

СХД 3Par StoreServ & концепция BURА

Денис Якусов / Октябрь 2014, Екатеринбург
Denis.Yakusov@hp.com



Программа

- 1. Семейство массивов 3Par StoreServ;**
- 2. Обновление в семействе 3Par;**
- 3. Немного о BURA (BackUp, Recovery and Archive Solution);**



Портфолио HP Storage



HP Storage портфолио

Storage Consolidation MSA



Virtual IT StoreVirtual



Utility Storage 3PAR StoreServ



Mission Critical Consolidation XP7



Architecture	Dual Controller	Scale-out Cluster	Mesh-Active Cluster	Bulletproof
Connectivity	FC, SAS, iSCSI	iSCSI, FC	FC, iSCSI, FCoE	FC, FICON, FCoE
Performance	Up to 85K random read IOPS 6.3GB/s sequential reads	Up to >500K random read IOPS Up to 12 GB/s sequential reads	Up to >900K random read IOPS > 14 GB/s sequential reads	Up to >3000K random read IOPS > 30GB/s sequential reads
Application Sweet spot	SMB, Enterprise ROBO, consolidation/virtualization Server attach, Video surveillance	SMB, ROBO and Enterprise – Virtualized inc VDI, Microsoft apps, ITaaS BladeSystem SAN (P4800)	Enterprise and Service Provider, ITaaS, Utilities, Cloud, Virtualized Environments, OLTP, Mixed Workloads	Large Enterprise - Mission Critical w/Extreme availability, Virtualized Environments, Multi-Site DR
Capacity	600GB – 384TB	7TB – 2240TB	Up to 3'200TB	Up to 4'500 TB
Key features	Price / performance Controller Choice Replication Server Attach	All-inclusive SW Multi-Site DR included Virtualization VM Integration Virtual SAN Appliance	Multi-tenancy Efficient Thin Technologies Performance Autonomic Tiering and Management SSD Thin Deduplication and Thin Clones	Constant Data Availability Heterogeneous Virtualization Multi-site Disaster Recovery Server IO QOS SubLUN Tiering – Smart Tiers
OS support	Windows, vSphere, HP-UX, Linux, OVMS, Mac OS X, Solaris, Hyper-V	vSphere, Windows, Linux, HP-UX, MacOS X, AIX, Solaris, XenServer	vSphere, Windows, Linux, HP-UX, AIX, Solaris, OVMS, XEN Server	All major OS's including Mainframe and Nonstop

3Par StoreServ



HP 3PAR StoreServ Storage

Единая архитектура дисковых массивов от начального до корпоративного уровня

- Одна операционная система
- Одинаковый интерфейс управления
- В Midrange весь функционал массивов Hi-End

Высокая масштабируемость

Высочайшая производительность
Больше 500K IOPS

Недорогой и производительный
Начиная с \$25K



Линейка продуктов HP 3PAR StoreServ Storage

Уникальная архитектура систем хранения данных



	7200	7400	7450	10400	10800
Число контроллеров	2	2 – 4	2 – 4	2 – 4	2 – 8
Портов FC (8Gbit/s)	4 – 12	4 – 24	4 – 24	0 – 96	0 – 192
Портов iSCSI (10Gbit/s)	0-4	0-8	0-8	0-16	0-32
Портов FCoE (10Gbit/s)	0-4	0-8	0-8	0-48	0-96
Портов для репликации	2	2-4	2-4	4	4
Кэш-память контроллеров	8 GB	16 – 32 GB	32-64 GB	64 – 128 GB	64 – 256 GB
Кэш-память массива	16 GB	16 – 32 GB	32-64 GB	128 – 256 GB	128 – 512 GB
Число дисков	8 – 240	8 – 480	8-240 SSD	16 - 960	16 – 1,920
Максимальная ёмкость	400 TB	1100 TB	220TB	1.6PB	3.2PB
Пропускная способность	2870 (MB/s)	5100 (MB/s)		6,500 (MB/s)	13,000 (MB/s)
Результаты SPC-1, IOPS		258 129			450 212

Одинаковый микрокод, функционал, консоль управления

Особенности архитектуры HP 3PAR StoreServ Storage



Производительность на кремниевой основе

HP 3PAR StoreServ ASIC

Каждый контроллер СХД 3PAR StoreServ помимо 2 процессоров Intel содержит 2 сверхбыстрых аппаратных чипа в массивах класса High-End и по 1 ASIC в массивах класса Midrange.

Fast RAID 10, 50 & 60
Rapid RAID Rebuild
Integrated XOR Engine

Thin Built in Zero Detect

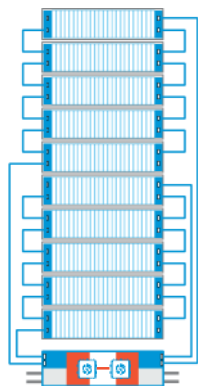


ACIS на аппаратном уровне сверхбыстро обрабатывает много потоков запросов одновременно.

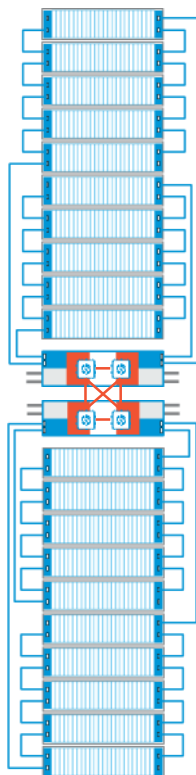
Tightly-Coupled Active/Active Cluster
High Bandwidth, Low Latency Interconnect

