



**de novo**

Вдохновляясь Будущим

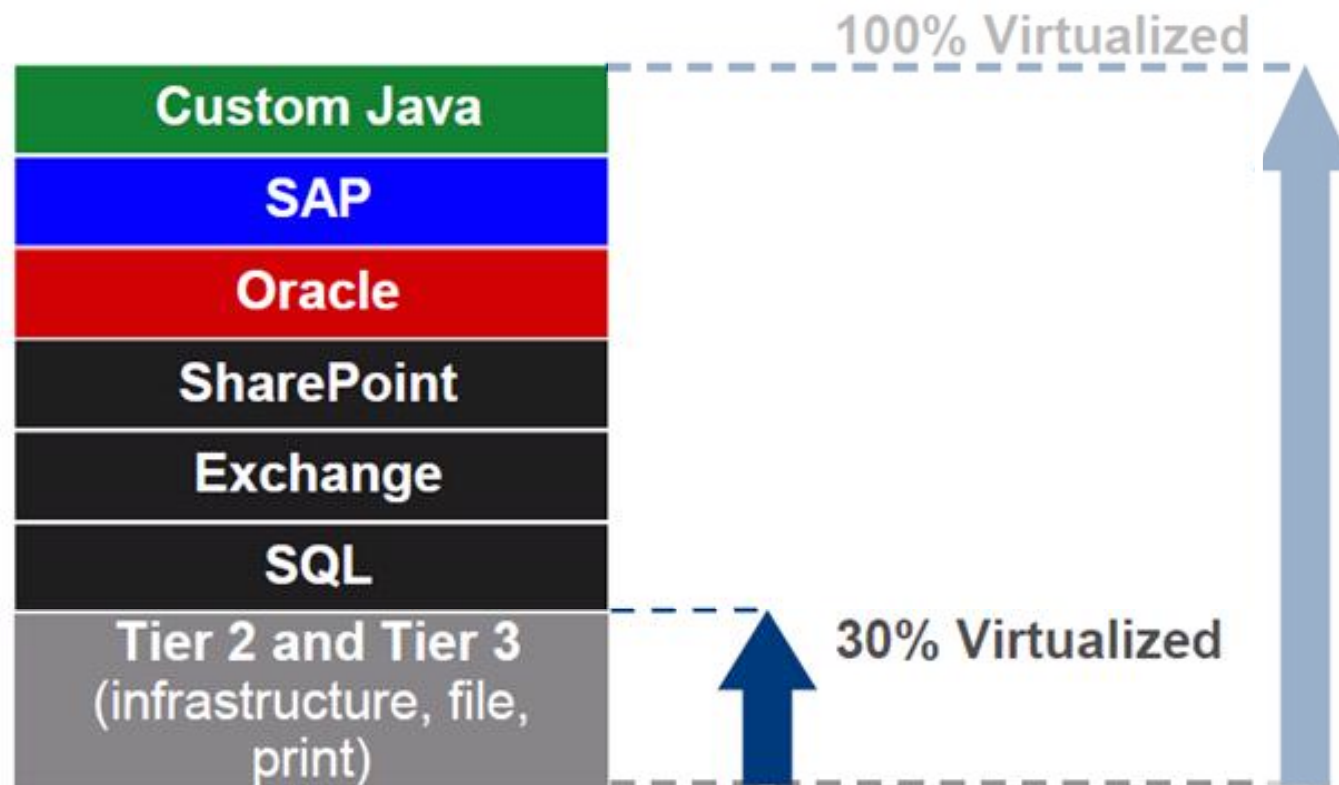
# Виртуализация бизнес-критичных приложений

Гарбузов Евгений,  
Архитектор в области виртуальных инфраструктур

De Novo© 2013



# Уровни зрелости ИТ инфраструктуры



# Основные опасения виртуализации бизнес-критичных приложений (BCA)

Платформа x86 не может **обеспечить производительность** сравнимую с RISC-системами

