

В результате перехода на виртуальную инфраструктуру VMware и blade-серверы Hewlett-Packard ООО «БТА Банк» в четыре раза снижает совокупную стоимость владения ИТ-инфраструктурой



KEY HIGHLIGHTS

INDUSTRY: TECHNOLOGY

ИНДУСТРИЯ

Финансовые и банковские услуги

ЗАКАЗЧИК

БТА Банк (www.btabank.ru) – это опыт работы 10 банков – стратегических партнеров в СНГ и дальнем зарубежье в сочетании с высоким качеством обслуживания и передовыми технологиями.

БТА Банк сегодня – это более 2 млн клиентов в 9 странах присутствия банков-партнеров. БТА Банк занимает достойное место среди лидирующих финансовых институтов России, Украины, Беларуси, Кыргызстана, Армении, Грузии, Казахстана. Представительства БТА Банка открыты в ОАЭ и Китае. Филиальная сеть ООО «БТА Банк» в России насчитывает 9 филиалов и 22 дополнительных офиса..

ЗАДАЧА

Повышение отдачи от ИТ-инфраструктуры, снижение ТСО, повышение скорости ввода в эксплуатацию новых систем.

РЕШЕНИЕ

Использование решений виртуализации VMware повысило эффективность использования ИТ-ресурсов, производительность труда ИТ-персонала, и снизило ТСО в четыре раза (75%).

По словам Исполнительного Директора ООО «БТА Банк» Игоря Коваля: «Благодаря решениям компании VMware информационные технологии БТА Банка полностью сфокусированы на требованиях бизнеса. Мы добились в виртуализации значительных успехов: сегодня 80% серверного парка, т.е. 198 серверов банка, виртуализовано, экономия капитальных вложений составила более 10 млн. руб. Я считаю, что решения VMware позволяют очень эффективно оптимизировать и стандартизировать ИТ-инфраструктуру. Например, сейчас развертывание инфраструктуры нового филиала занимает считанные часы. В дальнейшем мы хотим достигнуть максимально возможной степени виртуализации серверов стандартной архитектуры на базе VMware и думаем о применении решений по обеспечению непрерывности бизнеса (business continuity) и виртуализации ПК (VDI)».

БТА Банк

В 2007 году серверный блок ИТ-инфраструктуры ООО «БТА Банк» (до 4 июня 2008 г. назывался ООО «СлавинвестБанк») представлял собой разнородный набор серверов различной конфигурации и возраста, обеспечивающих работу различных приложений и сервисов. Все эти системы работали с неравномерной нагрузкой и требовали значительных затрат на обслуживание.

По оценкам экспертов компаний VMware и HP обычно коэффициент загруженности информационных систем (ИС) в аналогичных конфигурациях составляет всего 5-10%, что приводит к лишним капитальным и операционным затратам, а также неконтролируемому росту совокупной стоимости владения ИС (total cost of ownership – ТСО).

Эффективным способом решения проблем, связанных с подобным состоянием информационной системы, является консолидация серверного оборудования: конвертация физических серверов в виртуальные машины и их запуск на меньшем количестве физических машин. По данным компании VMware после перехода на виртуальную инфраструктуру в среднем требуется до десяти раз меньшее количество физических серверов при том же объеме решаемых задач. Существуют примеры сокращения количества серверов до 30 раз, что приводит к снижению ТСО на 50-80%!

Столкнувшись с неоптимальной структурой стоимости владения ИТ-инфраструктурой, неконтролируемым ростом числа физических серверов со средней полезной нагрузкой 7-10%, а также ограничениями по наличию свободных площадей в серверных комнатах и свободному электропитанию в 2007 году ИТ-руководством было принято решение о переходе на виртуальную инфраструктуру за счет консолидации существующих физических машин.

Для программного решения был выбран продукт VMware Virtual Infrastructure на основе VMware ESX v3.5. В качестве оборудования для виртуализации использованы высокопроизводительные blade-серверы (лезвия) компании Hewlett-Packard.

Результаты

После перехода на виртуальную инфраструктуру VMware были достигнуты следующие основные результаты:

Увеличение коэффициента использования аппаратного обеспечения

При выполнении повседневных задач большинство серверов загружены на 5%-10%. Использование нескольких виртуальных серверов на одном физическом позволяет увеличить использование аппаратной мощности до 50-80%, обеспечивая при этом существенную экономию на приобретении аппаратного обеспечения.

Уменьшение затрат на замену аппаратного обеспечения

Так как виртуальные серверы не привязаны к конкретному оборудованию, при обновлении парка физических серверов не требуется повторная установка и настройка программного обеспечения. Виртуальная машина может быть просто скопирована на другой сервер как обычный файл.

Повышение гибкости использования виртуальных серверов

В случае необходимости использования нескольких серверов при быстро изменяющейся нагрузке (например, рост числа обращений пользователей), виртуальные серверы являются лучшим решением. Они могут быть безболезненно перенесены на другие платформы, когда физический сервер испытывает повышенные нагрузки, в том числе в полностью автоматическом режиме (VMware Dynamic Distributed Resource Scheduler – DRS).

