

# ИННОВАЦИИ

## Серверы HP ProLiant

Новый взгляд на роль вычислительных систем в бизнесе

Игорь Слепцов

HP Russia



# HP & VMware



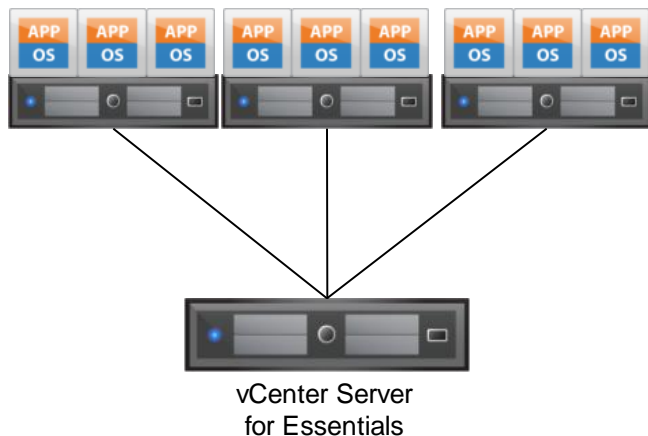
# HP и VMware

- Почти все лицензии VMware для виртуализации серверов и ПК доступны к заказу через HP
- HP обеспечивает тех.поддержку на уровне 1 и 2 (уровень 3 – эскалация в VMware)
- HP оказывает услуги по запуску и инсталяции VMware
- Учебный центр HP проводит удаленные курсы по VMware
- Консолидированное управление физическими и виртуальными ресурсами с помощью ПО Insight Control

# Vmware Essential Plus

Бандл для SMB “все включено”,  
включает лицензии:

- На три двух-процессорных физических сервера
- Сервер управления vCenter Server (Virtual Center)

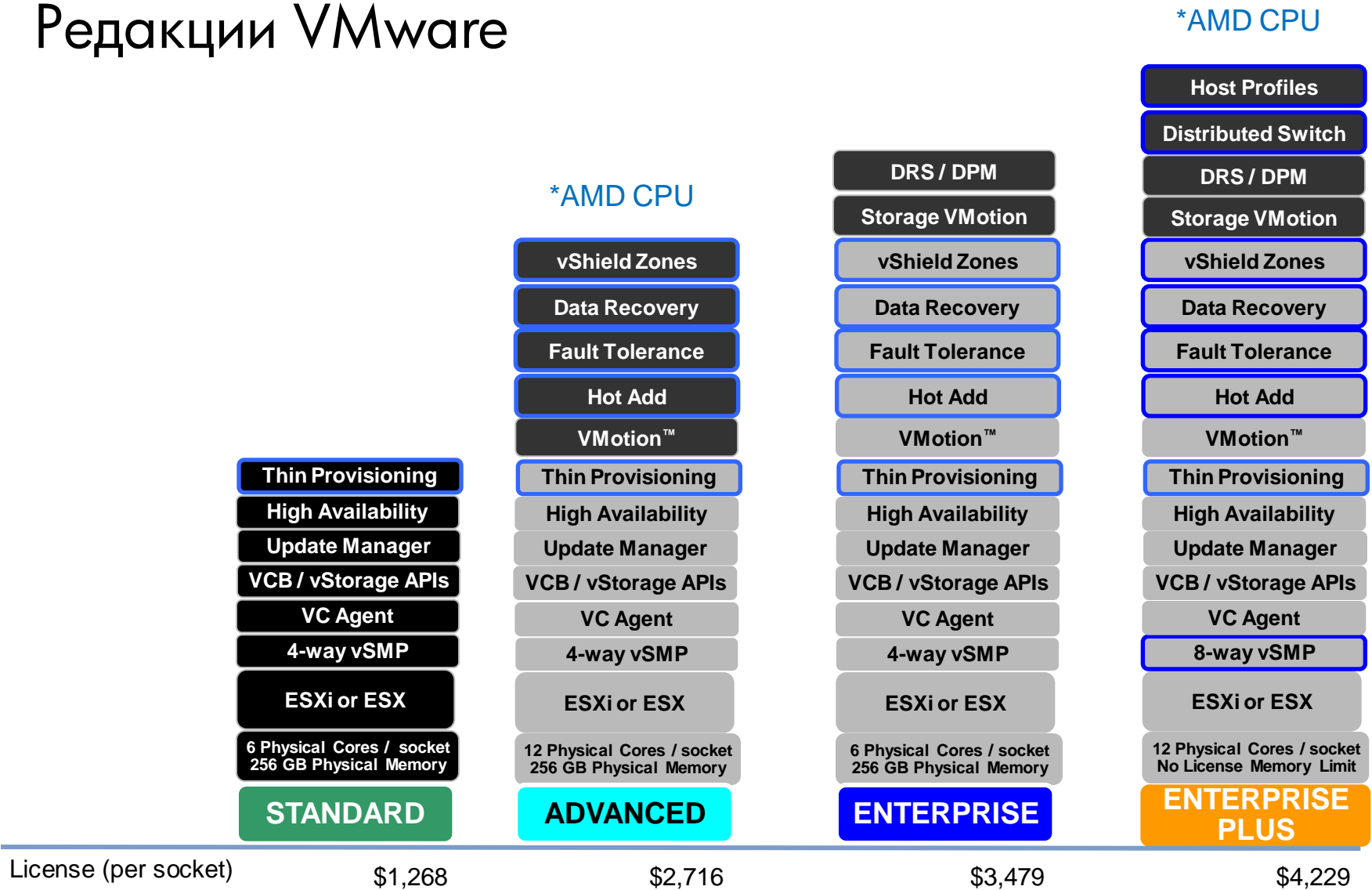


Update Manager	Data Recovery
VC Agent	Vmotion
4-way vSMP	High Availability
ESXi ESX	Update Manager
vCenter Server for Essentials (up to 3 servers)	VC Agent
<b>ESSENTIALS (\$600)</b>	4-way vSMP
	ESXi ESX
	vCenter Server for Essentials (up to 3 servers)
	<b>ESSENTIALS PLUS (\$4,300)</b>

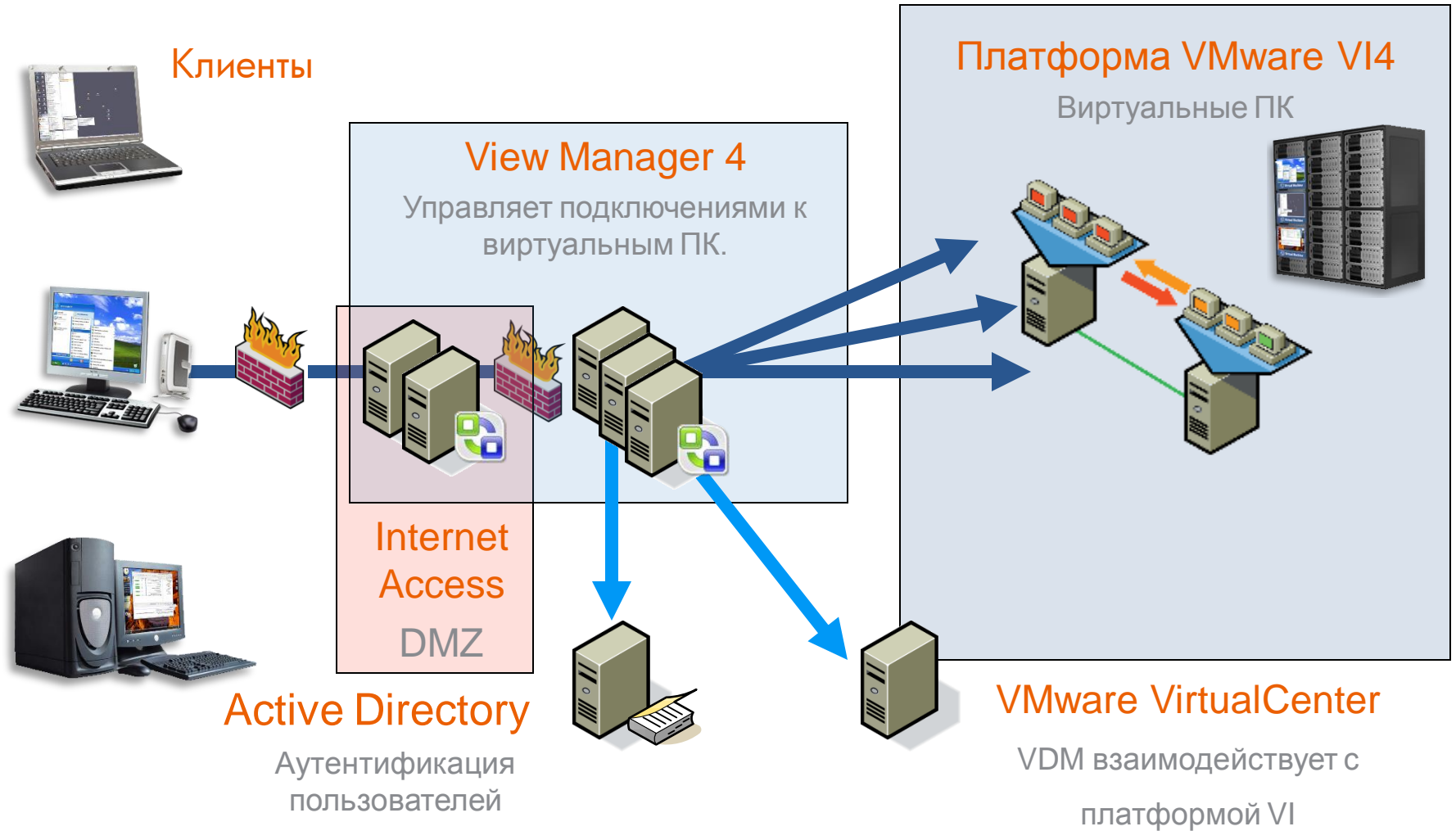
\$100 на socket

\$717 на socket

# Редакции VMware



# HP VDI на базе VMware View



# Новая линейка курсов VMware vSphere [v4]

в Учебном центре HP [www.hp.ru/education](http://www.hp.ru/education)

