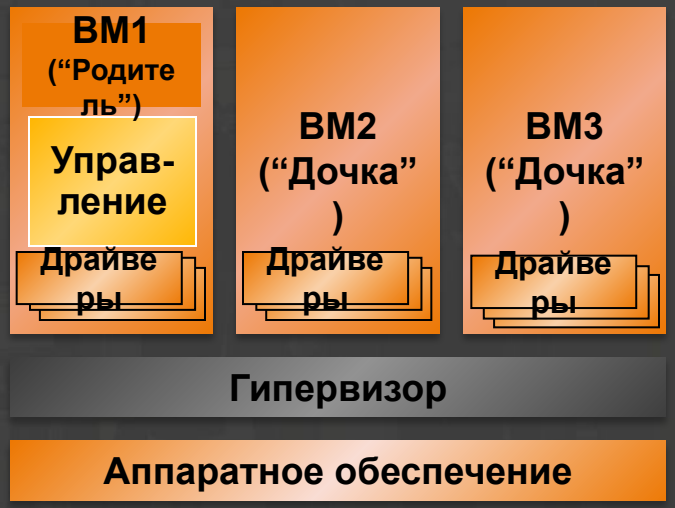
Монолитное ядро vs. Микроядро

- Монолитный гипервизор
  - Упрощенное ядро, но тем не менее все еще сложное
  - Содержит собственный стек драйверов



Подход VMware ESX

- Гипервизор с микроядром
  - Только простая функциональность по разделению ресурсов
  - Надежность и качество
  - Отсутствие чужого кода
  - Драйверы работают в составе гостевых ОС

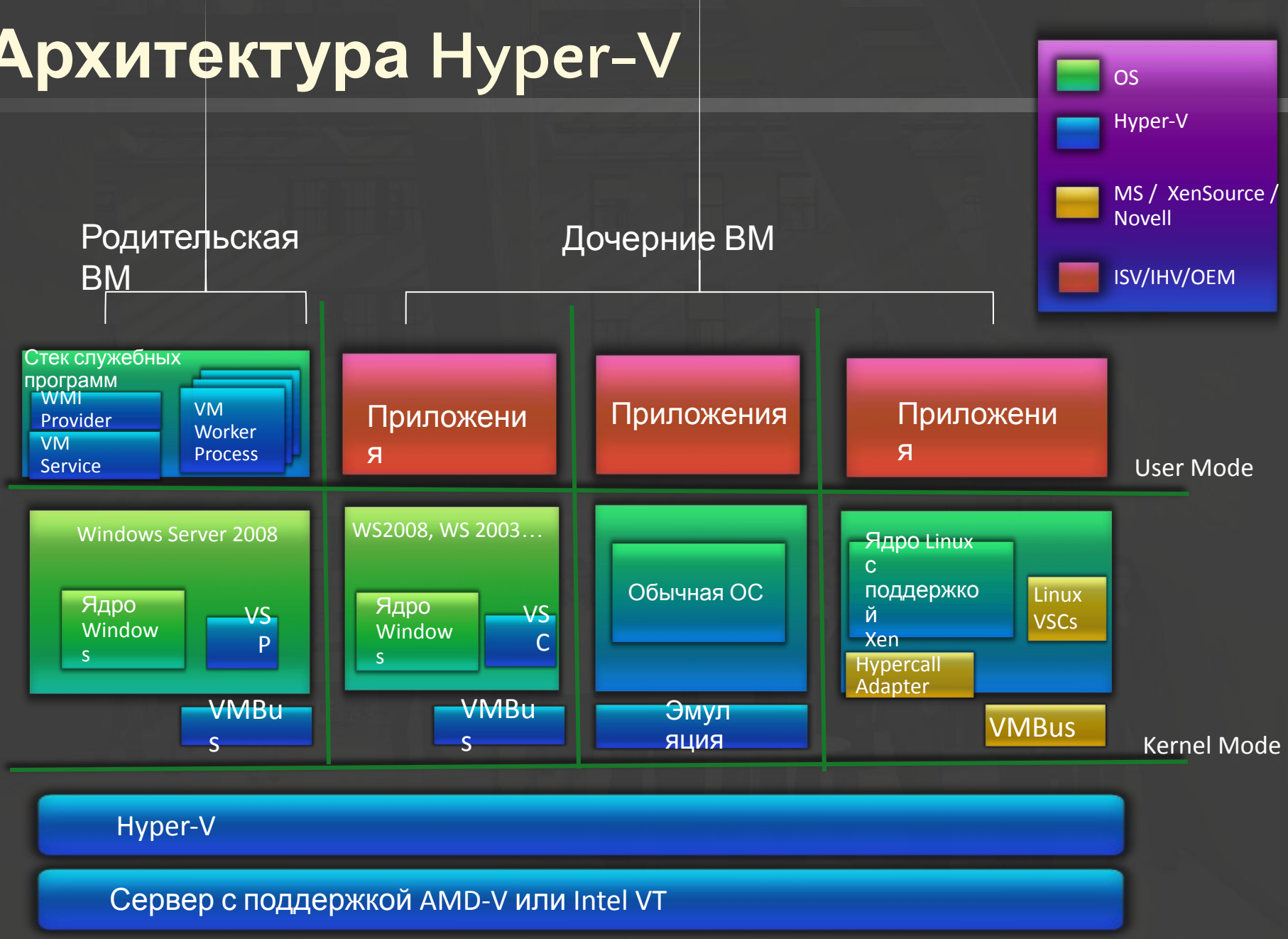


Подход Microsoft Hyper-V

Архитектура гипервизора с микроядром обеспечивает надежность, производительность и минимальные возможности для атаки