Mixed Workload
Independent Metadata and Data Processing

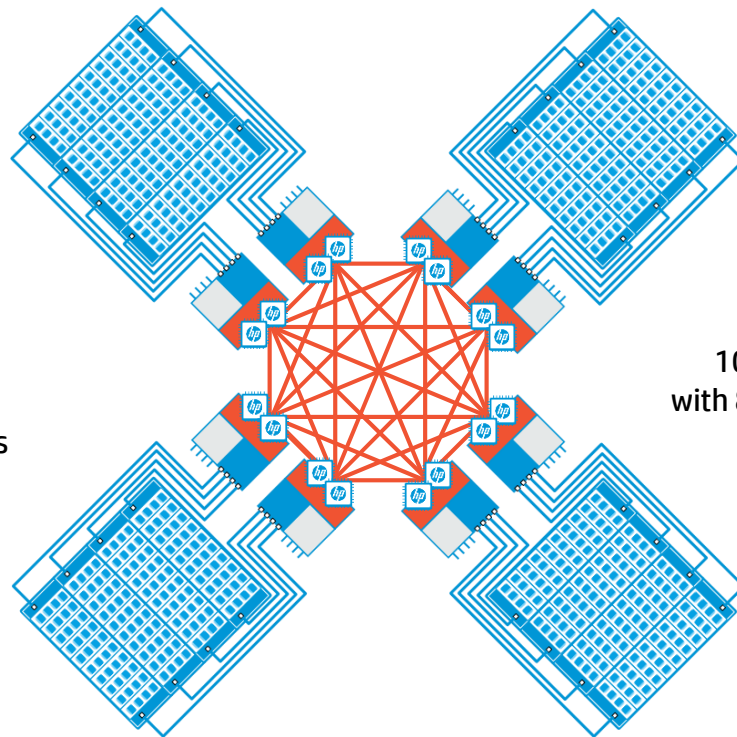
Аппаратная архитектура HP 3PAR



7200
with
2 nodes



7x00
with
4 nodes

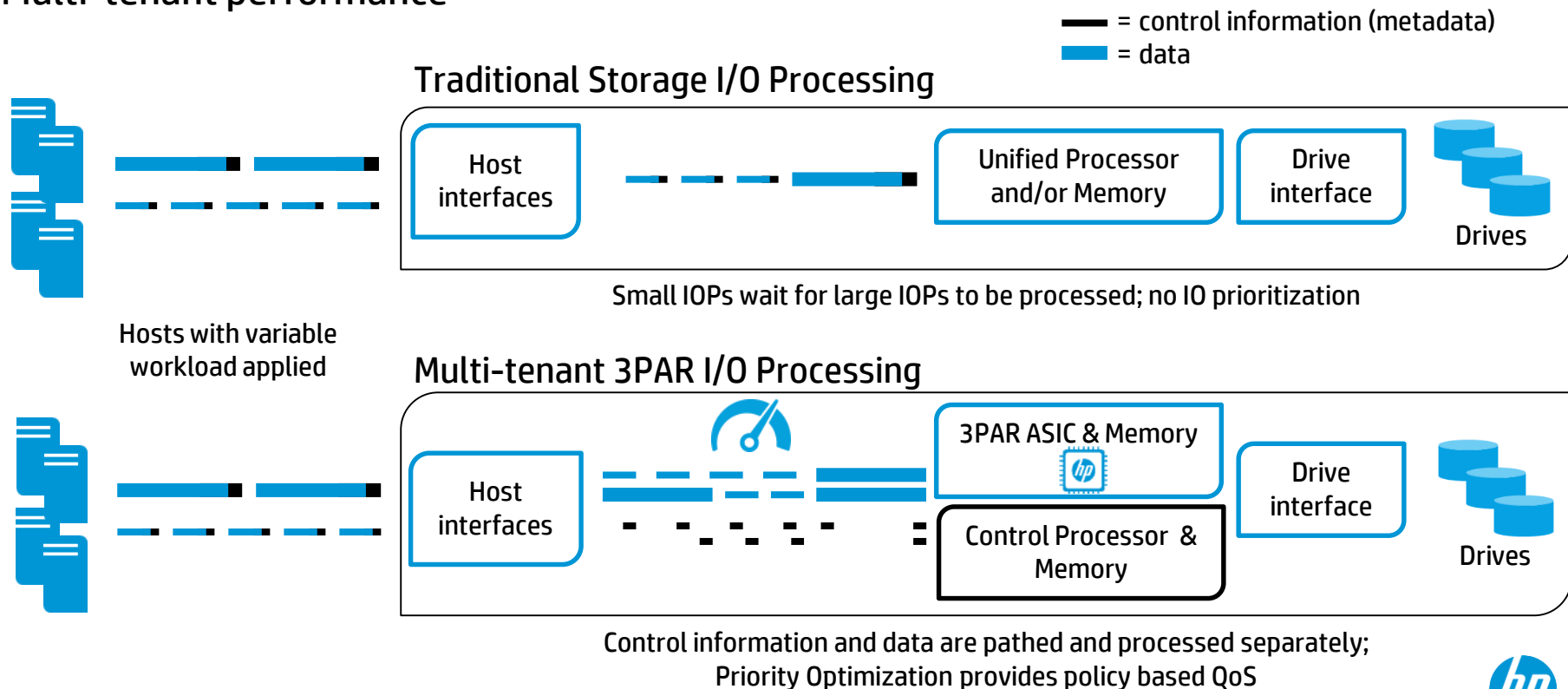


10800
with 8 nodes

- Host Ports
- Cache
- Disk Ports

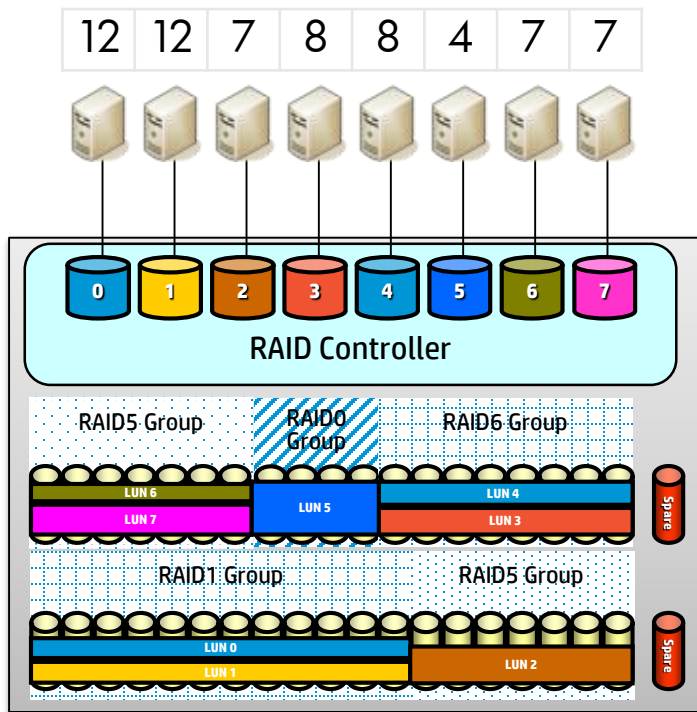
3PAR обработка потоков данных

Multi-tenant performance

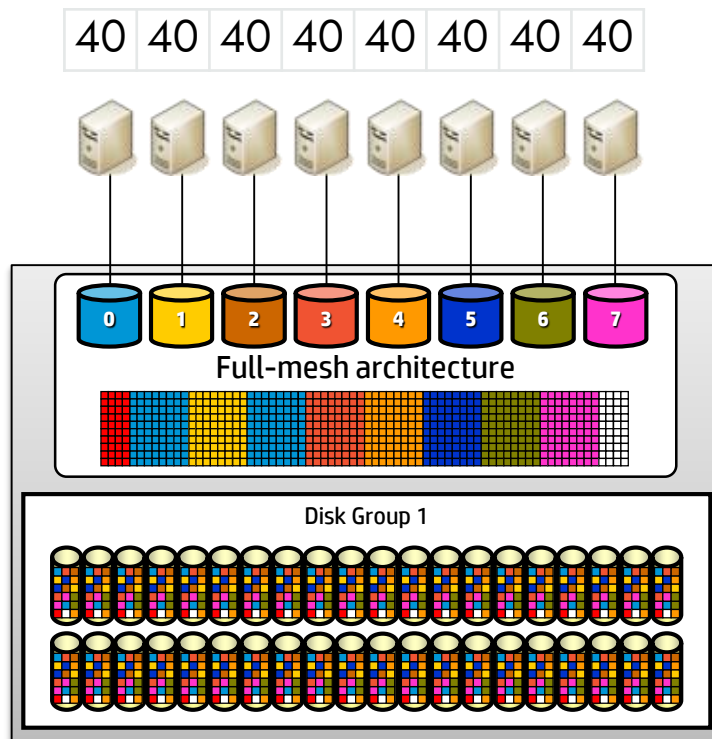


Виртуализация дискового пространства

Традиционный массив



3Par StoreServ



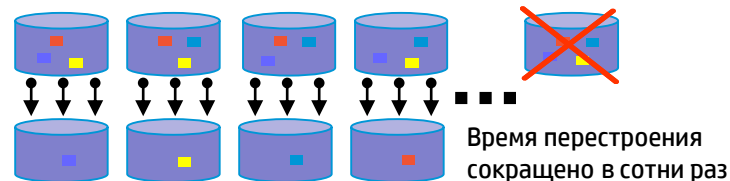
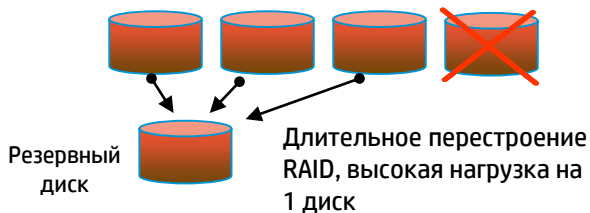
Высокая доступность для облачных вычислений

Компонент

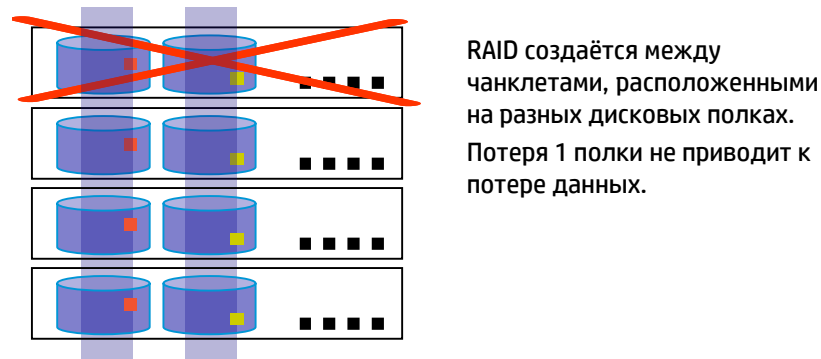
Традиционные массивы

СХД HP 3PAR StoreServ

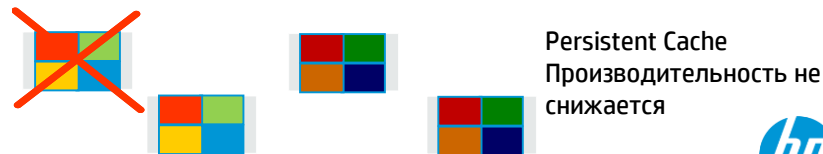
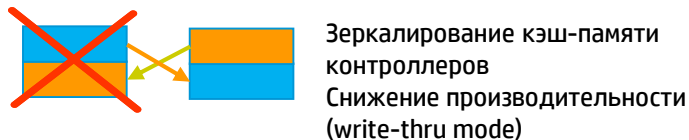
Диск