Обеспечение высокой доступности

Резервное копирование виртуальных машин и их восстановление из резервных копий занимает значительно меньшее время и является более простой процедурой. Также, при выходе из строя оборудования, резервная копия виртуального сервера может быть сразу запущена на другом физическом сервере (VMware High Availability – HA).

VMWARE В РАБОТЕ

- VMware® Infrastructure 3 включая:
- VMware® ESX 3.5 – 8 серверов HP BL 460c
- VMware® VirtualCenter
- VMware® VMotion™
- VMware® Distributed Resource Scheduler (DRS)
- VMware® High Availability (HA)

ИТ-СРЕДА

80 физических серверов HP DL360G05 были консолидированы в 8 лезвий HP BL460c под управлением VMware Virtual Infrastructure с 138 гостевыми системами в центральном офисе, и на 12 HP DL380G05 с 60 VM на основе Windows и Linux.

ОБОРУДОВАНИЕ

HP, CISCO

VMWARE В РАБОТЕ

- Oracle 9
- Lotus Domino Server 7
- 1С Бухгалтерия 7
- Microsoft SQL Server 2005
- Microsoft Exchange Server 2007
- Microsoft Communication Server 2007
- Microsoft ISA Server 2006
- Файл-серверы и домен-контроллеры Windows 2003 Server R2
- WEB-серверы Apache 2
- CommuniGatePro 5
- другое ПО

Повышение управляемости серверной инфраструктуры

Использование централизованного управления виртуальной инфраструктурой позволяет сократить время на администрирование серверов, обеспечивает балансировку нагрузки и «живую» миграцию виртуальных машин (VMware VirtualCenter).

Повышение производительности труда обслуживающего персонала

Упрощение управления виртуальными серверами влечет за собой существенный, до двух-трех раз, рост производительности администраторов, отвечающих за эксплуатацию ИТ-инфраструктуры. В условиях серьезного дефицита квалифицированных ИТ-кадров это позволяет поддерживать быстрый рост инфраструктуры меньшим количеством новых сотрудников.

Экономия на электроэнергии

Для поддержания работы большого парка серверов требуются значительные расходы на электроэнергию (питание, системы охлаждения). Концентрация нескольких виртуальных серверов на одном физическом уменьшает эти затраты.

Финансово-экономические результаты проекта консолидации серверов БТА Банка: снижение ТСО в период за 3 года на 75%.

Для оценки экономического эффекта при переходе на виртуальную инфраструктуру специалистами ООО «БТА Банк» совместно с сотрудниками Московского представительства VMware был использован VMware TCO калькулятор. Основные результаты расчета представлены в Таблице 1:

Общая стоимость владения (ТСО) за 3 года	Без VMware	С VMware	Снижение
ТСО			
Стоимость ввода в эксплуатацию новых серверов	100%	8%	93%
Электричество (питание и охлаждение), ИБП	100%	11%	89%
Серверы	100%	13%	87%
Площадь ЦОД	100%	20%	80%
Лицензии на ОС Windows 2003 Enterprise	100%	25%	75%
Администрирование	100%	50%	50%
ПО + Поддержка VMware	0	-5%*	-5%
Инфраструктура для систем хранения данных (СХД)	100%	321%	-221%
Итого (медиана)			75%
*) От суммы, на которую снижается ТСО			

Расчет изменения ТСО сделан для периода в 3 года, что соответствует среднему периоду амортизации компьютерного оборудования и его периоду замены. В порядке убывания степени снижения ТСО были рассмотрены следующие основные статьи затрат Управления системных и сетевых технологий ООО «БТА Банк»:

Стоимость ввода в эксплуатацию новых серверов

Рассчитывается как функция рабочего времени администратора, исходя из стоимости человеко-часа и количества часов, требуемых для ввода в эксплуатацию нового сервера по внутренним нормативам банка. Скорость инсталляции и запуска новых программных серверов возросла в 3-4 раза.

Серверы

Для поддержки аналогичной на момент начала использования виртуализации по функциональности ИТ-инфраструктуры в случае использования физических серверов, потребовалось бы не менее 80 (а в идеале – 100) серверов класса HP DL360G05 в аналогичной конфигурации. Даже если учитывать возможность совмещения функций нескольких серверных приложений на одном физическом сервере, что в производственной среде на физическом оборудовании делать не рекомендуется,

Расчет был сделан исходя из консервативного сценария консолидации 10 к 1, хотя в реальности в банке достигнут результат примерно 13 к 1.

ЦОД: пространство в серверной комнате

Экономия пространства в серверной комнате составила 8 раз. Ферма из 8 blade-серверов BL460c размещается в корзине размером 10U (используется корзина для лезвий c7000 на 16 Blade-серверов). 80 физических серверов HP DL360G5 заняли бы 80U, то есть в 3 раза больший объем. С учетом необходимости размещения большего количества проводов, мониторов, источников бесперебойного питания и т.д. экономия площади составит до 5 раз. На рынке сейчас доступны Blade-корзины c3000, рассчитанные на 8 серверов. Размер такой корзины всего 6U. В случае ее использования преимущество в занимаемом объеме составило бы 10 раз.