people ready

Архитектура Hyper-V



people ready

Основные особенности Windows Server virtualization

- ✔ Гипервизор на основе микроядра
- ✔ Виртуализация – роль Server Core
- ✔ До 128 GB ОП на виртуальную машину
- ✔ Поддержка SMP в виртуальных машинах до 8 процессоров
- ✔ Гостевые операционные системы 32/64 bit
- ✔ Новая эффективная архитектура разделения аппаратных ресурсов и ввода/вывода
- ✔ Использование стандарта VHD и совместимость с VS2005
- ✔ Интерфейс управления – WMI
- ✔ Улучшенная поддержка IDE и Virtual SCSI
- ✔ Поддержка гетерогенных гостевых операционных систем

Обеспечение основных сценариев виртуализации

Консолидация серверов

- Гипервизор на основе микроядра
- Виртуализация – роль Server Core
- До 128 GB ОП на виртуальную машину
- Поддержка SMP в виртуальных машинах до 8 процессоров
- Гостевые операционные системы 32/64 bit
- Новая эффективная архитектура разделения аппаратных ресурсов
- Использование стандарта VHD и совместимость с VS2005
- Интерфейс управления – WMI
- Улучшенная поддержка IDE и Virtual SCSI
- Поддержка гетерогенных гостевых операционных систем
- Интегрированное управление физическими/виртуальными серверами

Восстановление после сбоев

- Современная система восстановления после сбоев
- Поддержка Volume Shadow Service
- Кластеризация Host clustering (для обеспечения беспрерывной работы) (включено в EE и DC версии)
- Распределенная кластеризация (включено в EE и DC версии)

Тестирование и разработка

- Тестирование приложений > 32 GB of RAM
- Создание снимков виртуальных машин
- Автоматическое определение виртуальных машин SCVMM
- Кластеризация Гость-Гость
- Поддержка 32/64 битных гостевых операционных систем

Динамический центр обработки данных

- Интегрированное управление физическими/виртуальными средами
- Интеграция с System Center Configuration Manager
- Интеграция с System Center Virtual Machine Manager
- Интеграция с Operations Manager
- Интеграция с Data Protection Manager

Windows Server virtualization предоставляет широкие возможности реализации различных сценариев виртуализации

people ready

О датах

2008

- Q1: Windows Server 2008 RTM
  - Viridian beta
  - Terminal Services
- Viridian RTM в течение180 дней после WS08 RTM
- Q3: SoftGrid 4.5
- SCVMM 2 beta in Q1; RTM in Q3

2007

- Virtual PC 2007 RTM
- Virtual Server 2005 R2 service pack
- SoftGrid для настольных систем (MDOP)
- Vista Enterprise Centralized Desktop
- System Center Virtual Machine Manager (SCVMM) RTM
- Viridian CTP w/ RC0 of WS08

2006

- Virtual Server 2005 R2; поддержка гетерогенных ОС
- Пакет для MOM для управления Virtual Server 2005 R2
- Открытие стандарта VHD
- Партнерство с XenSource, Novell
- Программа по распространению образов ВМ VHD
- Приобретение Softricity

Управление виртуальной средой в System Center

- ✓ Консолидация серверов и перемещение ВМ
- ✓ Настройка ВМ

Microsoft® System Center Virtual Machine Manager

- ✓ Мониторинг и управление сервером
- ✓ Сбор и анализ данных по производительности

Microsoft® System Center Operations Manager 2007

- ✓ Управление обновлениями и исправлениями

Microsoft® System Center Configuration Manager 2007

- ✓ Резервное копирование
- ✓ Восстановление после сбоя

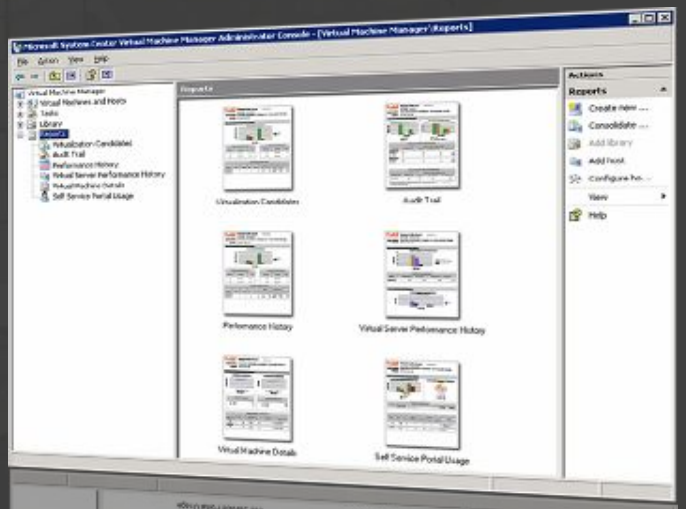
Microsoft® System Center Data Protection Manager 2007

Microsoft

System Center
Virtual Machine Manager

Централизованное управление виртуальной инфраструктурой microsoft.