## VMware vSphere Overview

HH631SR	
VMware vSphere: Обзор возможностей	
1 день	ILT
1 день	RAIL*

HG805SR	
VMware vSphere: Новые возможности, апгрейд с V13	
2 дня	ILT
2 дня	RAIL*

## VMware vSphere Administration

HH627S	
VMware vSphere: Инсталляция, конфигурирование и управление	
4 дня	ILT
4 дня	RAIL*

HH639S	
VMware vSphere: Управление масштабируемо- стью	
2 дня	ILT
2 дня	RAIL*

HH641S	
VMware vSphere: Управление доступностью	
1 день	ILT
1 день	RAIL*

HH629S	
VMware vSphere: Ускоренный курс	
5 дней	ILT
5 дней	RAIL*

## VMware Additional Training

HG800S	
VMware vCenter Site Recovery Manager (SRM): Установка, настройка и использование	
2 дня	ILT
2 дня	RAIL*

HG806S	
VMware View: Установка, конфигурирование и управление	
3 дня	ILT
3 дня	RAIL*

\* **RAIL** – Remotely Assisted Instructional Learning – дистанционный формат обучения под руководством преподавателя в режиме онлайн посредством виртуального класса и виртуальной лаборатории HP. Подробности на [www.hp.ru/education/rail](http://www.hp.ru/education/rail)

# Бонусы участникам курсов VMware

в Учебном центре HP [www.hp.ru/education](http://www.hp.ru/education)

- Участники курсов VMware vSphere [v4] в HP получают:
  - Подарок - ваучер на бесплатную сдачу VCP экзамена в любом центре тестирования VUE
  - 1 сервер на слушателя - в виртуальной лаборатории HP Virtual Lab для выполнения лабораторных работ курса
  - Плюс 1 дополнительный день самостоятельной работы с виртуальной лабораторией HP Virtual Lab для выполнения экстралаб
  - Консультационную помощь преподавателя по e-mail в течении 2-ух недель после окончания курса



*На фото: преподаватель курсов VMware в HP – Максим Мошков*



# Обучение VMware в составе контракта HP на поставку и/или поддержку

HP Care Pack Education/HP Education Services

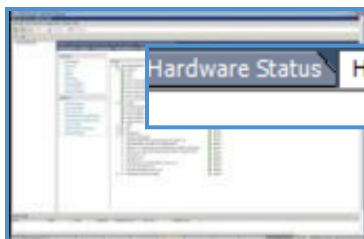
- **Дешевле.** Система скидок + специальные условия
- **Проще.** Планирование одного бюджета на все решение
- **Быстрее.** Сокращение документооборота
- **Удобнее.** Планирование и администрирование на год вперед
- **Гарантия.** Приоритетное место в группе

T&C, логистика, детали заказов -

Пайкина Светлана [svetlana.paikina@hp.com](mailto:svetlana.paikina@hp.com)

# HP Insight Control for VMware vCenter

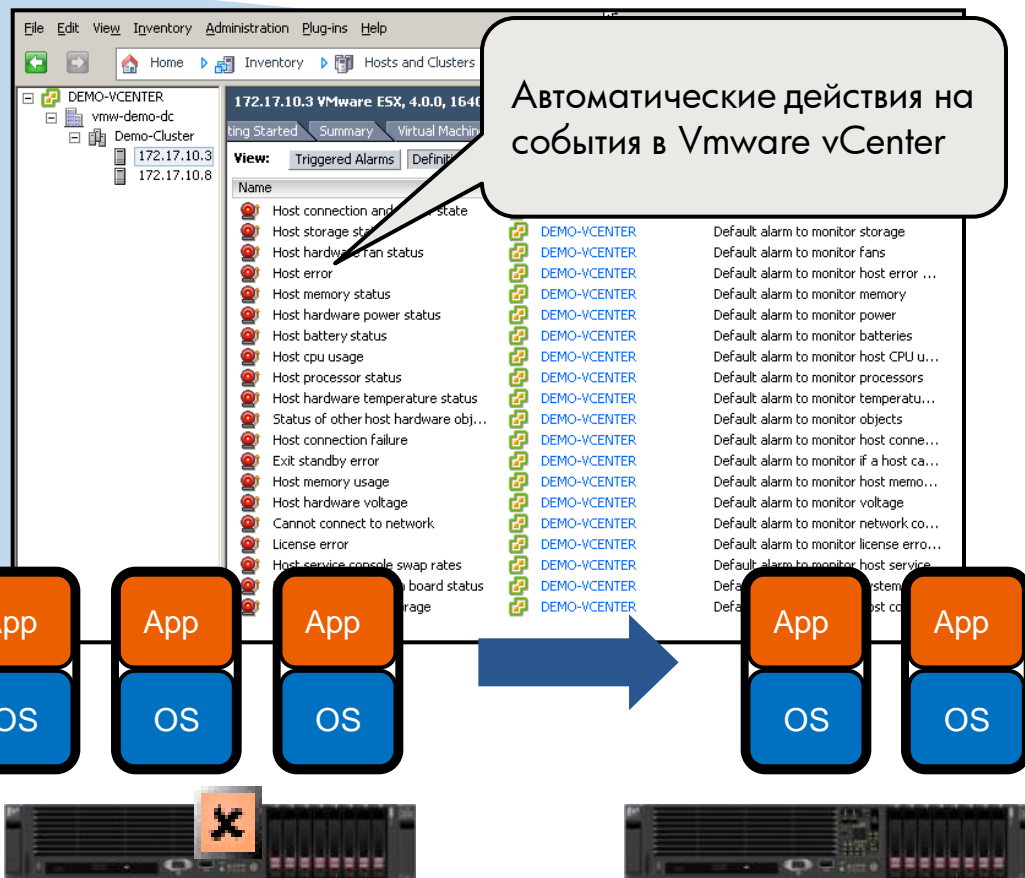
Снижение простоев на  
77%



Hardware Status HP Insight Software

Автоматические действия на события в VMware vCenter

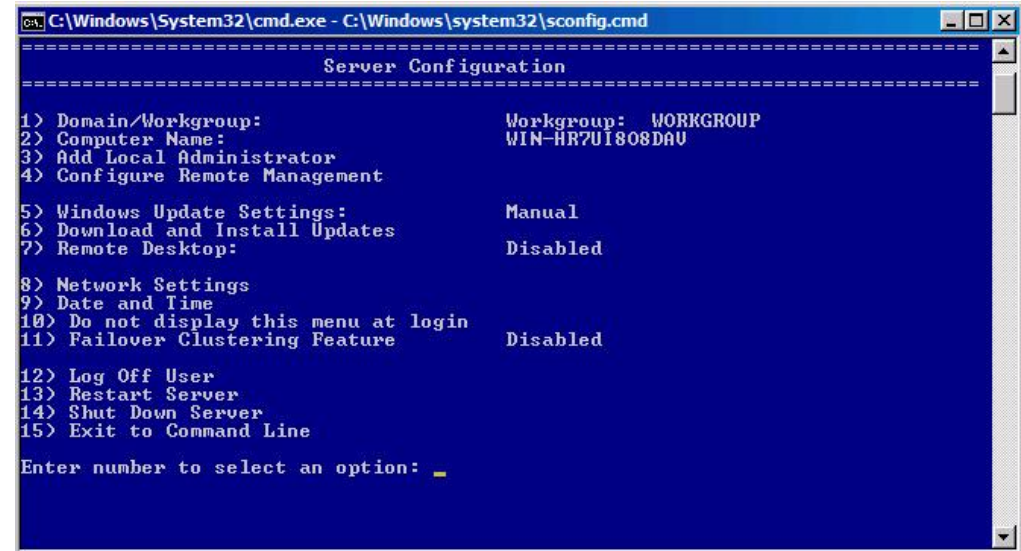
- Управляет событиями до того, как они станут проблемами



# HP & Microsoft



# Microsoft Hyper-V Server 2008 R2 = 0\$



```
C:\Windows\System32\cmd.exe - C:\Windows\system32\sconfig.cmd

=====
Server Configuration
=====

1) Domain/Workgroup:                Workgroup:  WORKGROUP
2) Computer Name:                   WIN-HR7UI808DAU
3) Add Local Administrator
4) Configure Remote Management

5) Windows Update Settings:        Manual
6) Download and Install Updates
7) Remote Desktop:                  Disabled

8) Network Settings
9) Date and Time
10) Do not display this menu at login
11) Failover Clustering Feature     Disabled

12) Log Off User
13) Restart Server
14) Shut Down Server
15) Exit to Command Line

Enter number to select an option: _
```

- Live Migration!!!
- High Availability
- Сетевые улучшения
  - TCP/IP Offload
  - VMQ & Jumbo Frame
- Горячее добавление/отключение дисков
- Улучшения в HVCONFIG
- Улучшения в масштабируемости

# Microsoft System Center VMM

- Единое управление Microsoft Hyper-V, Vmware
- Интеллектуальное размещение
- Преобразование P2V, V2P
- Центральная библиотека шаблонов, конфигураций, образов

Microsoft System Center VMM Workgroup позволяет управлять 5 физическими серверами

The screenshot displays the Microsoft System Center Virtual Machine Manager (VMM) interface. The main window shows a list of virtual machines (VMs) under the heading "All Hosts - Virtual Machines (14)". The table below lists the VMs with their names, statuses, job statuses, hosts, owners, and CPU utilization percentages.

Name	Status	Job Status	Host	Owner	CPU Utilization
HPQBox-DCx	Running		hpqbox-sql01	Unknown	4 %
HPQBox-ES01	Running		hpqbox-vs01	Unknown	4 %
HPQBox-LCS01	Running		hpqbox-vs02	Unknown	2 %
HPQBox-VMM01	Running		hpqbox-vs02	Unknown	8 %
Test2	Creating...		hpqbox-vs01	HPQBOX\USER1	0 %
Vista01	Unsupported Undo Disk		hpqbox-vs01	Unknown	5 %
Vista02	Unsupported Undo Disk		hpqbox-vs01	Unknown	2 %
W2K8Core01	Running		hpqbox-vs01	Unknown	4 %
W2K8Full01	Running		hpqbox-vs01	Unknown	13 %
W2K8Full02	Running		hpqbox-vs01	Unknown	7 %
W2K8Full03	Unsupported Undo Disk		hpqbox-vs01	Unknown	0 %
W2K8FullN1	Running		hpqbox-vs01	Unknown	3 %
W2K8FullN2	Running		hpqbox-vs01	Unknown	3 %
W2K8FullN3	Unsupported Undo Disk		hpqbox-vs01	Unknown	5 %

The interface also includes a sidebar with navigation options like "Overview", "All Hosts", "Filters", "Hosts", "Virtual Machines", "Library", "Jobs", and "Administration". The "Actions" pane on the right provides various management tasks such as "New virtual machine", "Convert physical server", "Add library server", "Add hosts", "New self-service policy", "Help", "New host group", "Edit self-service policies", "Properties", "Start", "Stop", "Pause", "Save state", "Discard saved state", "Shut down", "Connect to virtual machine", "Migrate virtual machine", "New checkpoint", "Manage checkpoints", "Disable undo disks", "Repair virtual machine", "Clone virtual machine", "Store in library", "Remove virtual machine", and "Properties".