Дисковая полка

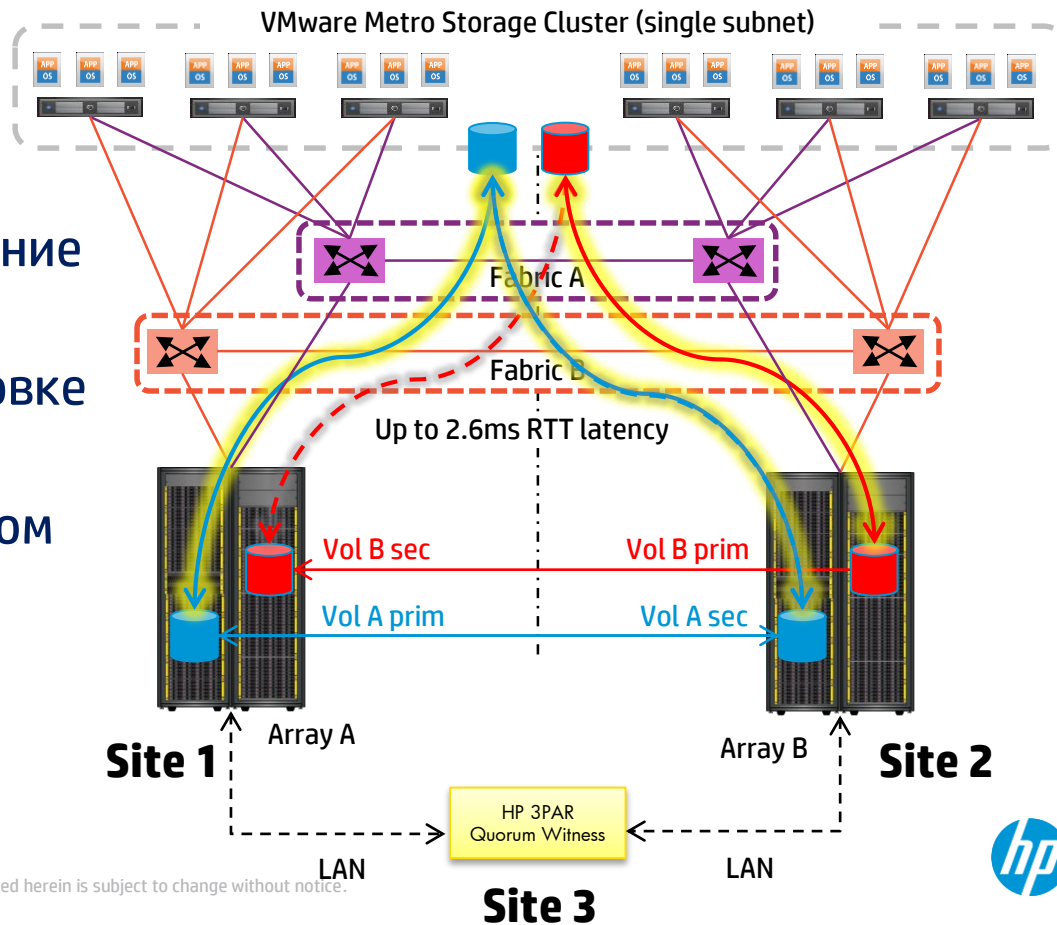


Контроллер



HP 3PAR Peer Persistence Software

- Катастрофоустойчивое решение
- Потеря системы хранения данных не приводит к остановке виртуальных машин
- Всё работает в автоматическом режиме



HP 3PAR Peer Persistence Software – сценарии отказов

VMware Knowledge Base - 2055904

Scenario	HP 3PAR StoreServ Storage System Behavior	VMware HA Behavior
Single Array-Host Path Failure	Hosts use alternate paths to maintain volume access.	No effect observed
Single Array Node Failure	Hosts use alternate paths to the surviving array node(s) at the site and maintain volume access.	No effect observed
Single Storage Inter-Site Link Failure	No effect. Inter-site connectivity is maintained by alternate link	No effect observed
Storage Inter-Site Links fail	Peer volume synchronization is disabled and Automated Transparent Failover is disabled.	No effect observed
Quorum Witness Failure	Automated Transparent Failover is disabled	No effect observed
Simultaneous Quorum Witness and Storage Inter-site Links Fail	Peer volume synchronization is disabled and Automated Transparent Failover is disabled.	No effect observed
Single Site Storage Array Failure	Automated Failover occurs and Peer volumes and paths are made active on the surviving site.	No effect observed
Complete Site Failure	Automated Failover occurs and Peer volumes and paths are made active on the surviving site.	Virtual machines are restarted on ESXi hosts on the surviving site



Эффективность технологии Thin Provisioning

Start Thin - Thin Provisioning

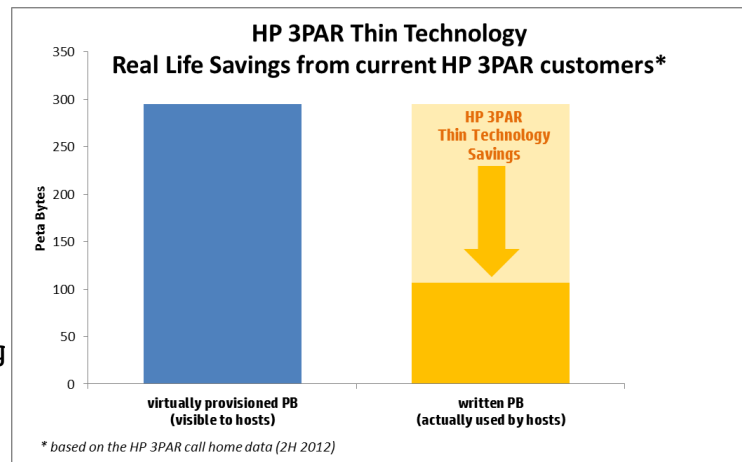
- Пул ThP не требуется отдельно создавать или специально управлять
- Лучшая в индустрии гранулярность выделения емкости (до 1000 раз эффективнее по сравнению с конкурентами)
- Работает на самом низком уровне, полная интеграция с виртуализацией дискового пространства, без негативного влияния на производительность

Get Thin - Thin Conversion

- Моментальное возвращение неиспользуемой емкости в пул Thin Provisioning благодаря аппаратной функции «Zero Bit Detection»
- Thin Conversion производится в режиме «online», без необходимости дополнительного преобразования тома после переноса данных

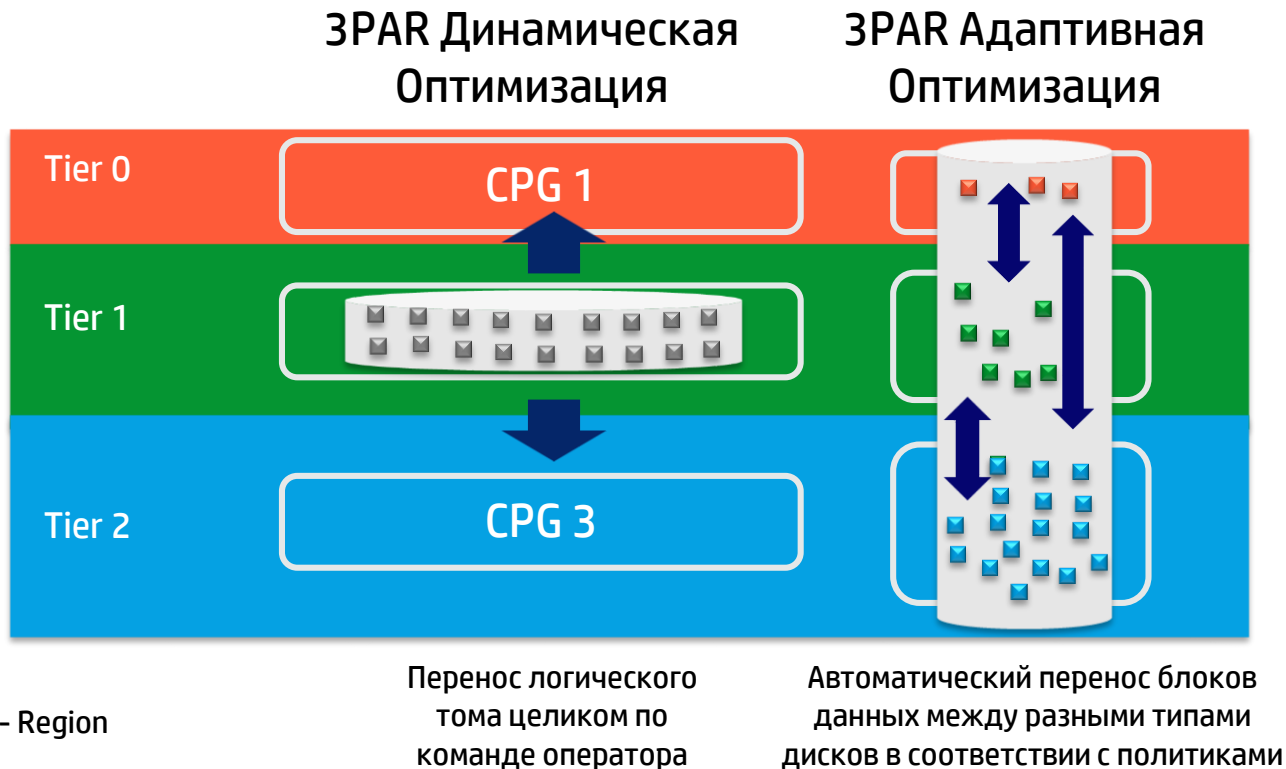
Stay Thin - Thin Persistence

- Свободная емкость доступна бизнес-приложениям немедленно после возвращения в пул Thin Provisioning
- Интеграция с приложениями Windows, VMware, Symantec, Oracle
- Поддержка моментальных снимков и удаленных копий данных