- Каждый компонент может быть установлен удаленно
- Новая консоль администратора
- Поддержка 64 битного оборудования для VMM
- P2V (Windows Server 2003, Windows XP и Windows 2000)
- V2V (VMware ВМ и диски в формат Virtual Server VHD)



people ready

Лицензирование

Windows Server
Virtualization Calculator

Price per License for Each Edition	
Standard*	$ 719
Enterprise*	$ 2334
Datacenter	$ 2381

Наиболее эффективное решение зависит от количества процессоров в виртуальной машине

Server	# of Processors	# of VMs on Server	Number of Licenses Needed			Price for Each Edition		
			Standard	Enterprise	Datacenter	Standard*	Enterprise*	Datacenter
1	1	1	1	1	1	$ 719	$ 2334	$ 2381
2	1	4	4	1	1	$ 2876	$ 2334	$ 2381
3	1	5	5	2	1	$ 3595	$ 4668	$ 2381
4	4	32	32	8	4	$ 23008	$ 18672	$ 9524

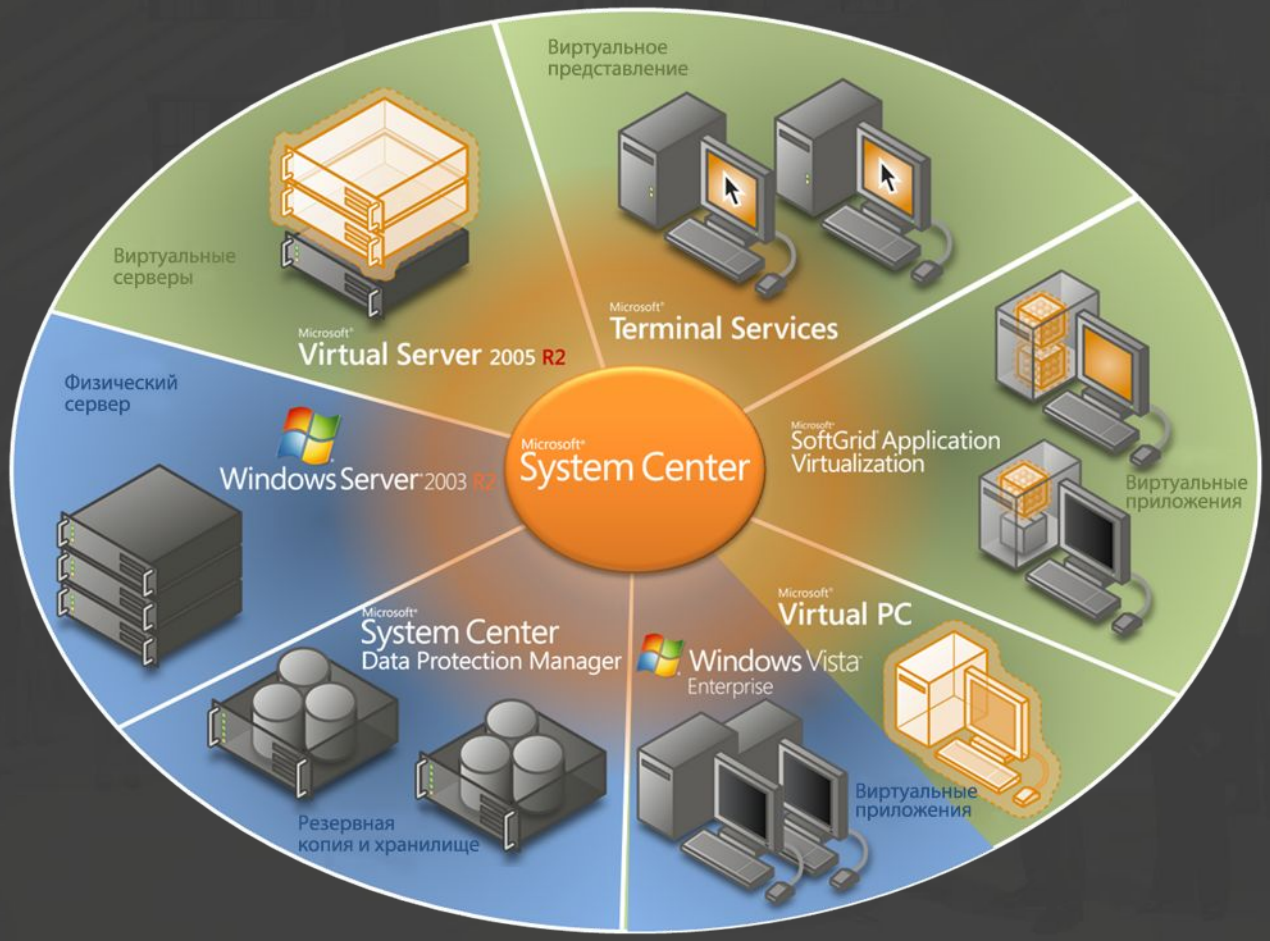
- Standard при 1-3 ВМ на сервер
- Enterprise при 4 ВМ на сервер или 4 ВМ на процессор
- Datacenter при >4 ВМ на процессор