**Накладные расходы** на виртуализацию **неприемлемы** для работы ресурсоёмких приложений

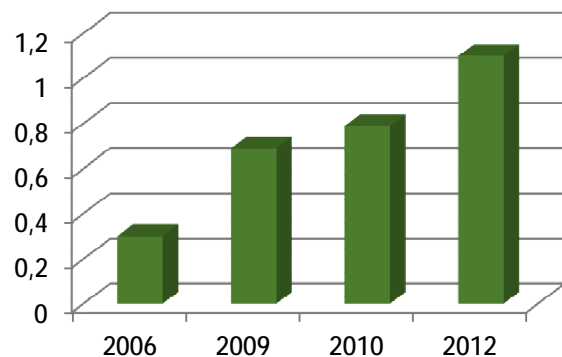
**Совместное использование** ресурсов **несёт риски** для работы отдельных приложений

**Традиционные политики безопасности** критичных приложений **не выполнимы** в виртуальной среде

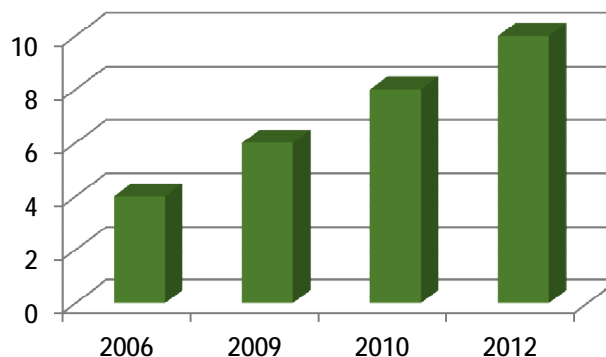
**Риски**, связанные с переносом критичных систем на новую платформу, **неоправданно высокие**

# Факторы роста производительности серверов платформы x86

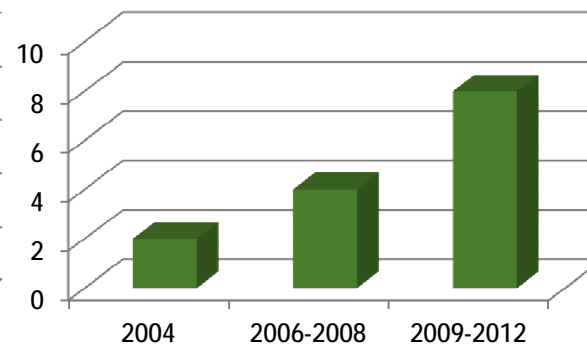
### Производительность одного ядра (нормализованная)