Оптимизация дисковой ёмкости в HP 3PAR StoreServ

Управление данными силами администратора или автоматическое



Компоненты HP 3PAR Hardware – 4 простых строительных блока

7000

10000

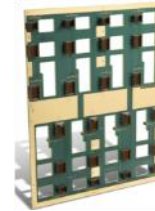
Controller Nodes

- Performance/connectivity building block
- CPU, Cache and 3PAR ASIC
- System Management
- RAID and Thin Calculations



Fast Node Interconnect

- Cache Coherent Interconnects
- Completely passive
- Defines Scalability



Drive Chassis and Drives

- 7000: 2U – 24 SFF Drives
4U – 24 LFF Drives
- 10000: 4U – 40 LFF/SFF drives



Service Processor

- Physical: 1U Server
- Virtual: VM on vSphere or Hyper-V (7000 only)



HP 3PAR StoreServ 7000

HP 3PAR StoreServ 7200



HP 3PAR StoreServ 7400



Industry
unique

Число контроллеров	2	2 / 4
Число дисков SFF	240	240/480
Кэш	24 GB	32/64 GB
Число портов 8Gbit/s FC	12 = 4 (встроенные) + 8 (опция)	24 = 4/8 (встроенные) + 8/16 (опция)
Число портов 10Gbit/s iSCSI/FCOE*	4 (опция)	4/8 (опция)
Число портов IP remote copy	2	2/4
Форм-фактор контроллеров	2U ; 4U в случае 4-х контроллерной модели 7400	
Дисковые полки	SFF: 24 слота; 2U LFF : 24 слота; 4U	
Пропускная способность / IOPS **	2,500 (MB/s)/ 150,000	4,800 (MB/s)/ 320,000

HP 3PAR StoreServ 7450 Storage

All Flash Array

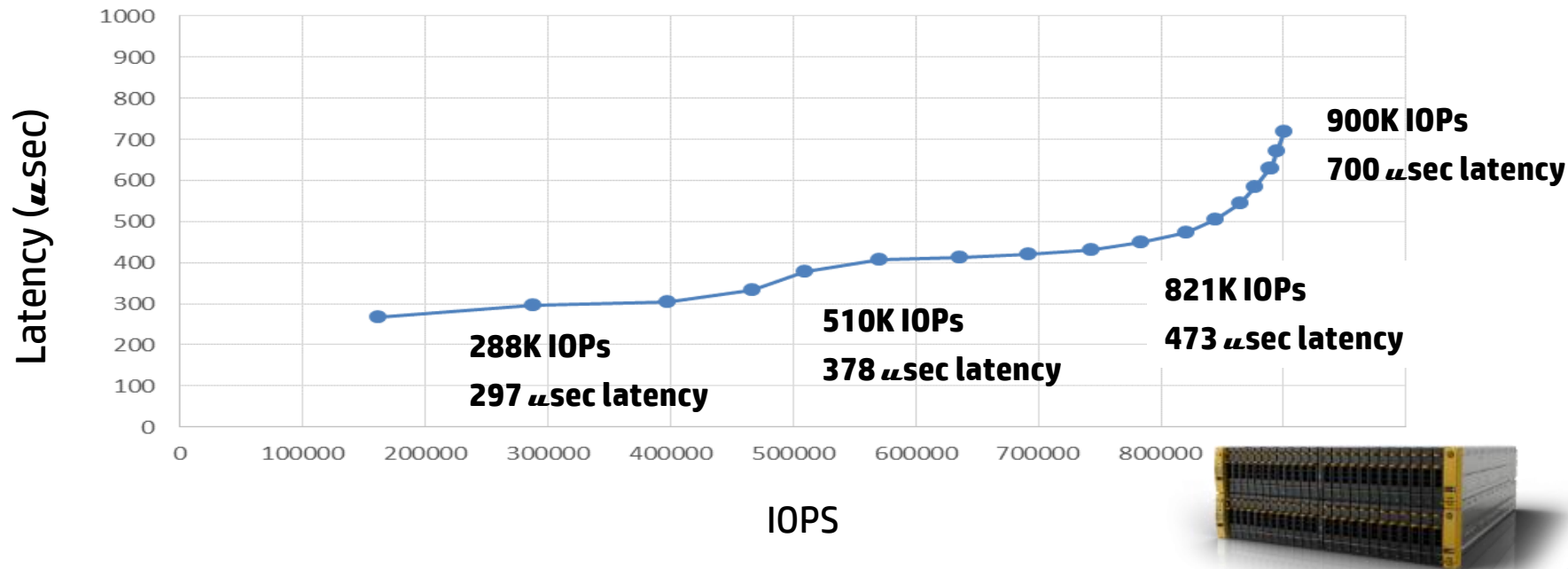


	7450 2 Node	7450 4 Node
Max. IOPS Estimate* (4k Random 100% Read)	250,000+ IOPS under 1ms latency	500,000+ IOPS under 1ms latency
Max. Throughput Estimate (Read, RAID 10)*	3,200 MB/s	5,200 MB/s
Connectivity Options	FC: 4-12 8Gb/s iSCSI: 0-4 x 10Gb/s FCoE: 0-4 x 10Gb/s	FC: 8-24 8Gb/s iSCSI: 0-8 x 10Gb/s FCoE: 0-8 x 10Gb/s
Cache	64 GB (32GB Data, 32GB Control)	128GB (64GB Data, 64GB Control)
SSDs Supported	100GB SLC, 200GB SLC, 400GB MLC	
Max SSD Drives and Capacity	120 SSDs, 48TB SSD Raw Capacity	240 SSDs, 96TB SSD Raw Capacity