# Microsoft Server 2008 R2 Datacenter Edition

Сравнение стоимости лицензирования виртуальных машин

На 2х процессорном сервере

Стоимость лицензии на Microsoft Windows 2008 R2 Standard - \$800

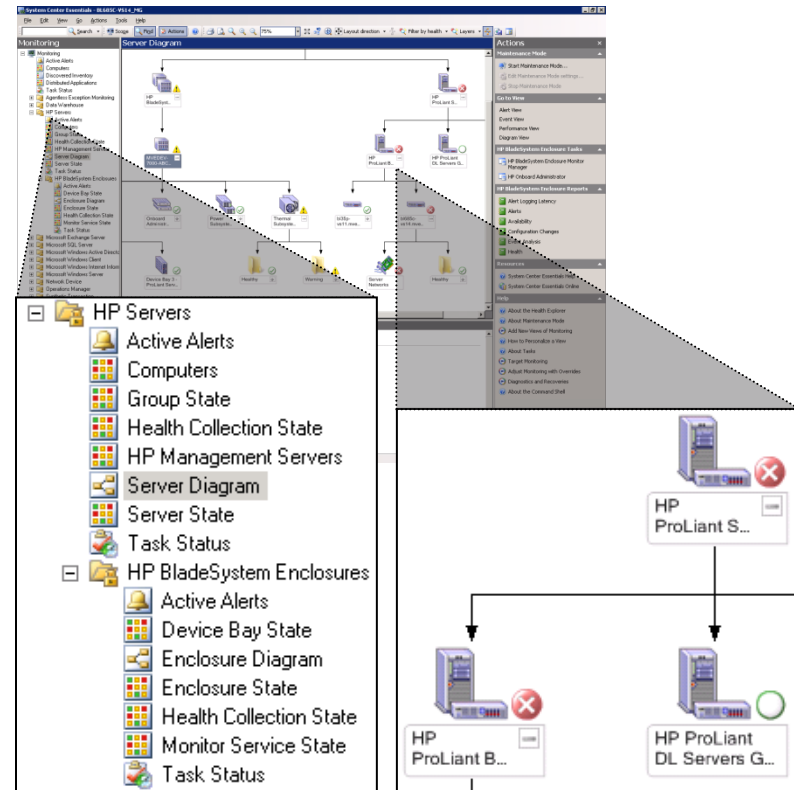
Кол-во вирт. машин	10	20	40
Windows 2008 R2 Enterprise	\$4800	\$12800	\$28800
Windows 2008 R2 Datacenter	\$4200	\$4200	\$4200
Разница	\$600	\$8600	\$24600

# Проактивный мониторинг

## ProLiant and BladeSystem management packs

### System Center Operations Manager console

- Мониторинг, получение уведомлений о системных сбоях от серверов HP и компонентов блейд-полок
- Визуализация
- Запуск консолей iLO Advanced или System Management Home Page



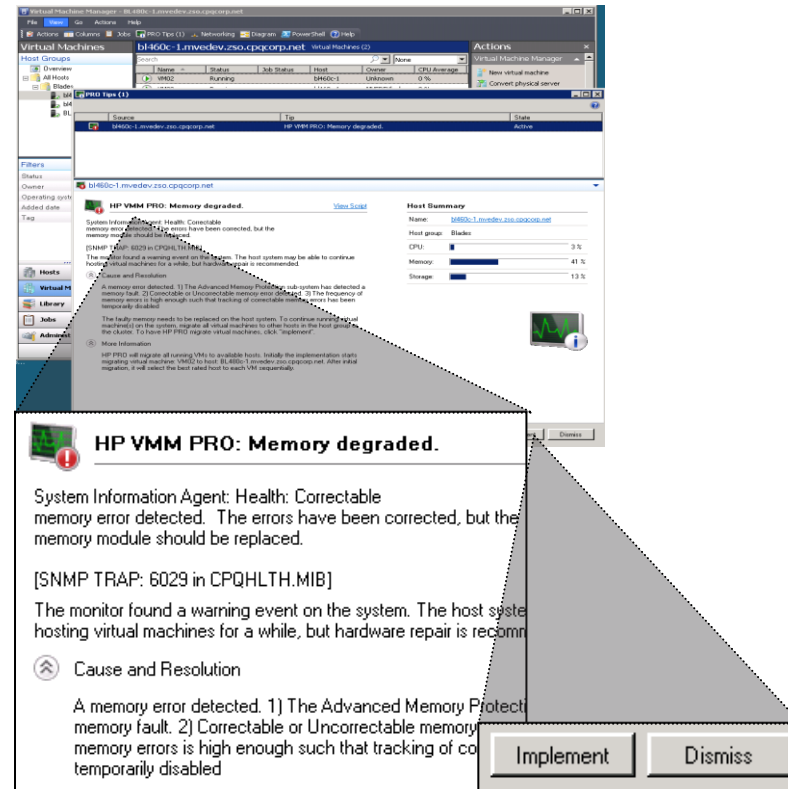
Средства управления серверами HP ProLiant и BladeSystem доступны через Microsoft System Center Operations Manager

# Управление виртуальными машинами

## HP PRO pack for system center virtual Machine manager

### System Center Operations Manager console

- Активирует функцию Performance and Resource Optimization (PRO) в System Center Virtual Machine Manager и Operations Manager
- Предотвращает деградацию производительности и аварийный останов виртуальных машин
- Сообщения о предотвращенных сбоях активируют PRO tips для решения проблем



The screenshot shows the System Center Operations Manager console with an alert titled "HP VMM PRO: Memory degraded." The alert details include:

**HP VMM PRO: Memory degraded.**

System Information Agent: Health: Correctable memory error detected. The errors have been corrected, but the memory error should be replaced.

[SNMP TRAP: 6029 in CPQHLTH.MIB]

The monitor found a warning event on the system. The host system hosting virtual machines for a while, but hardware repair is recommended.

**Cause and Resolution**

A memory error detected. 1) The Advanced Memory Protection (AMP) sub-system has detected a memory fault. 2) Correctable or Uncorrectable memory errors is high enough such that tracking of correctable memory errors has been temporarily disabled.

Buttons: **Implement** **Dismiss**

**HP PRO модуль помогает проактивно перемещать виртуальные машины на основе сообщений о деградации физических платформ**

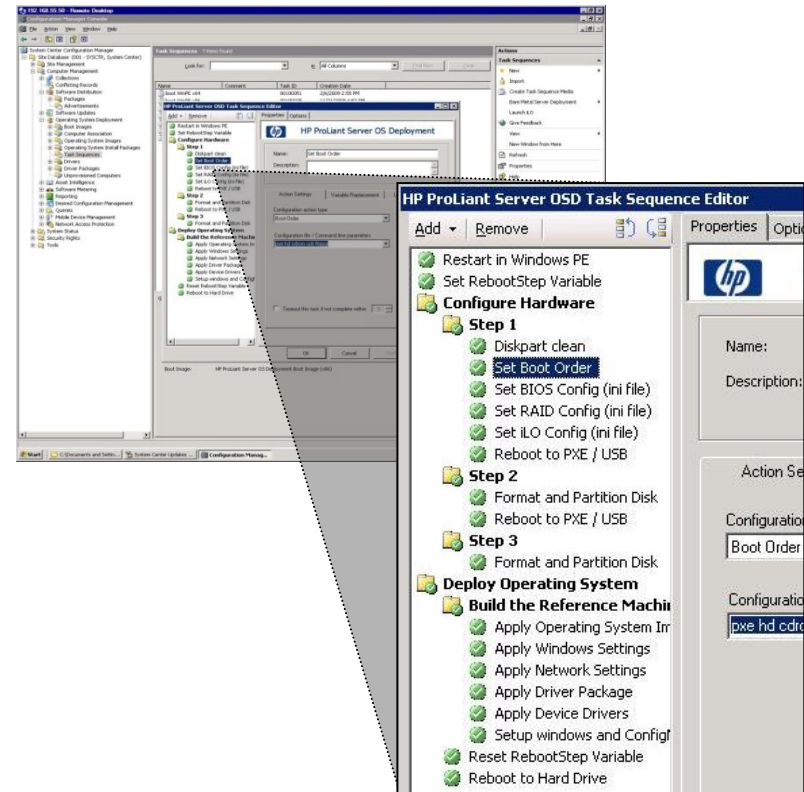


# Простое развертывание серверов

HP OS Deployment (OSD) pack

## System Center Configuration Manager console

- Автоматическое развертывание ОС, драйверов и агентов с помощью Microsoft Configuration Manager
- Конфигурирование аппаратных компонентов перед развертыванием ОС
- Интеграция утилит из набора HP SmartStart Scripting Toolkit
- Простое настраивание и модификация задач развертывания систем