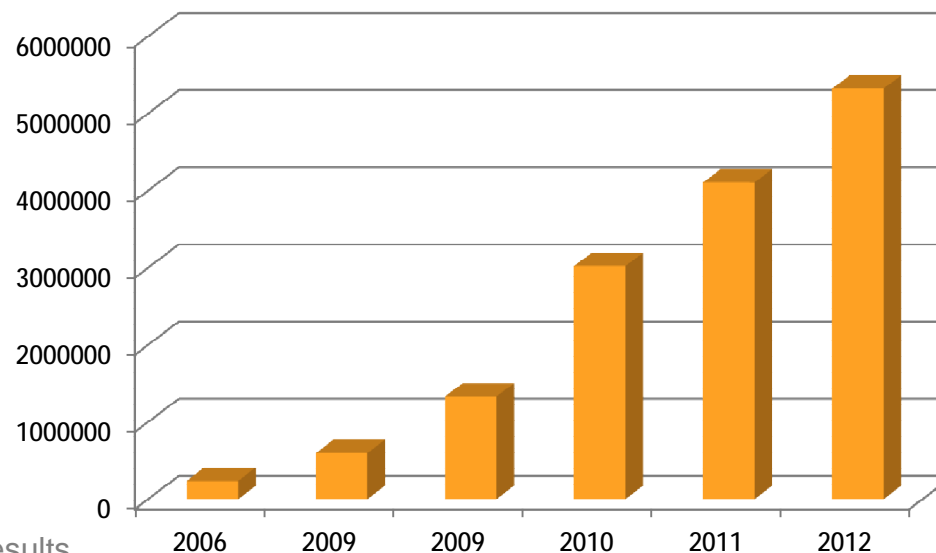
### Ядер в одном сокетe CPU



### Сокетов в одном сервере x86



### Производительность одного сервера x86 (BOPS)

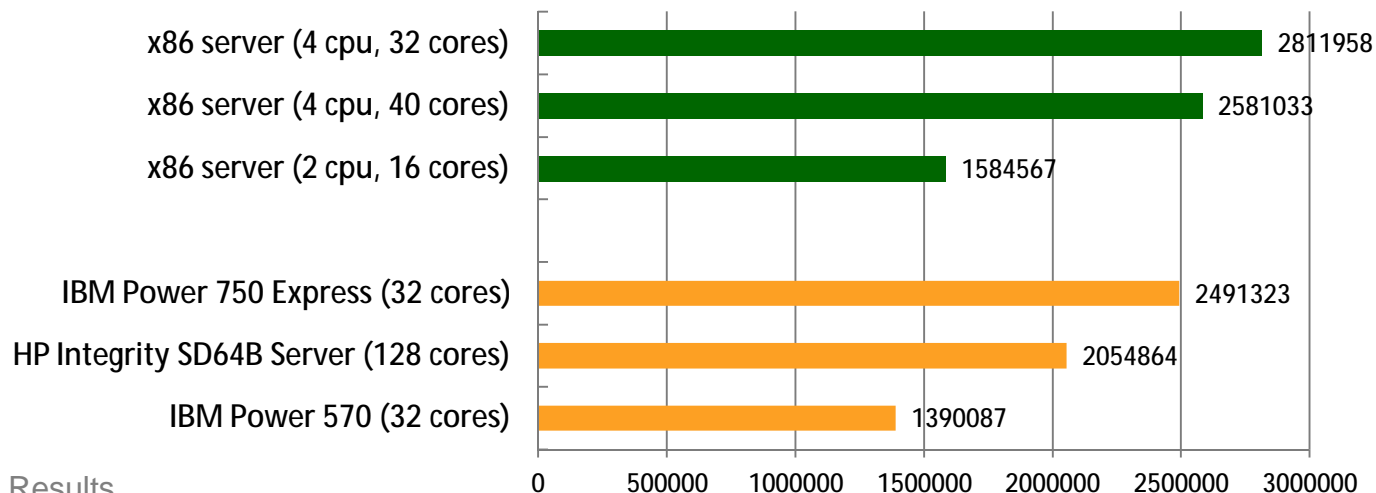
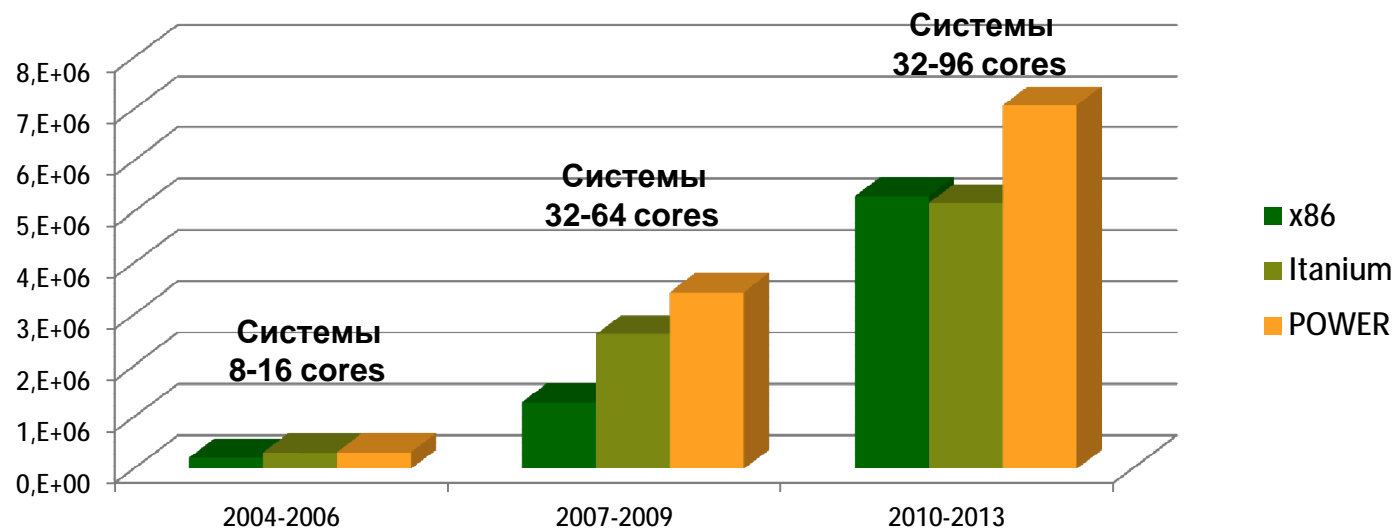