Калькулятор:
http://www.microsoft.com/windowsserver2003/howtobuy/licensing/calculator.mspxhttp://www.microsoft.com/windowsserver2003/howtobuy/licensing/calculator.mspx

Управление динамическими ИТ

Майкрософт предоставляет комплексные решения для виртуализации...

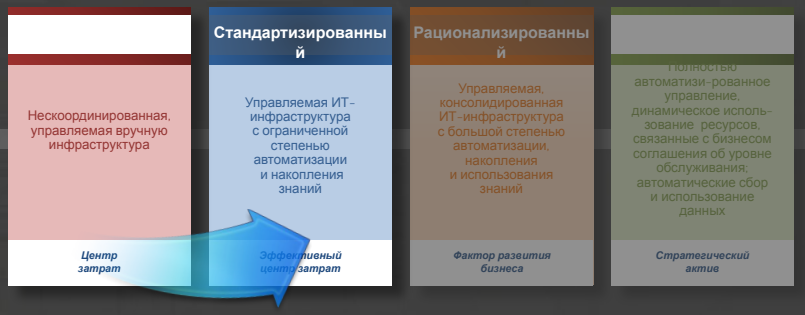
...System Center содержит средства интегрированного управления инфраструктурой



«Виртуализация без хорошего управления даже более опасна, чем полный отказ от ее использования» (Томас Битман (Thomas Bittman), Gartner).

people ready

Сокращение затрат



Снижение затрат
- Тестирование и разработка
- Консолидация серверов
- Совместимость приложений

Рост уровней обслуживания
- Архивация и восстановление
- Интегрированное управление

Повышение гибкости
- Динамическая инициализация
- Самоуправляемые системы

Проблемы

- Неэффективное использование оборудования
- Чрезмерное энергопотребление
- Дорогая площадь центра обработки данных или филиала

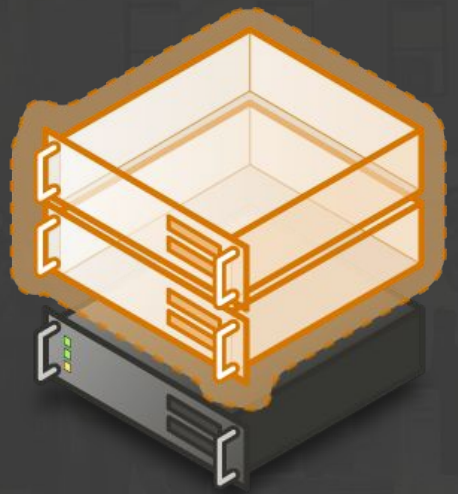
Решение

Консолидация серверов с помощью виртуализации

Пример внедрения: AtlantiCare

- Устранена необходимость в расширении или переносе центра обработки данных
- Консолидация инфраструктуры и старых серверов приложений на базе Virtual Server 2005
- Достигнут коэффициент консолидации 33:2

AtlantiCare



Виртуализация серверов

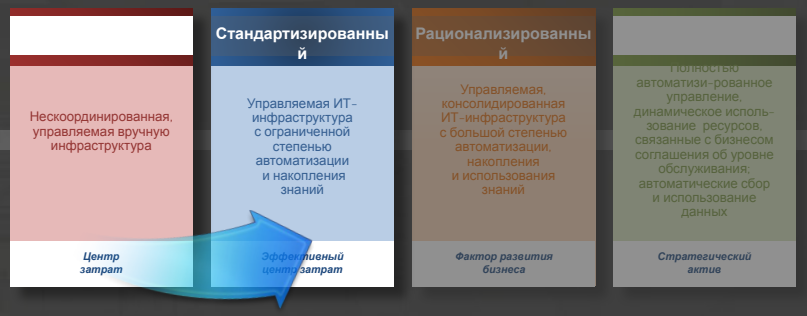
Microsoft® Virtual Server 2005 R2

Microsoft® System Center Virtual Machine Manager

Windows Server® 2008

people ready

Сокращение затрат



Снижение затрат
- Тестирование и разработка
- Консолидация серверов
- Совместимость приложений

Рост уровней обслуживания
- Архивация и восстановление
- Интегрированное управление