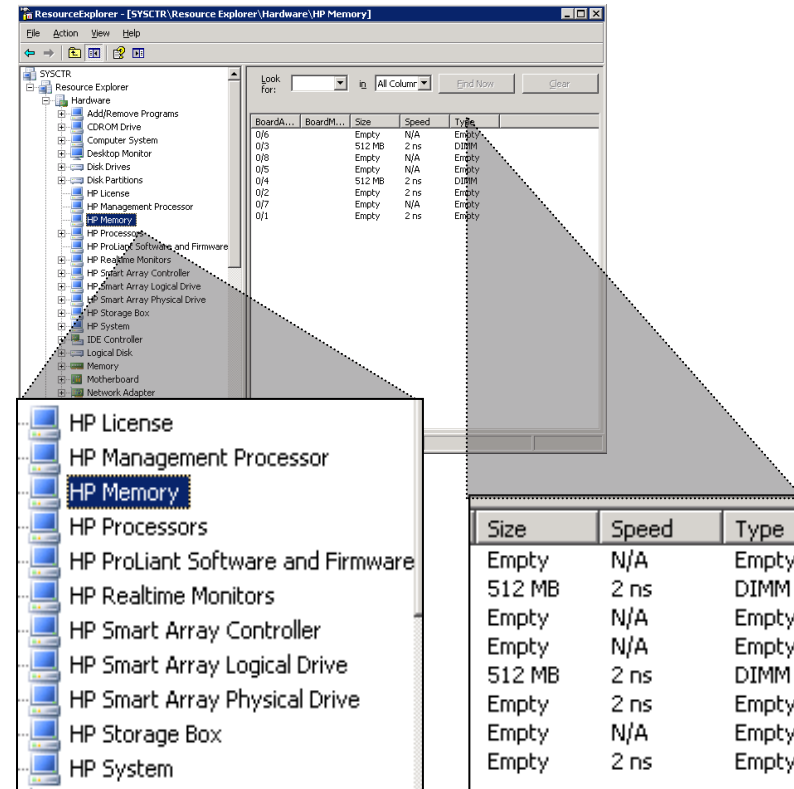
**HP OSD модуль тесно интегрирован с Microsoft System Center Configuration Manager для автоматического развертывания серверов «с нуля»**

# Инвентаризация серверов

HP hardware inventory tool

## System Center Configuration Manager console

- Обеспечивает покомпонентную инвентаризацию серверов
- Просмотр с помощью Manager Resource Explorer
- Выявление истинной причины системных сбоев



The screenshot shows the Resource Explorer window with the 'Hardware' tree expanded to 'HP Memory'. A detailed view of the memory components is shown below the tree, including a table of memory modules.

BoardA...	BoardID...	Size	Speed	Type
0/6		Empty	N/A	Empty
0/3		512 MB	2 ns	DIMM
0/8		Empty	N/A	Empty
0/5		Empty	N/A	Empty
0/4		512 MB	2 ns	DIMM
0/2		Empty	2 ns	Empty
0/7		Empty	N/A	Empty
0/1		Empty	2 ns	Empty

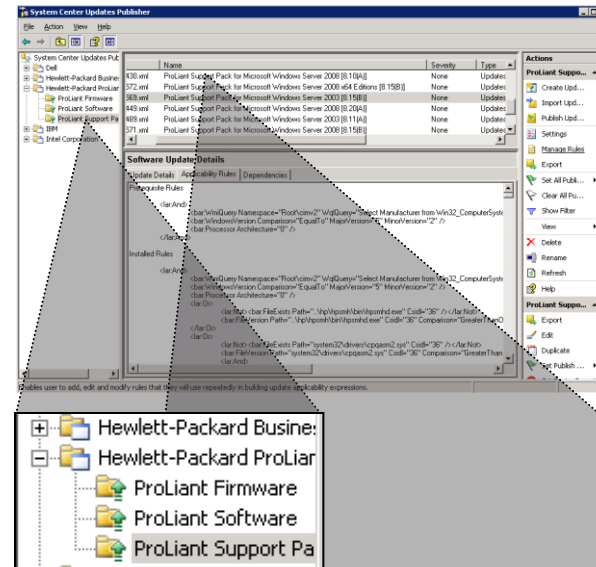
HP ProLiant Hardware inventory tool предоставляет в Microsoft System Center детальную информацию об управляемых серверах

# Обновление системного ПО

ProLiant server updates catalog

## System Center Configuration Manager console

- Обеспечивает управление и автоматическую установку драйверов и утилит HP
- Обеспечивает обновление «прошивок» серверных компонентов
- Установка полностью PSP или отдельных компонентов



Name
ProLiant Support Pack for Microsoft Windows Server 2008 [8.10(A)]
ProLiant Support Pack for Microsoft Windows Server 2008 x64 Editions [8.15(B)]
ProLiant Support Pack for Microsoft Windows Server 2003 [8.15(B)]
ProLiant Support Pack for Microsoft Windows Server 2008 [8.20(A)]
ProLiant Support Pack for Microsoft Windows Server 2003 [8.11(A)]
ProLiant Support Pack for Microsoft Windows Server 2008 [8.15(B)]

**HP ProLiant Server Update Catalog в сочетании с Microsoft System Center Configuration Manager обеспечивает установку и обновление системного ПО**

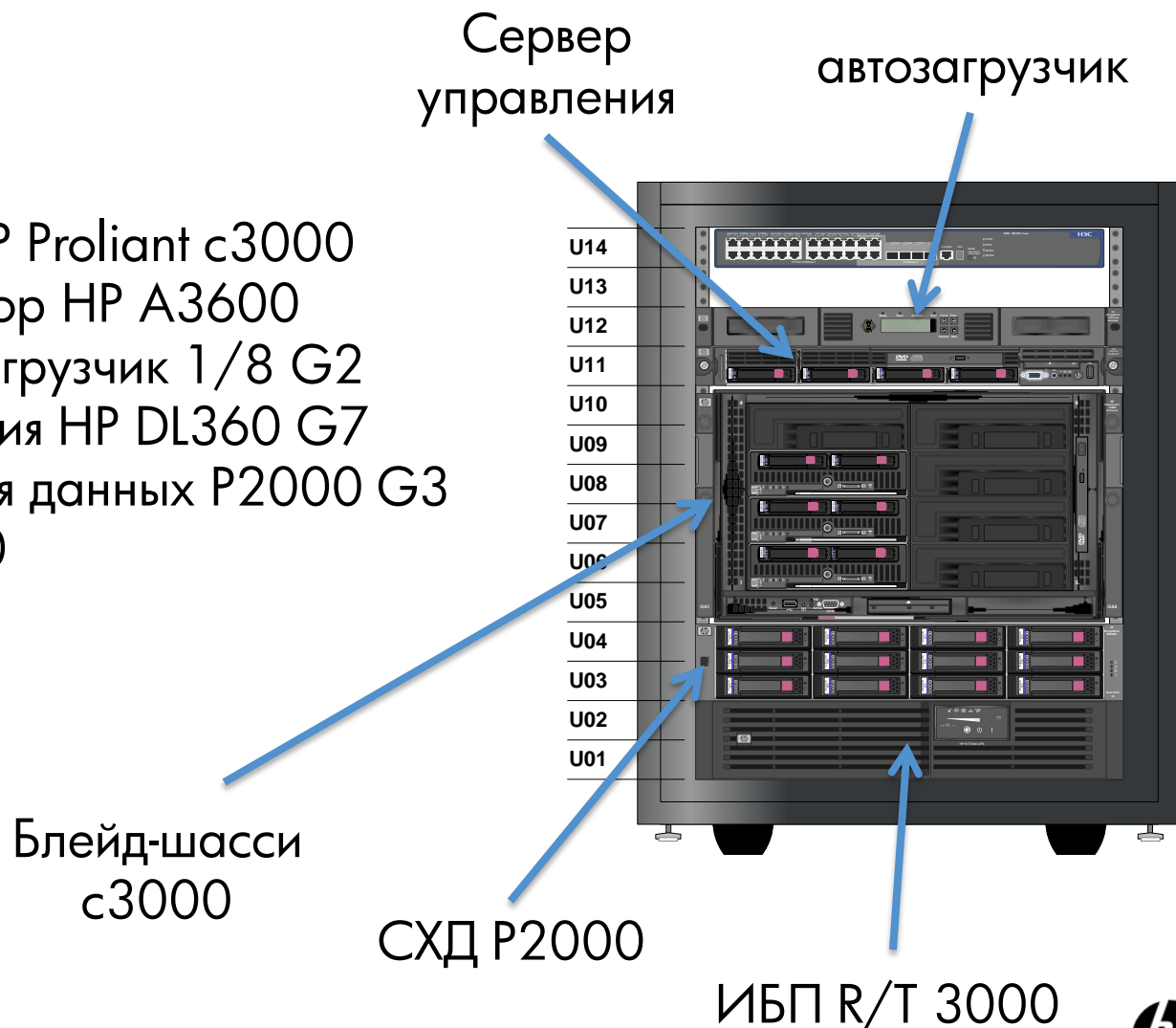
# Платформы HP для виртуализации



# ЦОД в коробке для небольшой компании

Состав:

- Блейд – шасси HP Proliant c3000
- Ethernet коммутатор HP A3600
- Ленточный автозагрузчик 1/8 G2
- Сервер управления HP DL360 G7
- Система хранения данных P2000 G3
- ИБП HP R/T3000



# ЦОД в коробке для небольшой компании

Состав:

- Блейд – шасси HP Proliant c3000
- Ethernet коммутатор HP A3600
- Ленточный автозагрузчик 1/8 G2
- Сервер управления HP DL360 G7
- Система хранения данных P2000 G3
- ИБП HP R/T3000