По данным SPECjbb2005 Results

# Производительность x86, Itanium и RISC систем



## Производительность JVM, (BOPS)



По данным SPECjbb2005 Results

# Ограничения платформы виртуализации VMware vSphere

% of Applications	95% of Apps Require		VMware Inf. 3.0/3.5	VMware vSphere 4	VMware vSphere 5.1
	<b>CPU</b>	1 to 2 CPUs	4 VCPUs	8 VCPUs	64 VCPUs
	<b>Memory</b>	< 4 GB at peak	16/64 GB per VM	256 GB per VM	1,000 GB per VM
	<b>Network</b>	<2.4 Mb/s	9 Gb/s	30 Gb/s	>40Gb/s
	<b>IOPS</b>	< 10,000	100,000	300,000	1,000,000/vm

1.000.000 IOPS >=5.000 HDD FC 15k

# Основные опасения виртуализации бизнес-критичных приложений (BCA)

Платформа x86 не может **обеспечить производительность** сравнимую с RISC-системами

**Накладные расходы** на виртуализацию **неприемлемы** для работы ресурсоёмких приложений

**Совместное использование** ресурсов **несёт риски** для работы отдельных приложений

**Традиционные политики безопасности** критичных приложений **не выполнимы** в виртуальной среде

**Риски**, связанные с переносом критичных систем на новую платформу, **неоправданно высокие**

# Накладные расходы виртуализации: SAP on vSphere 5.0



## CERTIFICATION

SAP® Standard Application Benchmarks

The SAP Sales and Distribution (SD) Standard Application Benchmark performed on May 13, 2011, by Fujitsu in Walldorf, Germany, was certified on August 02, 2011, with the following data:

Number of SAP SD benchmark users: 4,875  
 Average dialog response time: 0.98 seconds  
 Throughput:  
 Fully processed order line items per hour: 532,670  
 Dialog steps per hour: 1,598,000  
 SAPS: 26,630  
 Average database request time (dialog/update): 0.007 sec / 0.022 sec  
 CPU utilization of central server: 97%  
 Operating system, central server: SuSE Linux Enterprise Server 11 SP1  
 RDBMS: MaxDB 7.8  
 SAP Business Suite software: SAP enhancement package 4 for SAP ERP 6.0

Configuration:  
 Central server: Fujitsu PRIMERGY RX300 S6, 2 processors / 12 cores / 24 threads, Intel Xeon Processor X5690, 3.46 GHz, 64 KB L1 cache and 256 KB L2 cache per core, 12 MB L3 cache per processor, 96 GB main memory

Certification number: 2011028



## CERTIFICATION

SAP® Standard Application Benchmarks

The SAP Sales and Distribution (SD) Standard Application Benchmark performed on July 19, 2011, by Fujitsu in Walldorf, Germany, was certified on August 02, 2011, with the following data:

Number of SAP SD benchmark users: 4,600  
 Average dialog response time: 0.99 seconds  
 Throughput:  
 Fully processed order line items per hour: 502,330  
 Dialog steps per hour: 1,507,000  
 SAPS: 25,120  
 Average database request time (dialog/update): 0.017 sec / 0.029 sec  
 CPU utilization of central server: 98%  
 Operating system, central server: SuSE Linux Enterprise Server 11 SP1 on VMware vSphere 5.0  
 RDBMS: MaxDB 7.8  
 SAP Business Suite software: SAP enhancement package 4 for SAP ERP 6.0

Configuration:

No. of servers	Usage	Hardware	Segmentation / CPU utilization in virtual machines
1	Central server	Fujitsu PRIMERGY RX300 S6, 2 processors / 12 cores / 24 threads, Intel Xeon Processor X5690, 3.46 GHz, 64 KB L1 cache and 128 KB L2 cache per core, 12 MB L3 cache per processor, 96 GB main memory	1 virtual machine (VM) using 24 virtual CPUs  CPU utilization of VM1 (DB/Dia/Upd/Msg/Enq): 98%