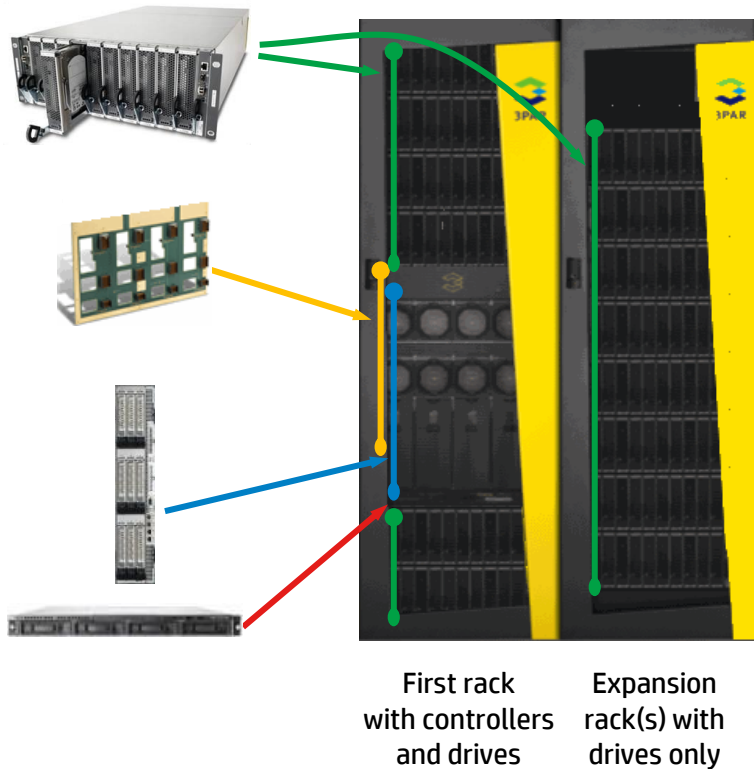


Тестирование производительности HP ZPAR 7450

Высокая производительность с задержкой меньше 1 миллисекунды

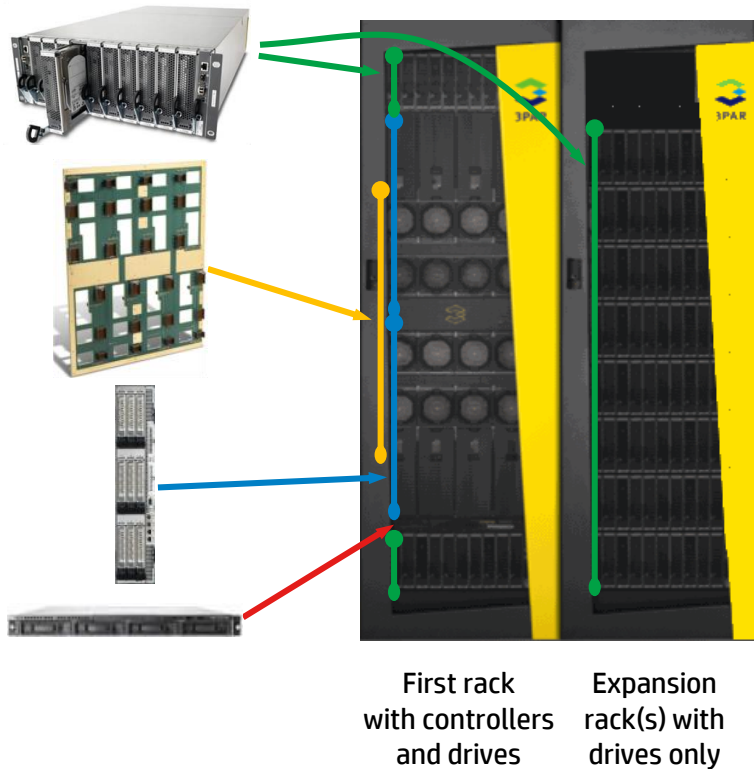


HP P10000 3PAR V400 Components



- **Drive Chassis (4U)**
 - Up to 6 in first, 8 in expansion racks
 - Capacity building block
 - 2 to 10 Drive Magazines
 - Add non-disruptively
 - Industry leading density
- **Full-mesh Back-plane**
 - Post-switch architecture
 - High performance, tightly coupled
 - Completely passive
- **Controller Nodes**
 - Performance and connectivity building block
 - Adapter cards
 - Add non-disruptively
 - Runs independent OS instance
- **Service Processor (1U)**
 - Remote error detection
 - Supports diagnostics and maintenance
 - Reporting to HP 3PAR Central

HP P10000 3PAR V800 Components

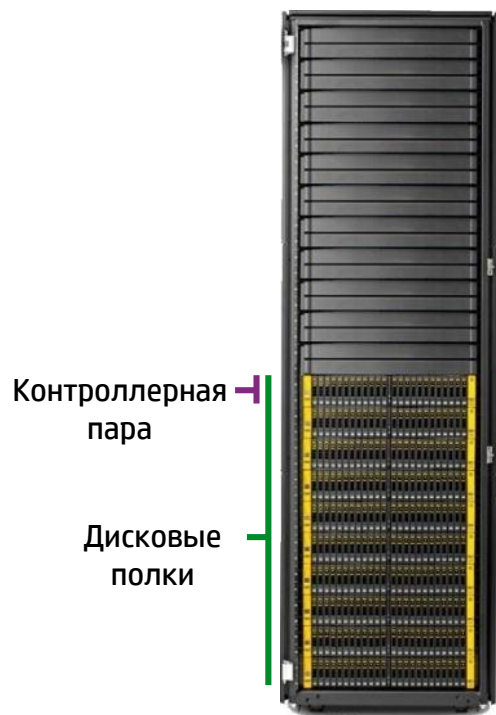


- **Drive Chassis (4U)**
 - Up to 6 in first, 8 in expansion racks
 - Capacity building block
 - 2 to 10 Drive Magazines
 - Add non-disruptively
 - Industry leading density
- **Full-mesh Back-plane**
 - Post-switch architecture
 - High performance, tightly coupled
 - Completely passive
- **Controller Nodes**
 - Performance and connectivity building block
 - Adapter cards
 - Add non-disruptively
 - Runs independent OS instance
- **Service Processor (1U)**
 - Remote error detection
 - Supports diagnostics and maintenance
 - Reporting to HP 3PAR Central

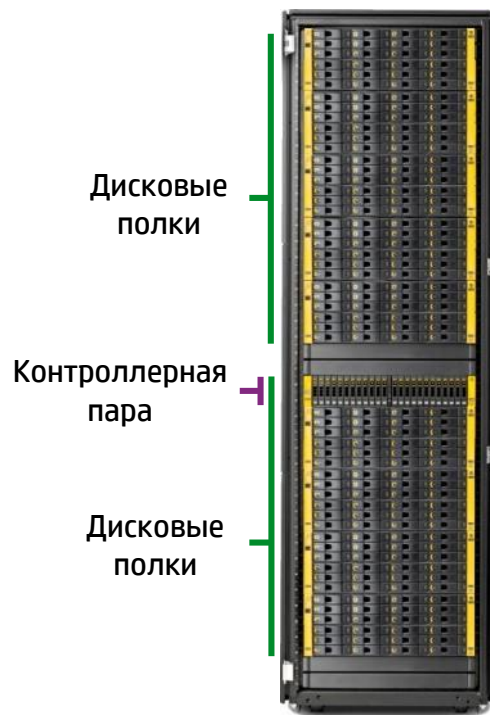
Максимальные конфигурации HP ZPAR StoreServ Storage



Максимальная 2-ух контроллерная конфигурация HP ZPAR 7200 и 7400



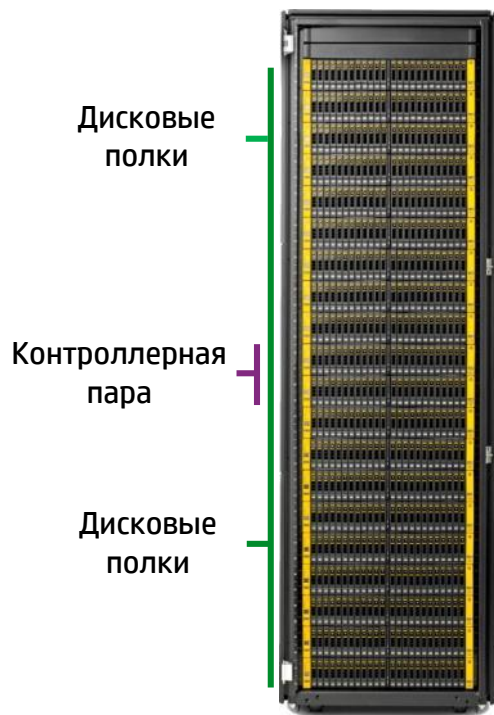
240 дисков SFF



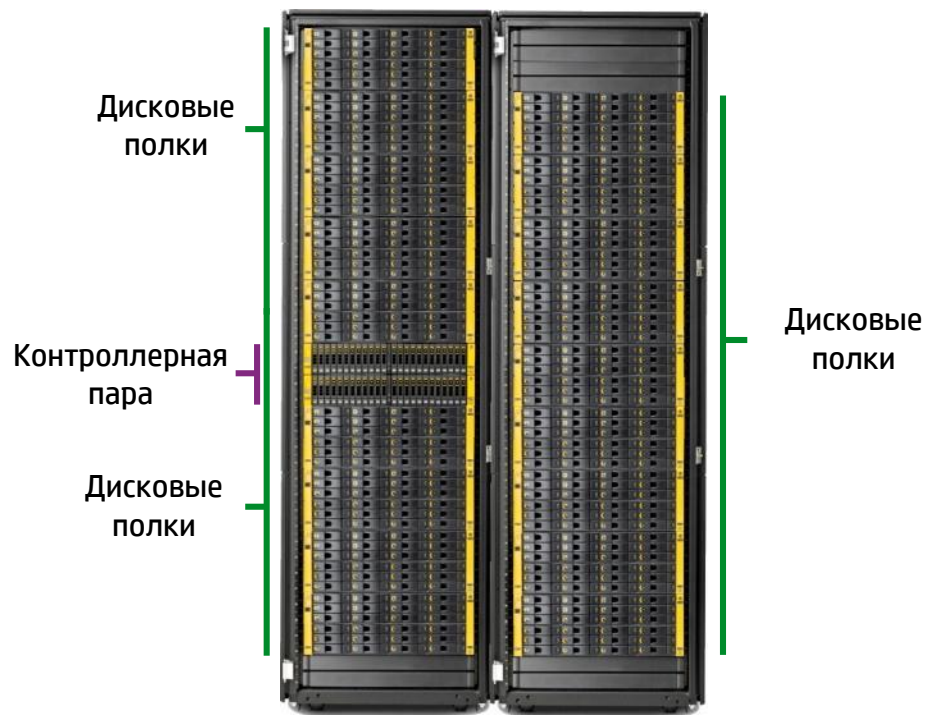
Только для 7400:
2U свободны для
модернизации второй
контроллерной парой