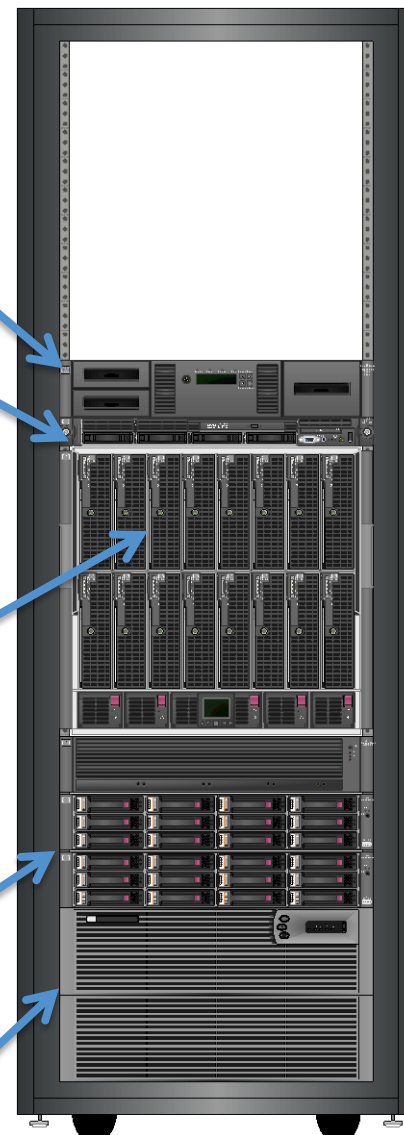
Сервер управления

Ленточная библиотека

Блейд-шасси c7000

СХД P6x00

ИБП R/T 5500



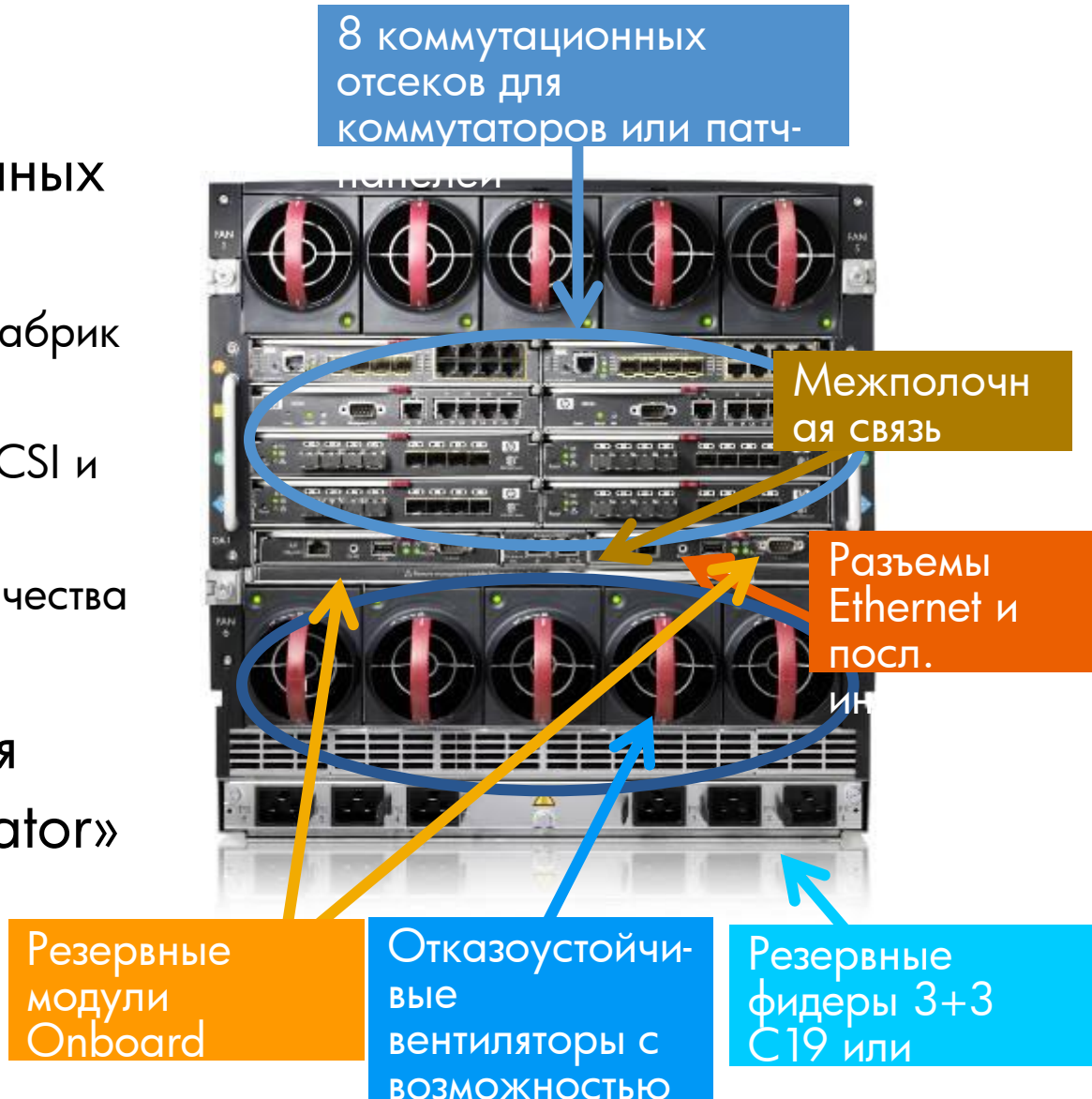
# Полка с7000 — вид спереди

- Два форм-фактора блейдов
  - Полноразмерный блейд-сервер (до 8 в одной полке)
  - Блейд-сервер половинной высоты (до 16 в одной полке)
  - Storage-блейд половинной высоты (до 90 дисков в одной полке)
- Блоки питания
  - До 6 блоков питания с горячей заменой при мощности 2250 Вт
- Управление
  - BladeSystem Insight Display
  - Модуль управления «Onboard Administrator»



# Полка с7000 — вид сзади

- Восемь коммутационных отсеков
- До 4 резервированных фабрик ввода/вывода
- Ethernet, Fibre Channel, iSCSI и InfiniBand
- До 94% уменьшение количества кабелей
- 2 модуля управления «Onboard Administrator» (один стандартно)



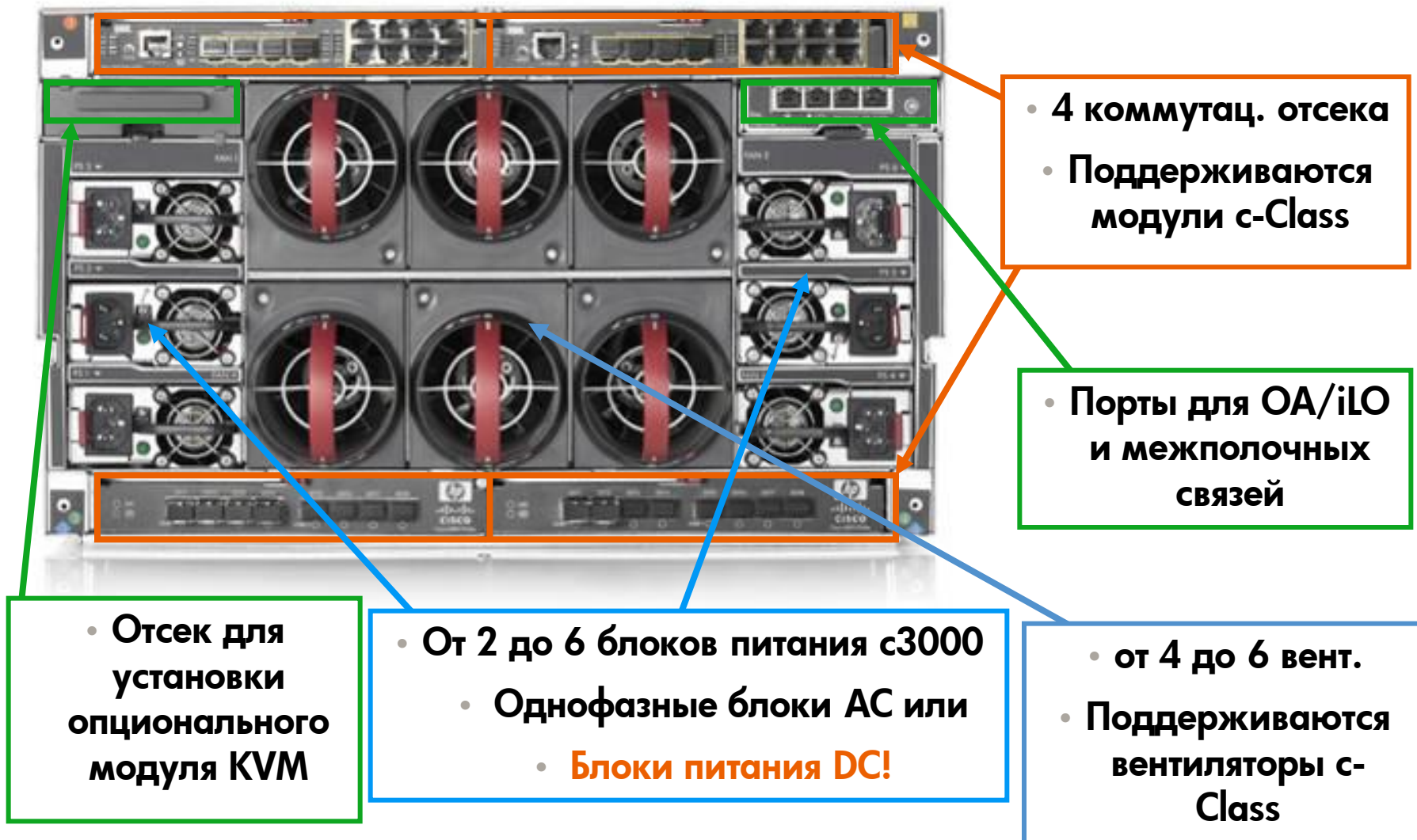


# HP Blade System c3000 не только для корпоративных ЦОДов. . .



. . . но также и для небольших площадок.