Повышение гибкости
- Динамическая инициализация
- Самоуправляемые системы

Проблемы

- Изолирование сервера терминалов
- Неэффективное использование серверов

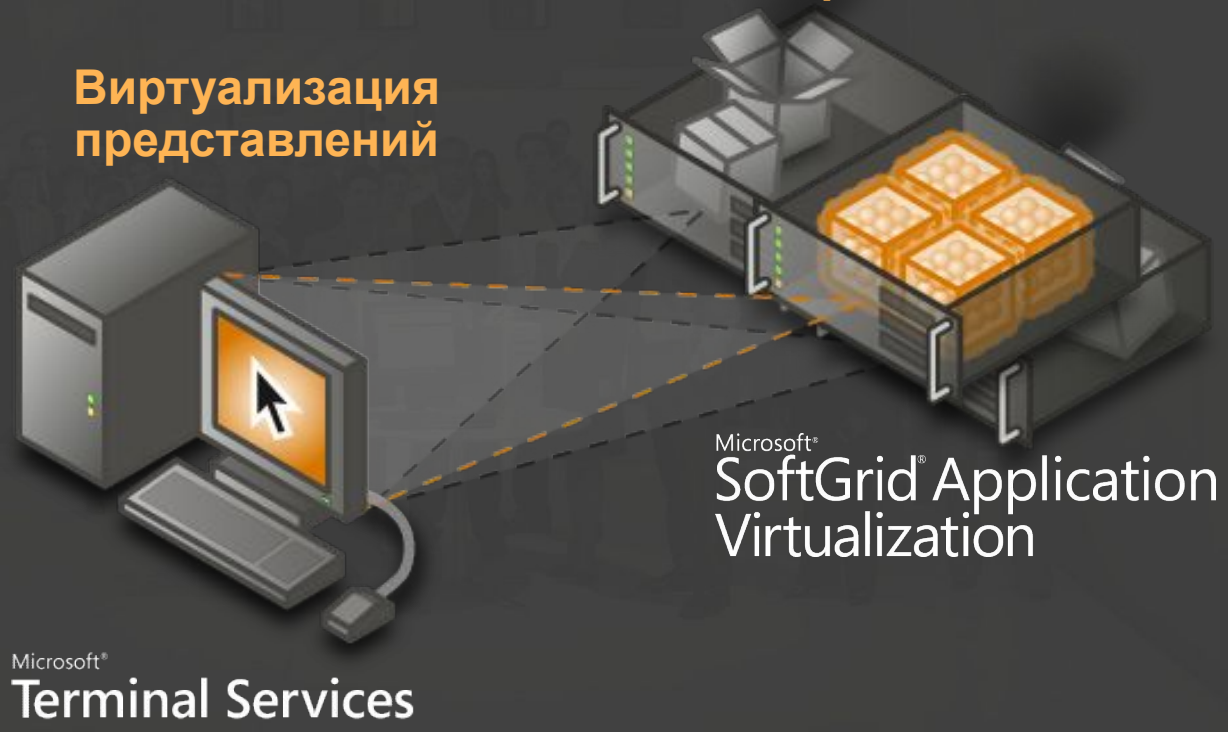
Решение

Обеспечение параллельного запуска любых приложений на любом сервере

Пример внедрения: Russell Investment Group

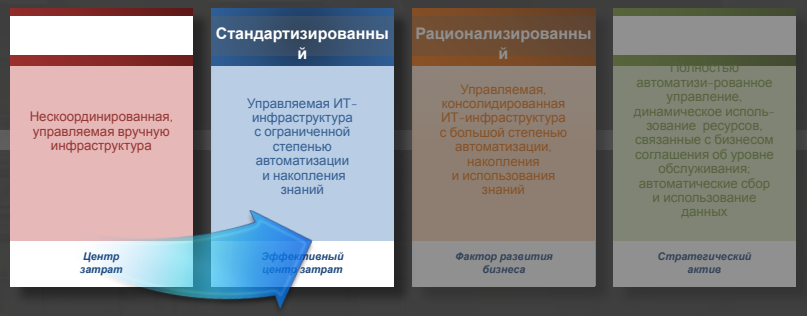
- Консолидация серверов свыше 40%

Russell



people ready

Сокращение затрат



Снижение затрат
- Тестирование и разработка
- Консолидация серверов
- Совместимость приложений

Рост уровней обслуживания
- Архивация и восстановление
- Интегрированное управление

Повышение гибкости
- Динамическая инициализация
- Самоуправляемые системы

Проблемы
- Несовместимость приложений
- Длительное тестирование

Решение
Устранение конфликтов и нужды в тестировании приложений за счет виртуализации настольных систем и приложений

Пример внедрения: Alamance Regional Medical Center
- Исключение регрессивного тестирования
- Сокращение времени простоя пользователей на 5000 часов в год

ALAMANCE Regional Medical Center

Виртуализация настольных систем и представлений
Несовместимость приложений и ОС

Microsoft® Virtual PC Microsoft® Terminal Services

Несовместимость приложений

Виртуализация приложений

Microsoft® SoftGrid® Application Virtualization

Виртуализация в организации

Снижение затрат
- Тестирование и разработка
- Консолидация серверов
- Совместимость приложений

Рост уровней обслуживания
- Архивация и восстановление
- Интегрированное управление