24 диска SFF + 216 дисков LFF

Максимальная 4-ёх контроллерная конфигурация HP ZPAR 7400



480 SFF drives



48 SFF + 432 LFF drives

Максимальная контроллерная конфигурация HP ZPAR 7450

Performance Configurations

2-Node, 24 SSDs

250,000+ IOPS at <1ms



4-Node, 48 SSDs

500,000+ IOPS at <1ms



Capacity Configurations

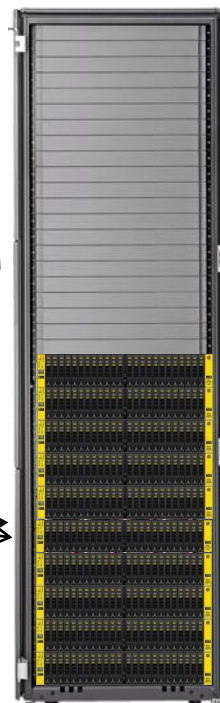
120 SFF
SSDs
48TB Raw

Node Pair →



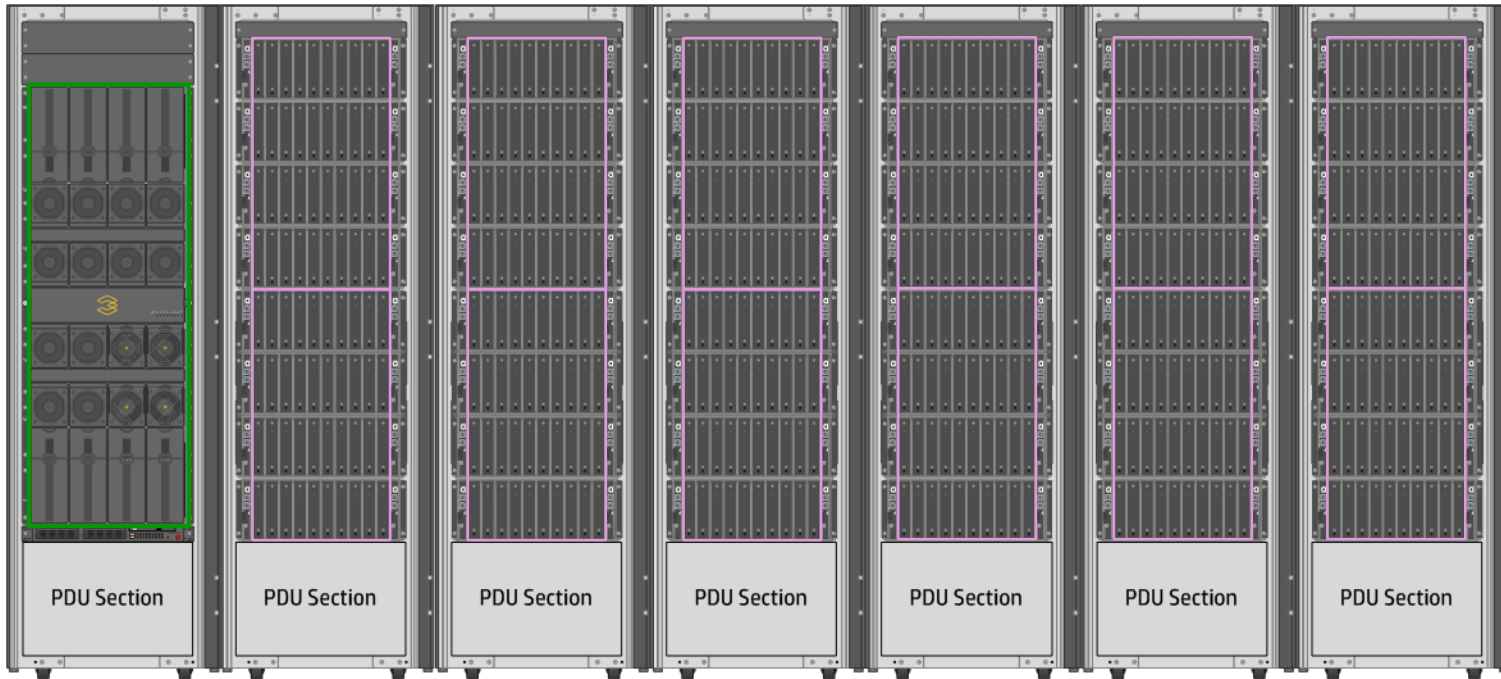
Rack
Space for
Servers

240 SFF
SSDs
96TB Raw
Node Pairs ⇨



Максимальная 8-ми контроллерная конфигурация 3PAR 10800

New 3PAR racking – from 128 to 1920 drives 2/2 450'213 SPC-1 IOPS



- 7 Racks
- 8 Controller Nodes
- 48 Drive Chassis
- 1920 drives
- 450'213 SPC-1 IOPS

The disk racks can be up to 100m apart from the 1st rack with the controllers

Лицензирование HP ZPAR StoreServ Storage



Лицензирование HP 3PAR 7000

3PAR 7000 Operating System Suite



- Virtual SP
- Online Import license (180 days)
- SmartStart
- System Tuner
- Host Explorer
- Multi Path IO SW
- VSS Provider
- Rapid Provisioning
- Autonomic Groups

- Autonomic Replication Groups
- Scheduler
- LDAP Support
- Access Guard
- Autonomic Rebalance
- Host Personas
- Persistent Cache
- Persistent Ports
- SMI-S

- 3PAR OS Administration Tools (CLI client, SNMP)
- Web Services API
- Management Console
- Thin Provisioning
- Thin Copy Reclamation
- Thin Persistence
- Thin Conversion
- Full Copy

Replication Suite



- Virtual Copy (VC)
- Remote Copy (RC)
- Peer Persistence

Data Optimization Suite



- Dynamic Optimization
- Adaptive Optimization
- Peer Motion



Advanced Data Optimization Suite



- Dynamic Optimization
- Adaptive Optimization
- Peer Motion
- Priority Optimization

Security Suite



- Virtual Domains
- Virtual Lock

Reporting Suite



- System Reporter
- 3PARInfo

Application Suite for VMware



- Recovery Manager for vSphere
- VASA
- vCenter plug-in
- vSphere Host Explorer

Application Suite for Oracle



- Recovery Manager for Oracle

Application Suite for MS SQL



- Recovery Manager for MS SQL
- VSS provider

Application Suite for MS Exchange



- Recovery Manager for MS Exchange
- VSS Provider

Application Suite for Hyper-V



- Recovery Manager for Hyper-V
- VSS Provider

Сфера применения 3Par StoreServ



Где использовать HP ZPAR StoreServ?

Оптимизация СУБД



Microsoft Exchange



ERP



Филиалы



Частные облака



Виртуализация серверов



Сервис-провайдеры



Индустриальные решения



Факты и документы



HP 3PAR StoreServ 7400 – #1 Enterprise Midrange array

DCIG 2014 Enterprise Midrange Array Buyer's Guide

“Best-In-Class”



DCIG – известная независимая аналитическая компания, которой доверяют во всём мире, провела глубокие исследования всех современных дисковых массивов ведущих производителей, оценивались более 50 дисковых массивов от 19 компаний. Была проведена оценка массивов больше чем по 200 параметрам и в результате массивы разделили на 5 групп: Basic, Good, Excellent, Recommended and Best-in-Class.

Помимо прочего оценивались аппаратные и программные возможности, интеграция с VMware и функционал управления.

Дисковый массив HP 3PAR StoreServ 7400 был признан лидером среди всех массивов класса Midrange по совокупности сотен параметров.