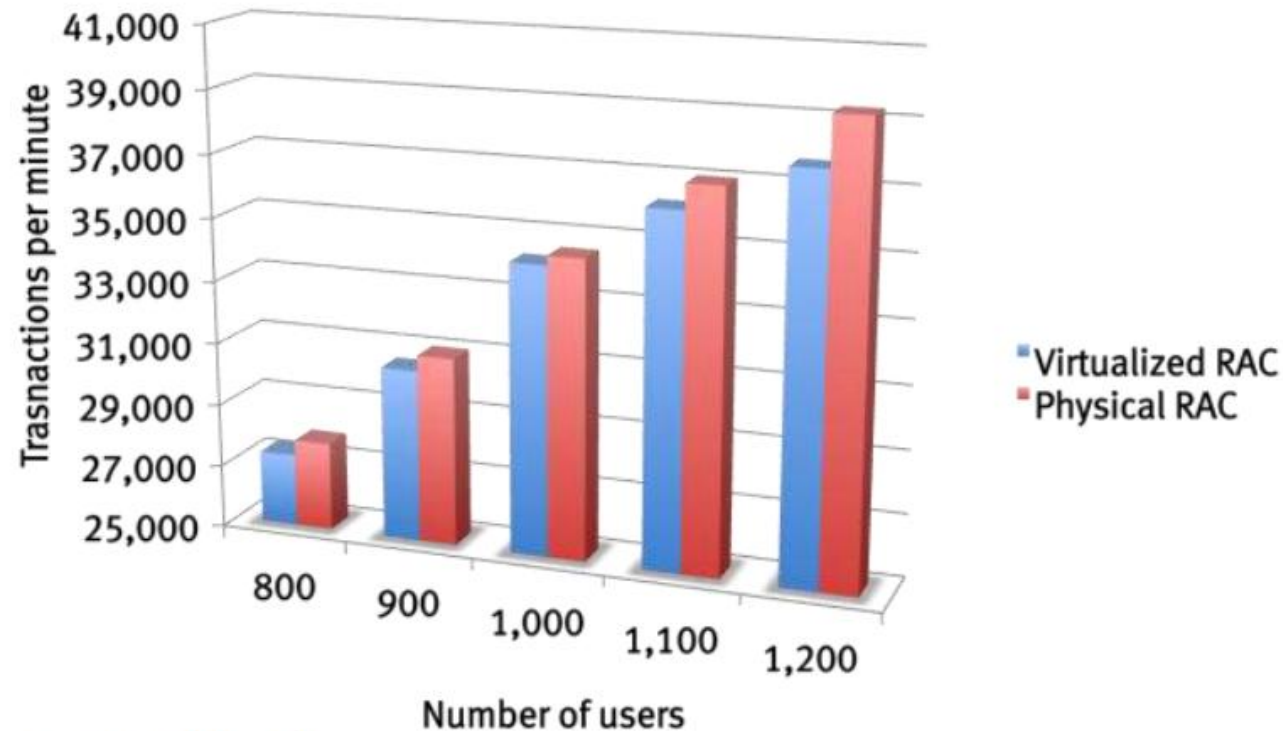
Certification number: 2011027



94,3 % of native performance



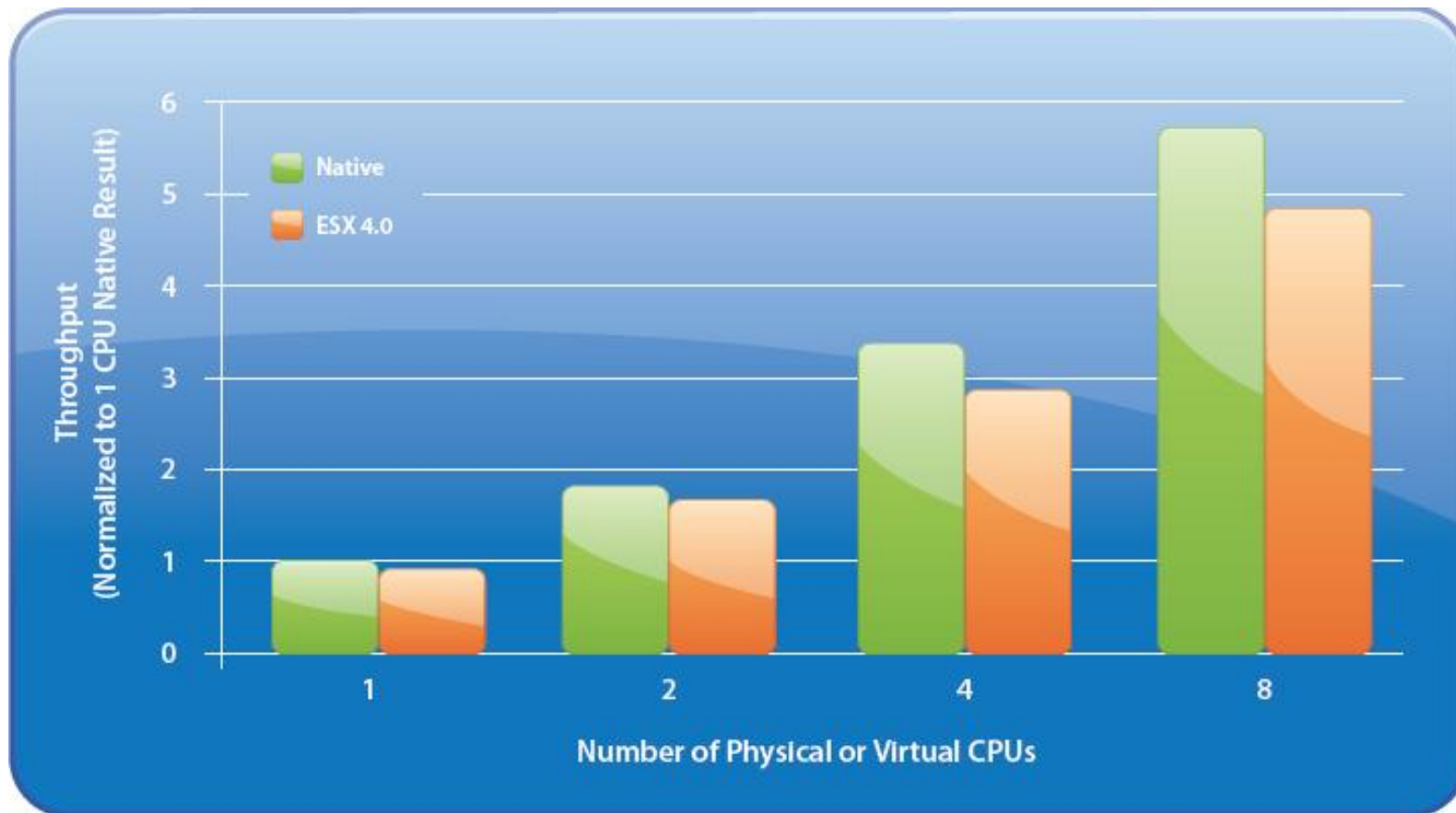
# Накладные расходы виртуализации: Oracle RAC



- OLTP database workload
- SAN / RDM (storage config 1)

**~96 % of native performance**

# Накладные расходы виртуализации: MS SQL Server



**~92 % of native performance**

# Основные опасения виртуализации бизнес-критичных приложений (BCA)

Платформа x86 не может **обеспечить производительность** сравнимую с RISC-системами