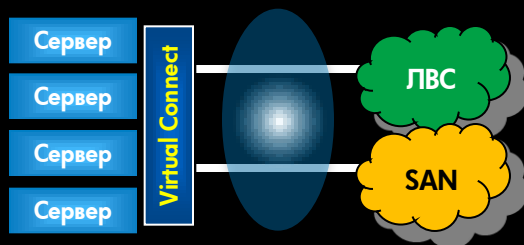
# с3000 – вид сзади



# ПРЕИМУЩЕСТВА HP BLADESYSTEM

Уникальные  
фирменные  
технологии

Однократное  
подключение и полная  
адаптируемость  
с **Virtual Connect**



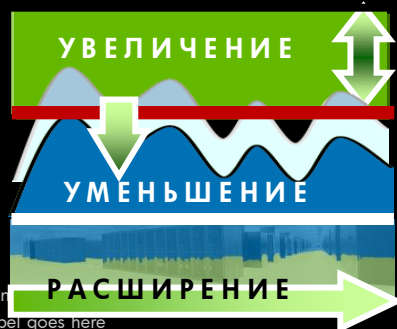
- Уменьшение количества сетевых плат, PCI-адаптеров и коммутаторов на **95%**
- Снижение энергопотребления на **40%**
- Общая экономия до **65%**

Сокращение времени  
управления инфра-  
структурой вдвое  
благодаря **Insight  
Management**



- Сокращение времени незапланированных простоев на **77%**
- Инфраструктура в течение минут, а не месяцев

Экономия и оптимизация  
потребляемой электро-  
энергии с помощью  
**Thermal Logic**



- Снижение расходов на электропитание и охлаждение на **30%**
- Консолидация серверов **23:1**

# Новый Virtual Connect FlexFabric и FlexFabric адаптеры

- Все преимущества Flex-10
- Подключение к FC и iSCSI
- Работа с существующим сетевым окружением

New

ProLiant G7 blades  
с интегрированным  
FlexFabric адаптером

New



HP Virtual Connect FlexFabric 10Gb/24-port Module

New

FlexFabric адаптер  
mezzanine cards



# СХЕМА РАБОТЫ HP VIRTUAL CONNECT FLEXFABRIC

ОДИН МОДУЛЬ ДЛЯ ЛЮБОЙ СЕТИ

**Любое число подключений:**

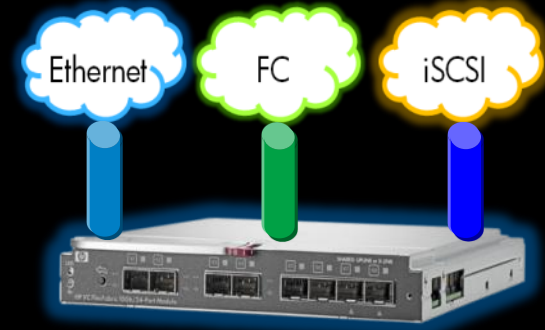
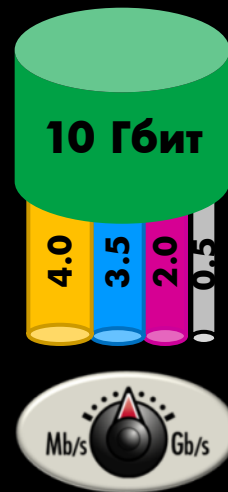
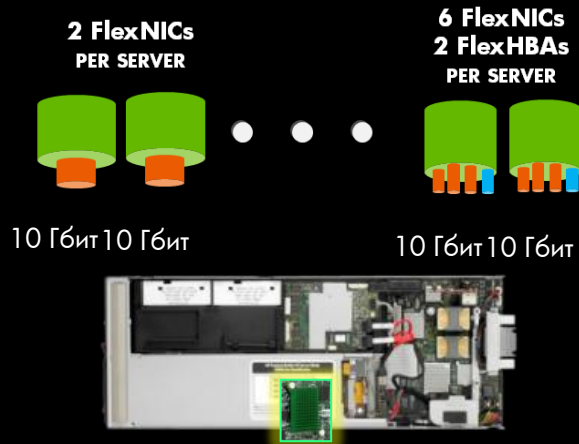
стандартно 20–60 Гбит на сервер

**Любая скорость**

для оптимальной виртуализации

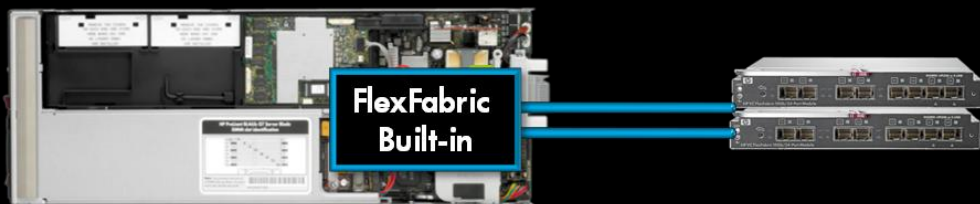
**Любое подключение, любая сеть**

для упрощения сетевой инфраструктуры



# Virtual Connect FlexFabric без дополнительных лицензий

HP Virtual Connect FlexFabric server edge



Традиционная серверная инфраструктура

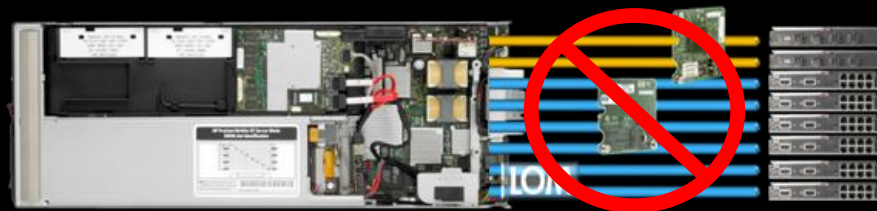


**95%** меньше карт, свитчей, кабелей и SFP+s

**65%** дешевле подключение к Ethernet и SAN

**40%** меньше энергопотребление и охлаждение

Проще инсталляция и администрирование



Традиционная блейд-инфраструктура



# HP ProLiant BL460c G7

## BL460c G7

<b>Processor</b>	Два Intel Xeon 5600 Series (Westmere-2) До 6-ядер на CPU/2.93GHz Intel Xeon 5500 chipset (Tylersburg-36D & ICH10)
<b>Memory</b>	12 DDR3 DIMM слотов 384 GB максимально
<b>Internal Storage</b>	До двух дисков SFF SAS, SATA HDDs и SSDs Smart Array P410i контроллер RAID 0/1
<b>Networking</b>	HP NC552i Dual Port FlexFabric 10Gb Network Adapter Ethernet/iSCSI/Flex-10/FCoE
<b>Mezzanine Slots</b>	2 PCIe Gen 2 x8 mezzanine expansion slots
<b>Management</b>	HP Integrated Lights-Out 3 (iLO 3)
<b>Density</b>	16 блейд-серверов в 10U блейд-шасси c7000 8 блейд-серверов в 6U блейд-шасси



# HP ProLiant BL490c G7

## BL490c G7

<b>Processor</b>	<b>Два Intel Xeon 5600 Series (Westmere-2) До 6-ядер на CPU/2.93GHz</b>
<b>Memory</b>	<b>18 DDR3 DIMM слотов 384 GB максимум</b>
<b>Internal Storage</b>	<b>До двух дисков SATA SSDs (Generation 2) 240GB максимум Встроенный программный SATA Controller</b>
<b>Networking</b>	<b>HP NC552i Dual Port FlexFabric 10Gb Network Adapter Ethernet/iSCSI/Flex-10/FCoE</b>
<b>Mezzanine Slots</b>	<b>2 PCIe Gen 2 x8 mezzanine expansion slots</b>
<b>Management</b>	<b>HP Integrated Lights-Out 3 (iLO 3)</b>
<b>Density</b>	<b>16 блейд-серверов в 10U блейд-шасси c7000 8 блейд-серверов в 6U блейд-шасси</b>



\* The RAID feature of this controller is not supported by VMware

© Copyright 2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P. The information contained herein is subject to change without notice. Confidentiality label goes here

HP Confidential - NDA Required





# HP ProLiant BL620c G7

Самый расширяемый 2х процессорный блейд-сервер

## Производительность

До двух процессоров серии Intel Xeon E7-2800

Поддержка до 20 ядер и до 40 потоков

## Расширяемость

32 DDR3 DIMM слота, 1ТВ максимум

4 встроенных 10GbE конвергентных адаптера

Поддержка Flex-10, TOE, accelerated iSCSI, & FCoE

3 слота Mezzanine, PCIe gen 2

## Доступность

DRAM Double Device Data Correction (DDDC) Ready

HP Memory Quarantine Ready



# HP ProLiant BL680c G7

Самый производительный 4х процессорный сервер

## Производительность

До двух процессоров серии Intel Xeon E7-4800

Поддержка до 40 ядер и до 80 потоков

## Расширяемость

64 DDR3 DIMM слота, 2.0ТВ максимум

6 встроенных 10GbE конвергентных адаптеров

Опционально до 8 CNA конвергентных адаптеров

Поддержка Flex-10, TOE, accelerated iSCSI, & FCoE

6 Mezzanine слотов, PCI gen 2

## Доступность

DRAM Double Device Data Correction (DDDC) Ready

HP Memory Quarantine Ready



# Виртуализация и системы хранения данных



# Продуктовая линейка HP StorageWorks

Производительность

X1000/3000



**Проста и универсальность**

- iSCSI SAN и NAS с интегрированными мгновенными копиями, резервным копированием, репликацией, и простым управлением
- Win, Linux, VMware,

P2000 (MSA)



**Доступная консолидация**

- 8GB FC,
- 1GbE iSCSI,
- 6Gb SAS
- iSCSI и FC combo
- Снимки/клоны
- Win, Linux, VMware
- WEB, Exchange, SQL

P4000 (LeftHand)



**Масштабируемый Cluster IP SAN**

- iSCSI
- Линейно масштабируемая производительность
- Простое управление
- VMware, Citrix, Hyper-V, Windows, Linux

P6000 (EVA)



**Низкая стоимость владения**

- FC и iSCSI(опция)
- FC и FATA HDD
- Консолидация, катастрофоустойчивые конфигурации
- Простота управления
- Виртуализация
- Windows, HP-UX, Linux, ...