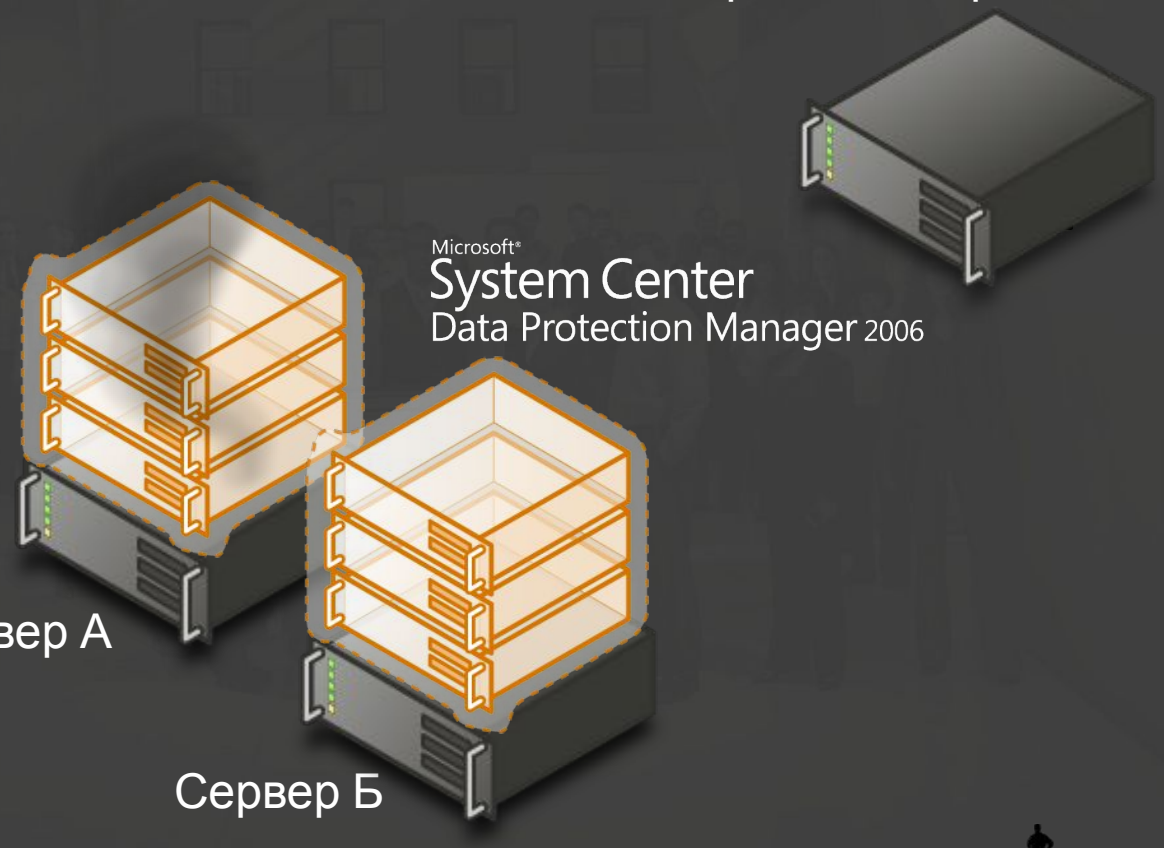
Повышение гибкости
- Динамическая инициализация
- Самоуправляемые системы

Проблема

Аварийное восстановление ОС и приложений для обеспечения непрерывности бизнеса

Решение

Виртуализация ОС и приложений — удобство резервного копирования, репликации и перемещения на доступные серверы



people ready

Виртуализация в организации

Снижение затрат
- Тестирование и разработка
- Консолидация серверов
- Совместимость приложений

Рост уровней обслуживания
- Архивация и восстановление
- Интегрированное управление