**Накладные расходы** на виртуализацию **неприемлемы** для работы ресурсоёмких приложений

**Совместное использование** ресурсов **несёт риски** для работы отдельных приложений

**Традиционные политики безопасности** критичных приложений **не выполнимы** в виртуальной среде

**Риски**, связанные с переносом критичных систем на новую платформу, **неоправданно высокие**

# Гарантии выделения ресурсов

## На уровне сети:

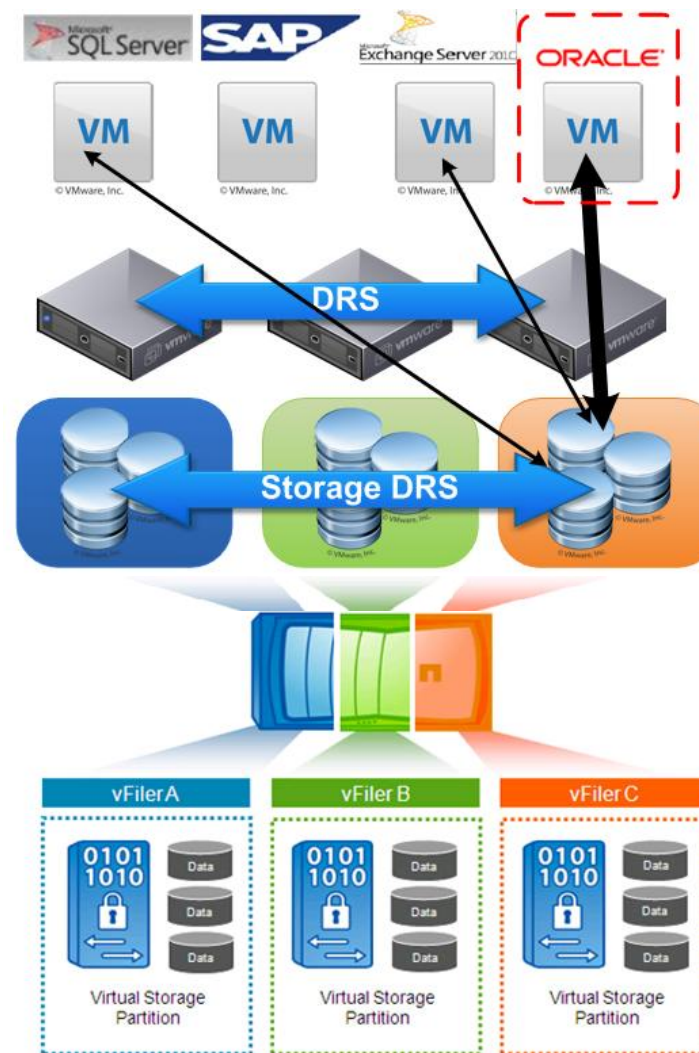
- Cisco Nexus 1000v – QoS
- Network I/O Control

## На уровне вычислительных ресурсов:

- Shares, Reservations, Limits
- DRS

## На уровне СХД:

- Storage I/O Control
- Storage DRS
- NetApp Multistore
- FlexCache и Flash Cache



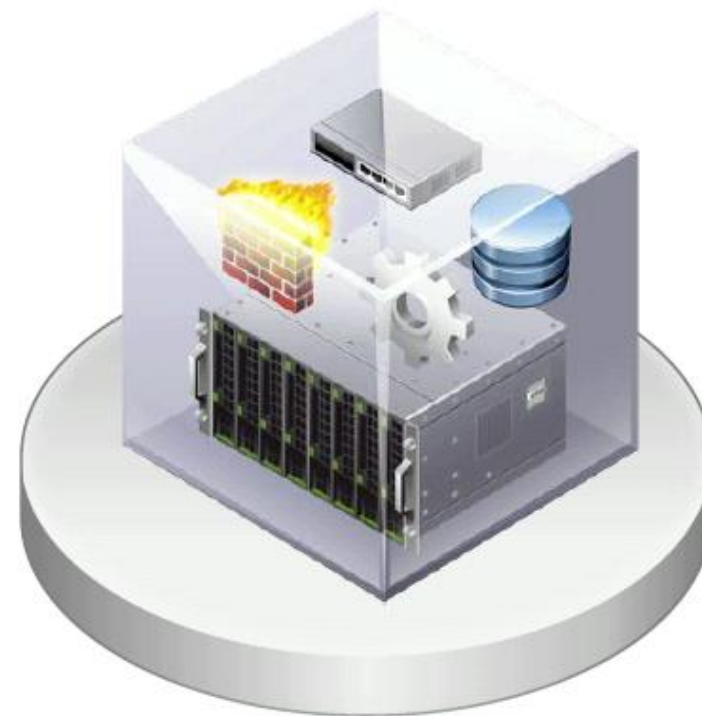
# Концепция программно-определяемого ЦОД

**denovo**  
Вдохновляясь Будущим

**vmware®**

## Software-Defined Data Center:

- Унифицированный
- Адаптивный
- Автоматизированный
- Надёжный.