Enterprise Midrange Arrays		Score	Ranking
1.	HP 3PAR StoreServ 7400	147.00	Best-in-Class
2.	EMC VNX7500	145.90	Recommended
3.	EMC VNX5700	143.70	Recommended



3PAR - Best-In-Class Storage



OVERALL SCORE
MANAGEMENT & SOFTWARE
HARDWARE
VSPHERE INTEGRATION
SUPPORT

EMC VNX7500

Best-In-Class				
Recommended				
Excellent				
Good				
Basic				

Hitachi Data Systems HUS VM

Best-In-Class				
Recommended				
Excellent				
Good				
Basic				

Oracle Pillar Data Systems Axiom 600

Best-In-Class				
Recommended				
Excellent				
Good				
Basic				

OVERALL SCORE
MANAGEMENT & SOFTWARE
HARDWARE
VSPHERE INTEGRATION
SUPPORT

HP 3PAR StoreServ 7400

IBM Storwize V7000U

NetApp FAS3250

Get the full DCIG document here: <http://h20195.www2.hp.com/V2/GetPDF.aspx%2F4AA4-9391ENW.pdf>



3PAR – Technology of the Year

InfoWorld's 2014 Technology of the Year Award winner

HP 3PAR StoreServ 7400

In the world of data center storage, the HP 3PAR StoreServ 7400 modular array is royalty.

Setting the HP 3PAR StoreServ apart from the competition is an underlying architecture designed specifically to eliminate the performance bottlenecks and failure modes of traditional block storage systems. Tight integration with VMware and support for the Storage Management Initiative Specification make the HP 3PAR StoreServ a perfect target for virtualization workloads. New all-flash models from HP 3PAR deliver high-end performance in basically the same package and integrate into the same management infrastructure. You can mix and match disk-based and flash-based units as requirements dictate, and draw on all the same HP 3Par features that substantially ease the burden of managing storage.

-- Paul Ferrill



Find the details here:

[InfoWorld Award](#)



HP 3PAR StoreServ признан лучшим известными аналитическими компаниями

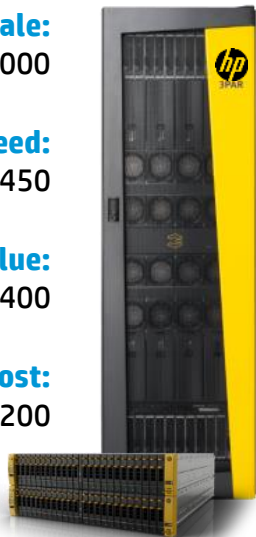
1 Primary Storage 3PAR StoreServ

Scale:
10000

Speed:
7450

Value:
7400

Cost:
7200



- IT-as-a-Service leadership
- Proven Flash-optimized
- Disruptive Tier 1 midrange



**Flash Memory Storage Array
Recommended**
HP 3PAR StoreServ 7450



**InfoWorld
Technology of the Year**
HP 3PAR StoreServ 7400



**Midrange Array
Best-in-Class**
HP 3PAR StoreServ 7400

Gartner

**Gartner Critical Systems Capabilities
#1 Mid Range Overall Use Case**
HP 3PAR StoreServ 7000

Gartner

**Gartner Critical Systems Capabilities
#3 High End Overall Use Case**
HP 3PAR StoreServ 10000



DCIG Special Report on AFA buying decision

HP 3PAR StoreServ 7450 delivers the best of modern, next gen flash memory architectures and proven data and storage management software services

DCIG Lead Analyst Jerome Wendt – “Making the right flash memory storage array buying decision” [Link to the report](#)

DCIG
SPECIAL REPORT

July 2014

		HP 3PAR StoreServ 7450	Cisco UCS Invicta C3124A	EMC XtremIO 8 X-Brick Cluster	Pure Storage FA-450	SolidFire SF9010	Violin Memory Violin 6264
Raw Storage Capacity (Max)		460 TB	700 TB*	80 TB	70 TB	960 TB*	70 TB
Flash Optimization	<i>Wear Monitoring</i>	✓	✓	✗	✓	✓	✓
	<i>Wear Leveling</i>	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Data Deduplication	<i>Block</i>	✓	✗	✓	✓	✓	✗
	<i>File</i>	✓	✗	✗	✗	✗	✗
	<i>Inline</i>	✓	✗	✓	✓	✓	✗

All-Flash Array Warranties

HP 3PAR StoreServ 7450	5 Years
Cisco UCS Invicta C3124A	1 Year
EMC VNX-F	3 Years
EMC XtremIO 8 X-Brick Cluster	3 Years
HDS HUS VM	3 Years
IBM FlashSystem 840	1 Year
NetApp E550 Flash Array	3 Years
Pure Storage FA-450	3 Years
SolidFire SF9010	✗
Violin Memory Violin 6264	3 Years

Source: Performance metrics obtained from publicly available sources

*Achieved through use of scale-out architectures

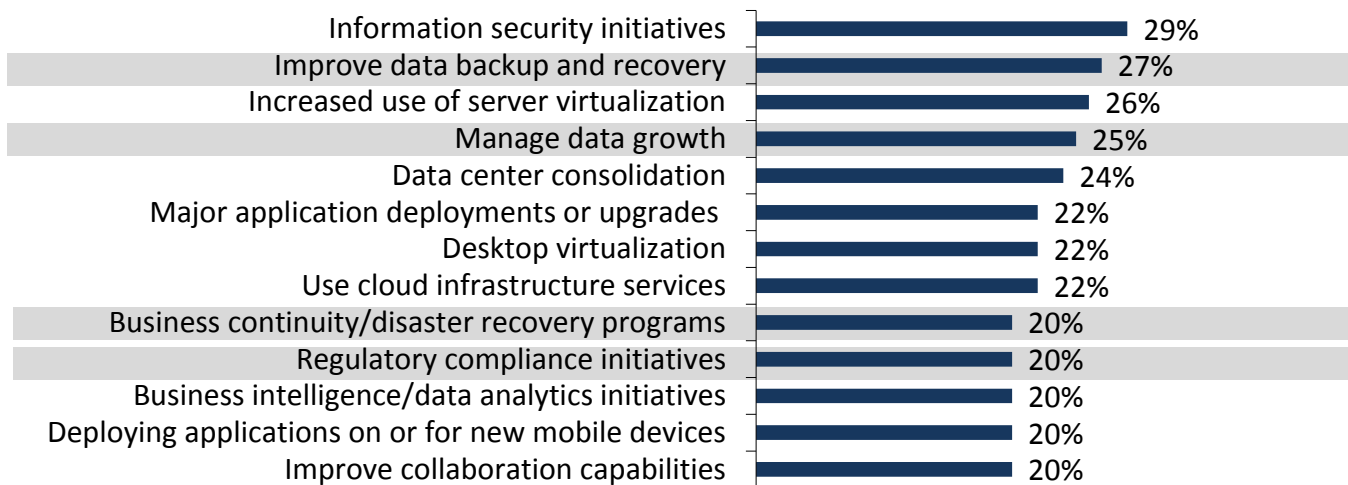


Немного о BURA (BackUp, Recovery and Archive Solution)