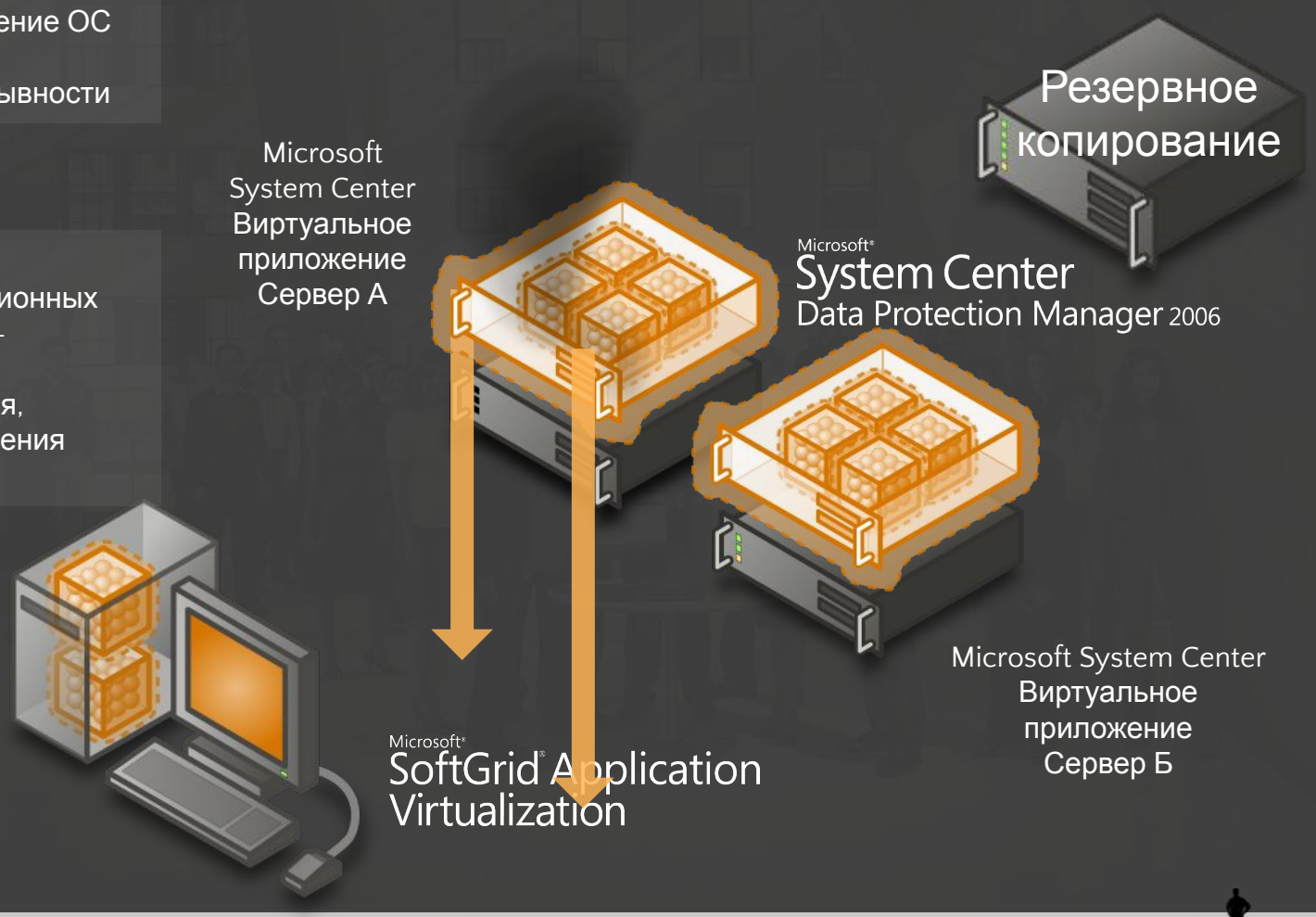
Повышение гибкости
- Динамическая инициализация
- Самоуправляемые системы

Проблема

Аварийное восстановление ОС и приложений для обеспечения непрерывности бизнеса

Решение

Виртуализация операционных систем и приложений — возможность удобного резервного копирования, репликации и перемещения на доступные серверы



people ready

Виртуализация в организации

Проблема

Плановые и внеплановые простои снижают время доступности сервера

Решение

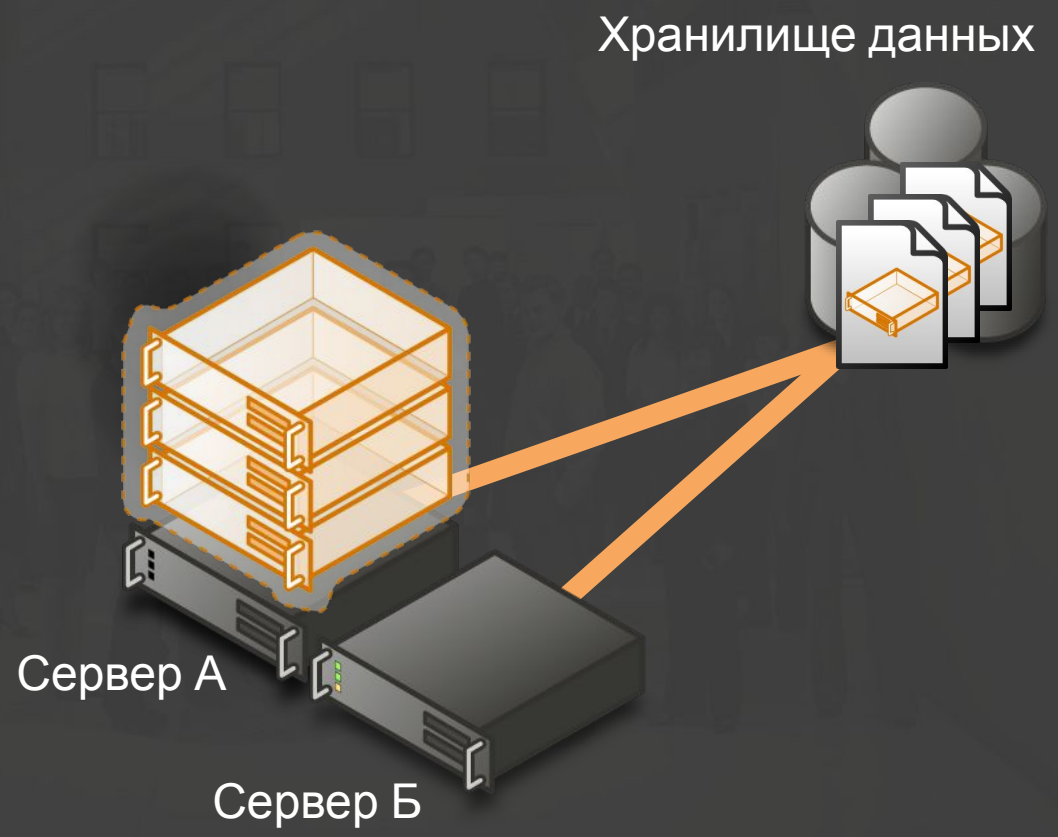
Высокая доступность, в том числе отказоустойчивость на уровне главной или гостевой ОС, быстрая миграция на время планового простоя и балансировка нагрузки