# Основные опасения виртуализации бизнес-критичных приложений (BCA)

Платформа x86 не может **обеспечить производительность** сравнимую с RISC-системами

**Накладные расходы** на виртуализацию **неприемлемы** для работы ресурсоёмких приложений

**Совместное использование** ресурсов **несёт риски** для работы отдельных приложений

**Традиционные политики безопасности** критичных приложений **не выполнимы** в виртуальной среде

**Риски**, связанные с переносом критичных систем на новую платформу, **неоправданно высокие**

# Технологии безопасности для виртуальных сред



## ➤ Решения Symantec для безопасности виртуальных сред:



- Critical System Protection
- Security Information Manager
- Control Compliance Suite Virtualization Security Manager
- Validation and ID Protection Service

## ➤ Продукты Cisco для сетевой безопасности:



- Nexus 1000v
- Virtual Security Gateway

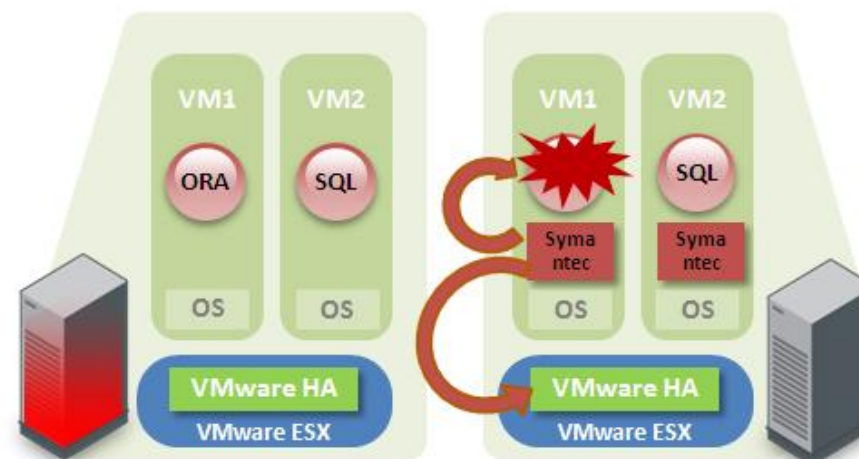
# Высокая доступность в виртуальной среде

Платформа виртуализации это **унифицированные механизмы** высокой доступности для критичных сервисов:

- High Availability
- Fault Tolerance
- Site Recovery Manager

**Мониторинг** доступности на уровне приложений:

- Symantec ApplicationHA





# Основные опасения виртуализации бизнес-критичных приложений (BCA)

Платформа x86 не может **обеспечить производительность** сравнимую с RISC-системами

**Накладные расходы** на виртуализацию **неприемлемы** для работы ресурсоёмких приложений

**Совместное использование** ресурсов **несёт риски** для работы отдельных приложений

**Традиционные политики безопасности** критичных приложений **не выполнимы** в виртуальной среде

**Риски**, связанные с переносом критичных систем на новую платформу, **неоправданно высокие**

# Виртуализация ВСА – доверьтесь профессионалам!



В портфеле услуг компании De Novo представлены многократно проверенные методологии виртуализации и переноса бизнес-критичных приложений.

**De Novo это:**

- Первый в Украине партнёр, обладающий статусами VMware Premier Solution Provider и VMware Authorized Consultant
- Десятки успешных проектов по виртуализации корпоративных ИТ инфраструктур и внедрению Частных Облаков

**De Novo – единственный партнёр VMware с компетенцией Virtualization of Business Critical Applications**

# Виртуализация ВСА – доверьтесь профессионалам!



## Мы предлагаем:

- Ресурсы облачного дата-центра для подтверждения применимости технологий виртуализации **для ваших** приложений
- Минимальное **время простоя** и минимальные **изменения** вносимые в существующие приложения при переносе и тестировании.
- Процедуры “неразрушающей” миграции с **возможностью возврата** в исходное состояние

**De Novo – Ваш надёжный партнёр!**

Мы открыты к сотрудничеству

**denovo**

Вдохновляясь Будущим

[www.de-novo.biz](http://www.de-novo.biz)

+38 (044) 200-93-39