Электричество (питание и охлаждение)

Энергопотребление и тепловыделение Blade-сервера BL460c составляет 300 Ватт. Столько же потребляет и физический сервер HP DL360G5. 8 blade-серверов требуют в 10 раз меньше электроэнергии, чем 80 обычных физических. Кроме того, это влечет за собой экономию расходов на источники бесперебойного питания и кондиционирование серверного помещения.

Сетевое оборудование ЛВС

В результате консолидации 80 серверов общее количество необходимых сетевых портов уменьшилось со 160 до 24, а количество роутеров с 20 до 2.

Лицензии на ОС Windows 2003 Enterprise

Экономия на лицензиях операционной системы Windows Server 2003 R2 Enterprise Edition составила 25% – в случае использования виртуальной среды Microsoft позволяет на одну лицензию запускать до 4-х виртуальных экземпляров: <http://www.microsoft.com/rus/licensing/products/server/virtualization.mspx>

Администрирование

Скорость разворачивания новых серверов, централизованное резервное копирование, отказоустойчивость, удобство управления и перераспределения ресурсов, а также время восстановления после сбоев при использовании решения виртуализации от компании VMware не идут ни в какое сравнение с набором обычных физических серверов. Преимущество по срокам восстановления работоспособности у решения на VMware ESX Server будет не менее чем в 10-100 раз лучше, чем у обычных физических серверов.

В итоге производительность труда администраторов, отвечающих за эксплуатацию ИТ-инфраструктуры банка, выросла в среднем в 2 раза.

Инфраструктура для систем хранения данных (СХД)

Поскольку виртуальные машины должны храниться в виде файлов, на существующей у банка системе хранения данных (СХД) HP EVA 5000 произошло увеличение используемого дискового пространства на 5,1 Тб. При средней стоимости СХД 191 рубль на 1Гб это привело к увеличению общей стоимости хранения на ~995 тыс. рублей за период в три года (с учетом прогноза по приросту новых виртуальных серверов) и соответствующему увеличению ТСО.

Лицензии и стоимость поддержки ПО VMware

Стоимость лицензий и поддержки программного обеспечения VMware составило около 5% от снижения совокупной стоимости владения ИТ-инфраструктурой.

Заклучение и выводы

Внедренное в июле 2007 года в ООО «БТА Банк» решение консолидации серверной структуры виртуализацией на базе виртуальной инфраструктуры VMware VMware Virtual Infrastructure и использовании blade-серверов BL460c компании Hewlett-Packard позволило качественно улучшить ИТ-инфраструктуру банка.

Снижение совокупной стоимости владения TCO за 3 года составит около 75%.

Технология виртуализации на базе VMware Virtual Infrastructure 3.5 и ее реализация на оборудовании компании HP за 14 месяцев эксплуатации с июля 2007 года зарекомендовала себя как очень надежное и удобное в управлении и развертывании решение. Как для виртуальных серверов под управлением Microsoft Windows Server (x86 и x64 версий), так и под управлением Linux RedHat Enterprise Server (x86 и x64 версий).

На виртуальных серверах банка в производственной (production) среде отлично работает следующее программное обеспечение:

- Oracle 9
- Lotus Domino Server 7
- 1С Бухгалтерия 7
- Microsoft SQL Server 2005
- Microsoft Exchange Server 2007
- Microsoft Communication Server 2007
- Файл-сервера и домен-контроллеры банка Windows 2003 Server R2
- WEB-сервера Apache 2
- CommunicatePro 5
- Другие приложения.

VMware, Inc. 3401 Hillview Ave., Palo Alto CA, 94304 USA Tel 877-486-9273 Fax 650-427-5001

Copyright © 2008 VMware, Inc. All rights reserved. Protected by one or more of U.S. Patent Nos. 6,961,806, 6,961,941, 6,880,022, 6,397,242, 6,496,847, 6,704,925, 6,496,847, 6,711,672, 6,725,289, 6,735,601, 6,785,886, 6,789,156, 6,795,966, 6,944,699, 7,069,413, 7,082,598, 7,089,377, 7,111,086, 7,111,145, 7,117,481, 7,149,843, 7,155,558, 7,222,221, 7,260,815, 7,260,820, 7,268,683, 7,275,136, 7,277,998, 7,277,999, 7,278,030, 7,281,102, 7,290,253; patents pending. VMware, the VMware "boxes" logo and design, Virtual SMP and VMotion are registered trademarks or trademarks of VMware, Inc. in the United States and/or other jurisdictions. All other marks and names mentioned herein may be trademarks of their respective companies.

Item No: 08Q4_cs_vmw_BTA_Bank_Russian