Сегодня

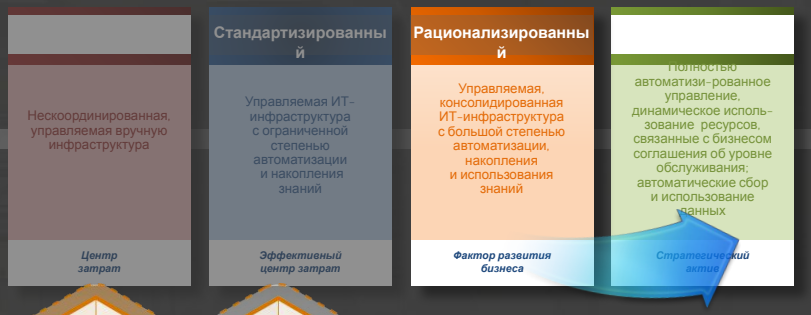
Кластеры высокой доступности с Virtual Server 2005 и Windows Server Enterprise или Data Center Edition обеспечивают кластеризацию на время планового и внепланового простоя

Завтра

Виртуализация серверов Windows обеспечивает быструю миграцию и высокую доступность за счет кластеризации



Повышение оперативности



Рост уровней обслуживания
- Архивация и восстановление
- Интегрированное управление

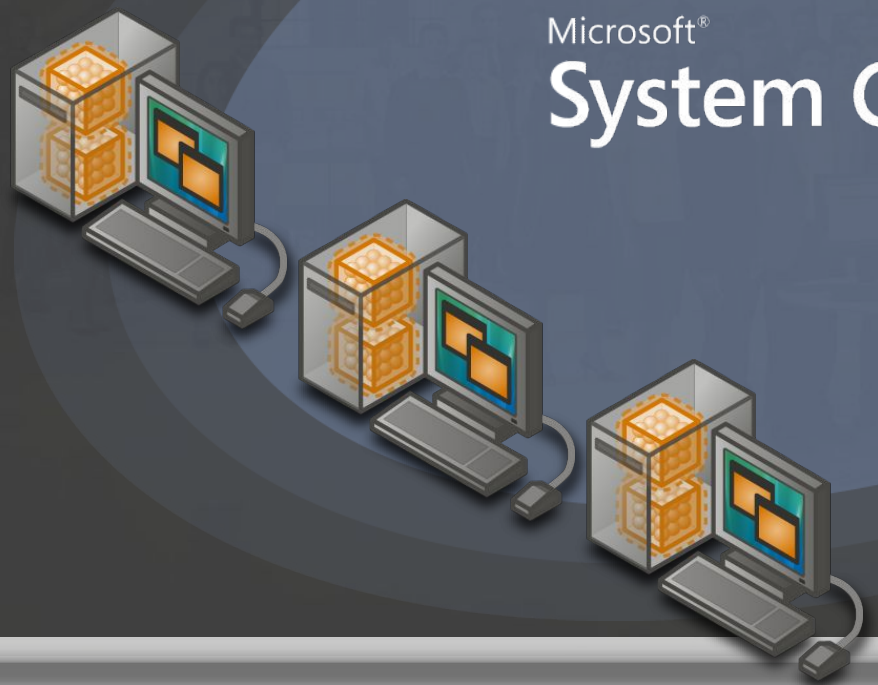
Повышение гибкости
- Динамическая инициализация
- Самоуправляемые системы

Проблема

Компьютеры и центр обработки данных не поспевают за ростом потребностей

Решение

Быстрая миграция и динамическая инициализация серверов и компьютеров по потребности в реальном времени за счет единой платформы управления



Microsoft®
System Center

people ready

Четыре ключевых принципа в виртуализации

1) Использование комплексного подхода к развертыванию виртуальной инфраструктуры, включая серверы, инфраструктуру, приложения и настольные системы

2) Интеграция управления виртуальными и физическими серверами благодаря использованию централизованного управление на основе политик для автоматизации обслуживания

3) Обеспечение расширенных возможностей защиты, непрерывности и восстановления для максимизации доступности бизнеса

4) Стимулирование необходимых организационных изменений для эффективного управления ресурсами в виртуальной среде