XP20000



XP24000

XP

**Постоянная доступность**

- FC, FICON, ESCON
- FC и FATA HDD
- Консолидация в дата центрах + катастрофоустойчивость
- HP-UX, Windows, и еще 20 ОС включая NonStop и мейнфреймы

Бесперывность работы систем и Доступность данных



# ...основное требование к СХД

## 1. Что критично

Виртуализация серверов создает больше опасности при падении единственного сервера (консолидировали 4->1)

## 2. Решение

Используйте решения по защите от вендоров ПО для виртуализации

- VMware Vmotion • MS Clustering
- VMware HA &FT • MS Live Migration



# Виртуализация как экономическая необходимость

## 1. Что критично

Виртуализация серверов создает больше опасности при падении единственного сервера (консолидировали 4 -> 1)

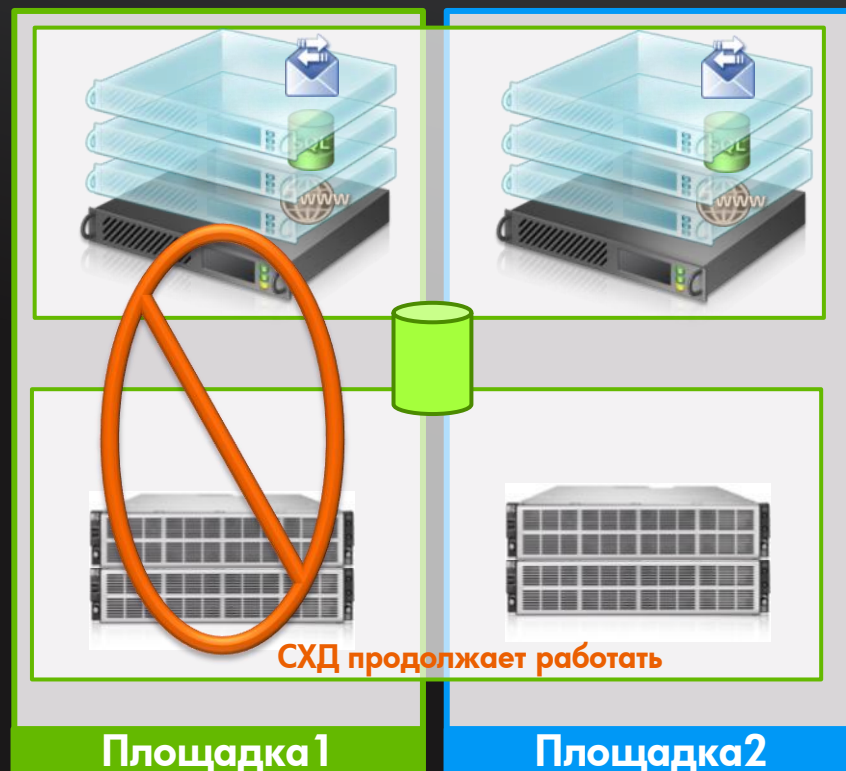
## 2. Решение

Используйте решения по защите от вендоров ПО для виртуализации

- VMware Vmotion • MS Clustering
- VMware HA & FT • MS Live Migration

## 3. Требования к СХД

- Все эти вещи требуют **разделяемой СХД**
- Для полной бесперебойности работы **СХД тоже должна быть high available**



# И что же такого интересного в HP P4000?

## – Кластерная СХД (модульность)

- Каждый узел - сервер HP ProLiant
- SAN IQ
- SAN включает себя от 2 до 16 узлов управляемых как единое целое
- Тома распределены по всем доступным узлам в кластере

SQL



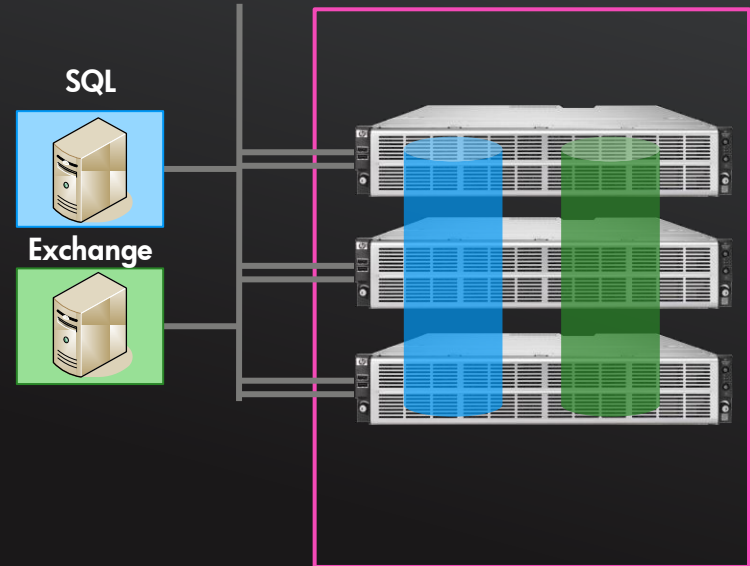
Exchange



STORAGE



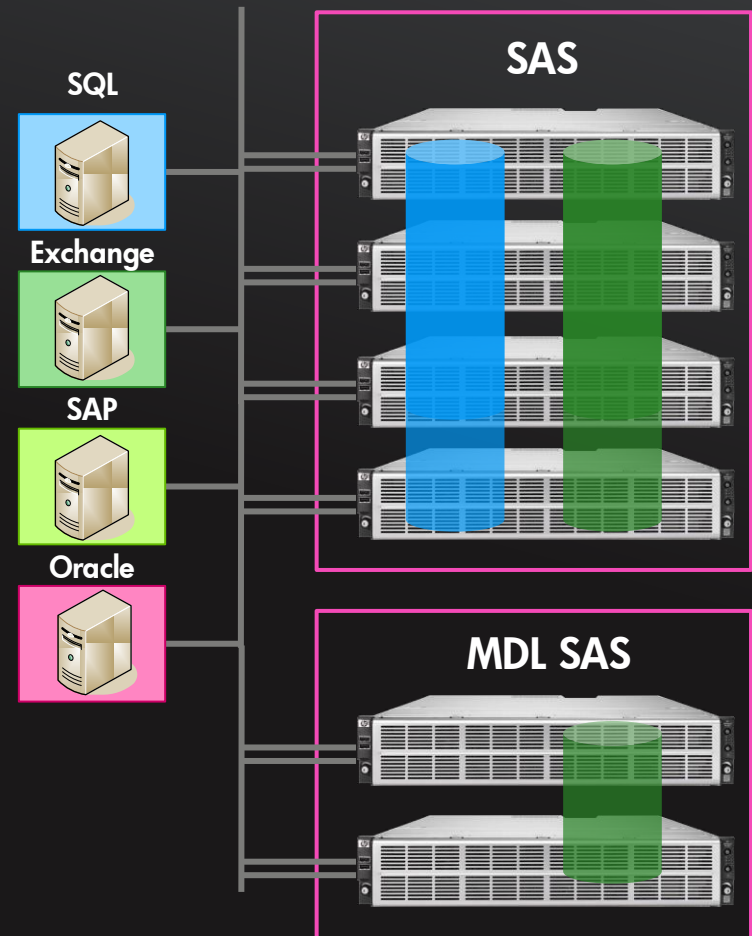
Disk, Cache CPU, NICs



# И что же такого интересного в HP P4000?

## – Масштабируемость

- Добавление новых узлов происходит по мере необходимости без остановки работы системы, увеличивая емкость и производительность системы
- Автоматическое перераспределение томов
- Поддерживаются многоуровневые хранилища с онлайн миграцией

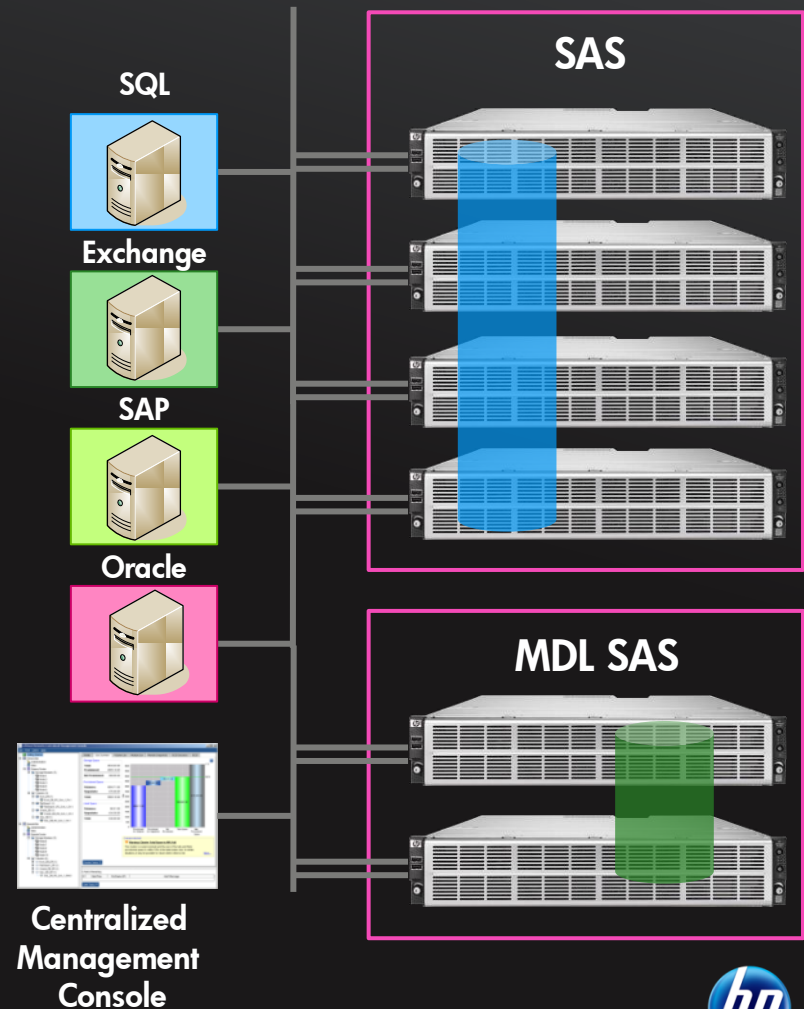




# И что же такого интересного в HP P4000?

## – Управляемость

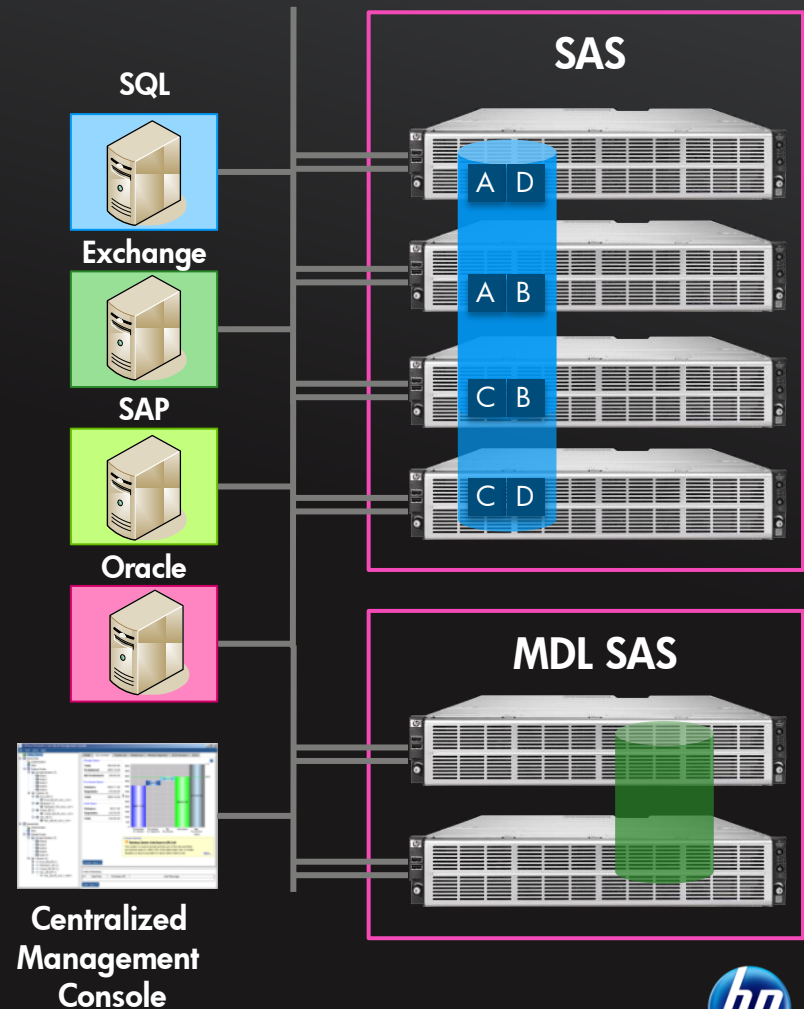
- Одна консоль управления для всей системы ( даже на других сайтах)
  - Локальный дата центр и удаленный офис
  - Физическая и виртуальная P4000



# И что же такого интересного в HP P4000?

## – Отказоустойчивость

- Данные доступны даже в случае выхода и строя одного узла стойки или целого сайта
- Комбинация из физической и виртуальной ипостаси P4000 дает нам полное решение по бесперебойности бизнеса
- Все так же просто как и в случае с RAID – не нужен failover/failback management
- Можем «потерять» до двух узлов одновременно
- MTBF 100`000 часов (11 лет)



# И что же такого интересного в HP P4000?

## – Новый уровень защиты nRaid

STORAGE  
CLUSTERING

NETWORK  
RAID

THIN  
PROVISIONING

SNAPSHOT

REMOTE COPY

- Рост емкости и производительности
- RAID в узлах и nRAID из узлов
- Низкая цена, полное использование
- Защита данных, меньше лент
- Disaster recovery через встроенную репликацию

SQL



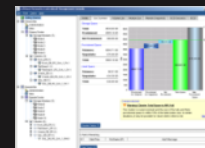
Exchange



SAP



Oracle



Centralized  
Management  
Console

SAS



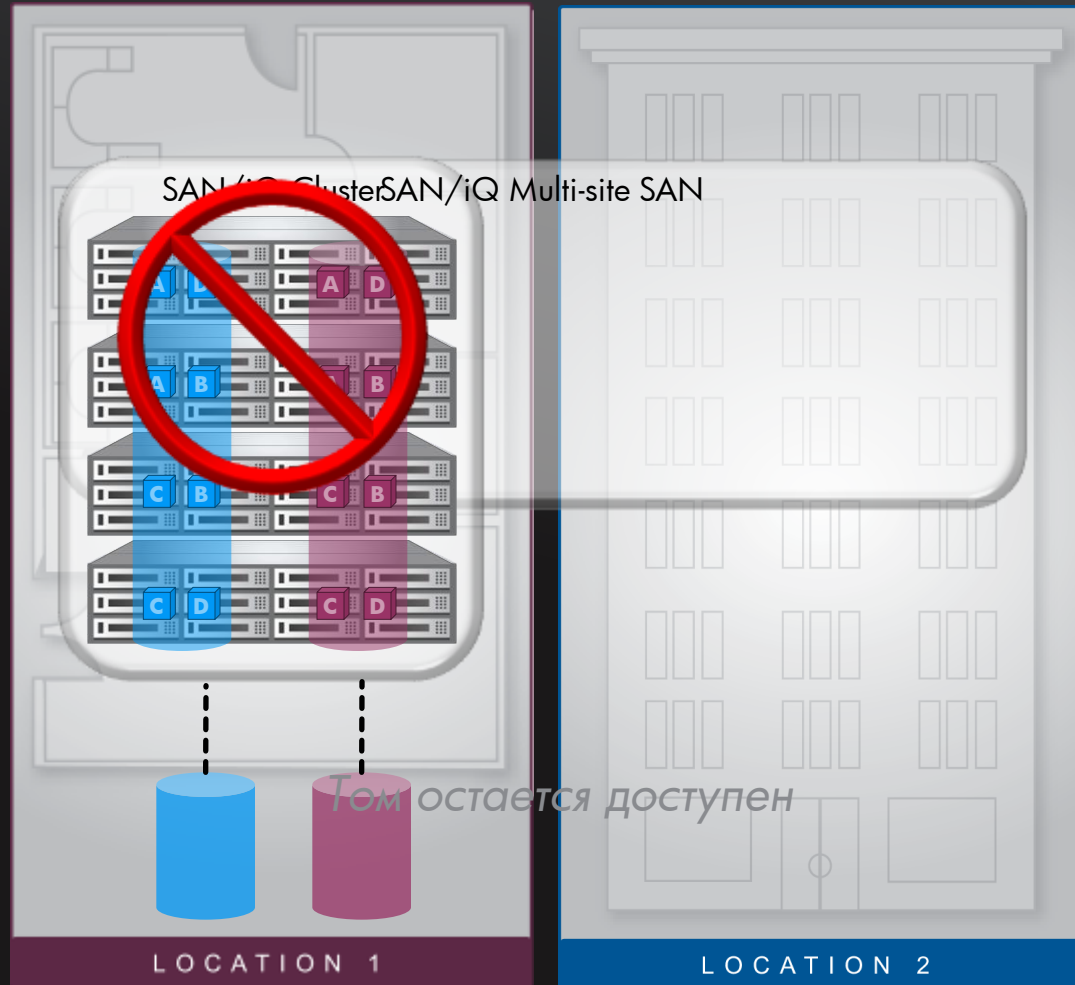
MDL SAS



# HP P4000 - Многоузловая СХД

## Синхронная репликация между площадками

- Стандартные сервера Proliant
  - Защита данных
    - Аппаратный RAID в узлах
    - nRAID из узлов
- Все опции включены
  - Репликация
  - HA
  - Thin Provisioning
  - Snapshots
  - Remote Copy
  - Smart Clone
- Масштабируемость
  - Узлами
  - VSA
  - Смешанная



# HP P4000 – виды продукта



## Аппаратное решение Для центрального офиса

P4500 G2 Multi-Site SAN solution



P4500 G2 Virtualization SAN solution



P4300 G2 SAS Starter SAN solution



P4300 G2 MDL SAS Starter SAN solution



Expansion Nodes\*



## Виртуальное решение Virtual SAN appliances для VMware

Для небольших офисов до 10 Тб

P4000 Virtual SAN  
Appliance for VMware ESX



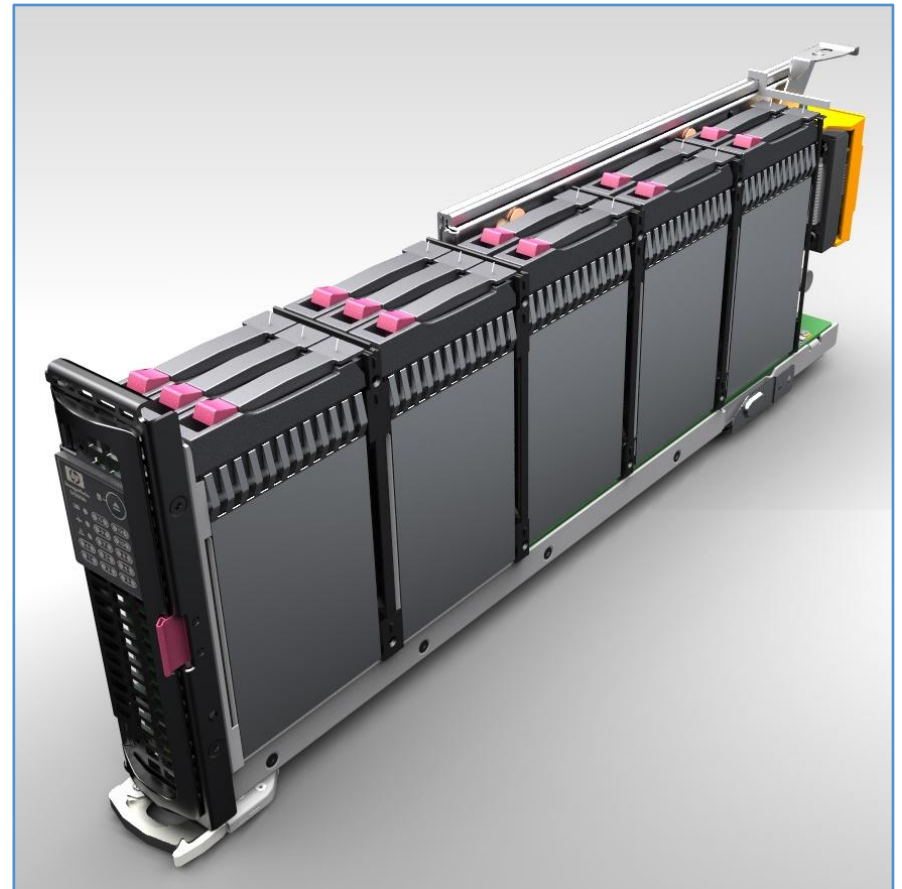
Shared Storage for Blades  
VSA +SB40c bundle



# HP D2200sb Storage Blade



- 12 жестких дисков SAS  
горячей замены
- P410i Smart Array  
контроллер с 1GB FBWC  
кэш
- PCIe x4
- DAS and SAN
  - Расширяет дисковую емкость  
одного блед-сервера
  - Используется совместно с P4000  
VSA



ВОПРОСЫ?