Приоритеты в ИТ-расходах

BURA modernization constitute 4 of the top 10 IT programs in 2013



11%

say data protection is their
primary business
challenge

39%

view data backup and
recovery as a business
challenge

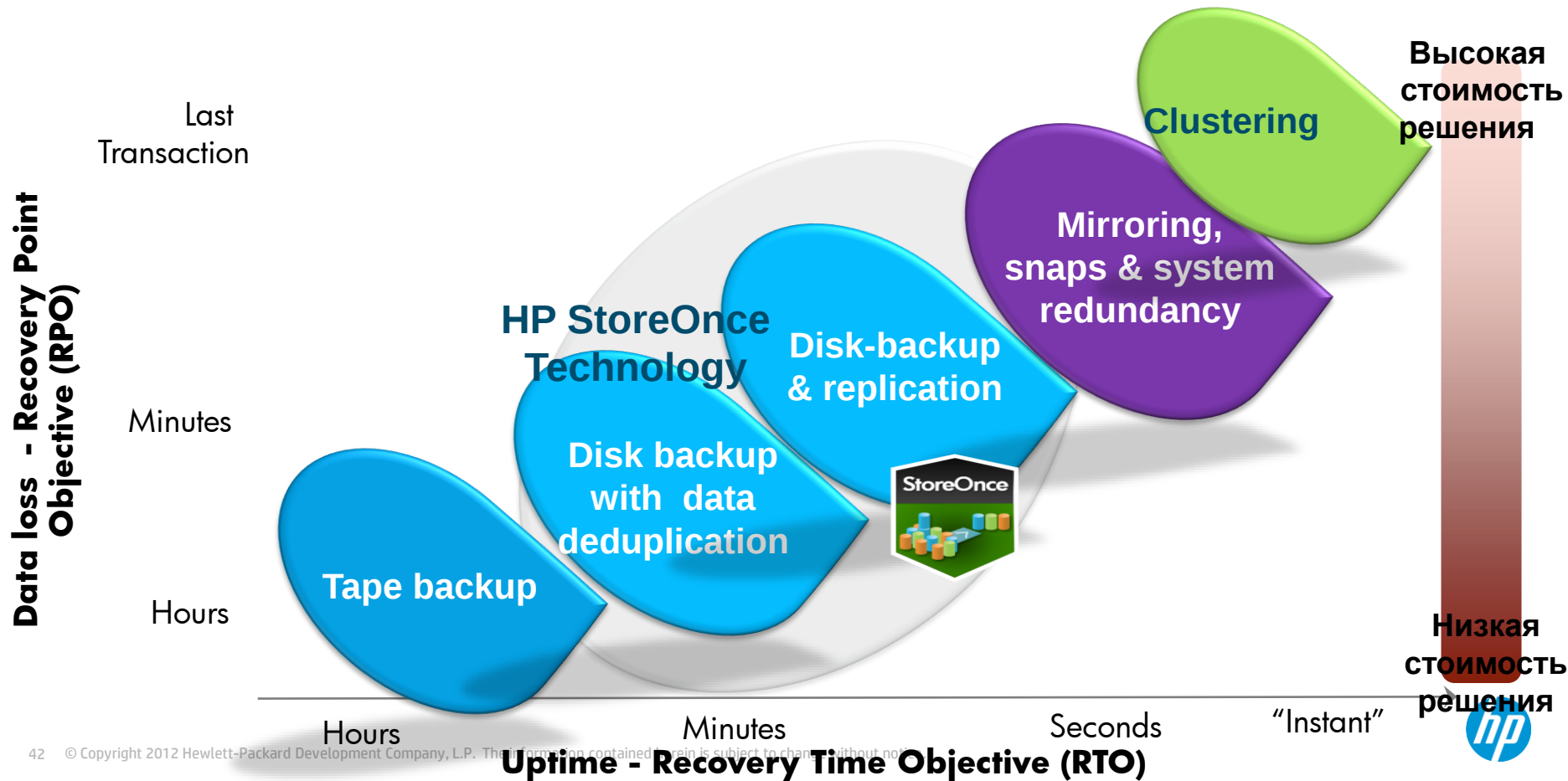
\$

92% of companies plan to
increase or maintain their
storage/ backup budget in
2013

IDC Forecast Backup Appliances to be \$3.5Bn in 2014



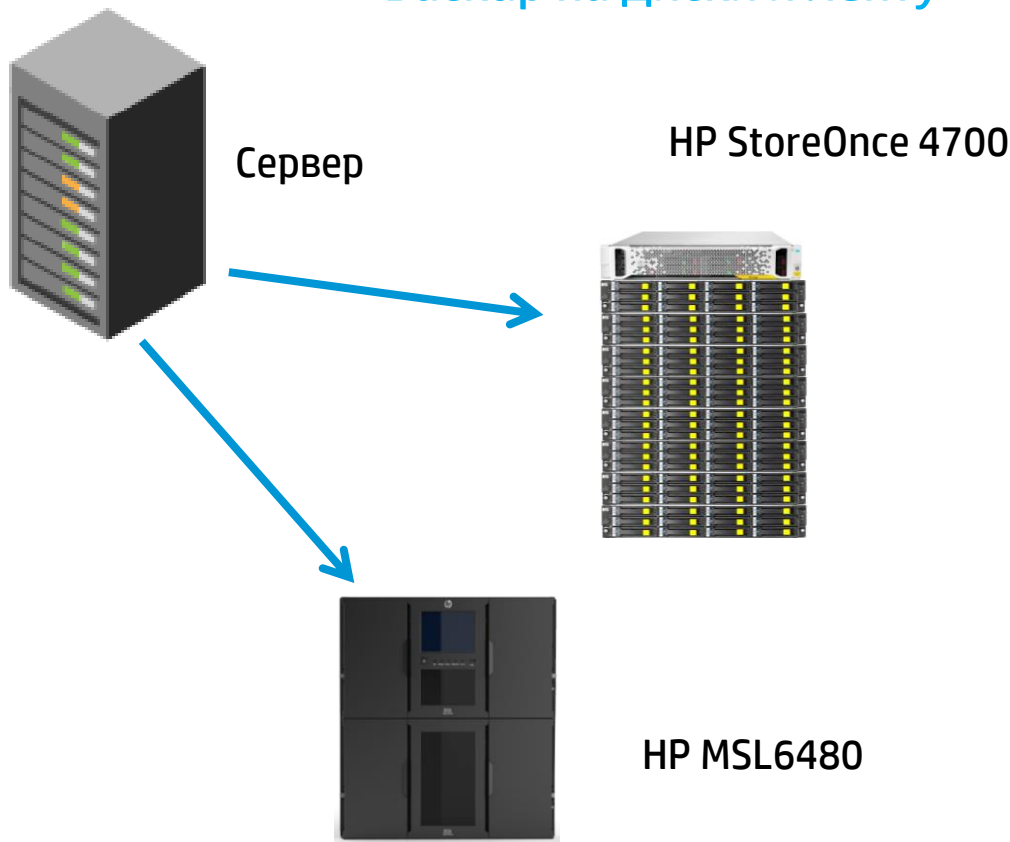
Выбираем подходящие решения по защите



Что мы предлагаем

1. Решение по защите данных для текущей работы и архивов
 - **Диск** для ежедневных backup и restore
 - Периодический backup на **ленту** для долгосрочных архивов
2. Снижает затраты на ИТ, управление, уменьшает TCO
3. Защита инвестиций – рост без изменения общей архитектуры

Backup на диски и ленту



StoreEver/MSL6480



HP MSL Tape Library Comparison



	MSL2024	MSL4048	MSL6480
Size	2U form factor	4U form factor	6U - 42U
			560 slots
Capacity (2.5:1 compression – LTO-6) (2:1 compression – LTO-5/4/3)	150 TB LTO-6 72 TB LTO-5 38.4 TB LTO-4	300 TB LTO-6 144 TB LTO-5 76.8 TB LTO-4	3.5 PB LTO-6 1.68 PB LTO-5
Native Interfaces	Fibre Channel SCSI SAS	Fibre Channel SCSI SAS	Fibre Channel SAS

HP StoreEver MSL6480

Продуктовый обзор

6U Building Blocks

- Base Library - 1-6 HH drives, 80 slots, standard redundant power supplies
- Expansion Module - 0-6 drives, 80 slots, standard redundant power supplies

Scalable

- From 1 to 7 modules
- From 80 to 560 slots
- From 1 to 42 HH LTO drives
- Robot travels vertically through all connected modules

Configurations

- Customer installable and upgradeable
- Expansion modules can be installed above or below base module



← MSL6480 Base

MSL6480 Base +
Expansion Module



← MSL6480 Base

42U Max
Configuration



StoreOnce



Их действительно крадут

COMPUTERWORLD

White PapersWebcastsNewslettersResearch CentersEventsMagazineTwitterFacebookGoogle+LinkedInRSS

Google Custom Search

TopicsNewsIn DepthReviewsBlogsOpinionShark TankIT JobsMoreIT Verticals

SecurityApplication SecurityCybercrime and HackingCyberwarfareData SecurityEncryptionEndpoint SecurityMalware and VulnerabilitiesMobile SecurityPrivacy

[Home > Security](#)

Bank tape lost with data on 90,000 customers

People's Bank in Connecticut said the tape was lost in transit

By Stephen Lawson
January 11, 2006 12:00 PM ET [Add a comment](#)

[in](#) Share[Twitter](#)[Google +1](#)[StumbleUpon](#)[Reddit](#)[Facebook Like](#)[0](#)[Email](#)[More](#)

IDG News Service - A computer tape from a Connecticut bank containing personal data on 90,000 customers was lost in transit recently, the bank reported today.

People's Bank, based in Bridgeport, Conn., is sending letters to the affected customers, it said in a statement. The tape contains information such as names, addresses, Social Security numbers and checking account numbers. It was bound for the TransUnion LLC credit reporting bureau, based in Woodlyn, Pa., via United Parcel Service of America Inc., the bank said.

UPS is investigating the incident along with all involved parties, said UPS spokeswoman Heather Robinson. She would not disclose when the package was lost.



COMPUTERWORLD INSIDER FREE INSIDER GUIDE

IT Certification Study Tips

Register for this Computerworld Insider Study Tip guide and gain access to hundreds of premium content articles, cheat sheets, product reviews and more.

[Register for FREE now! »](#)

Security Resources



Как выглядит комната для хранения лент

Один из коммерческих
ЦОДов на территории
Российской Федерации



Как выглядит комната для хранения лент

Сейф ячейки для
хранения носителей с
важными данными



Коэффициенты дедубликации

Типичные цифры для разных наборов данных

Тип данных	Схема резервного копирования	Типовой показатель
Файловые системы	Недельная полная Дневная инкрементальная	До 20:1
Виртуальные среды (VMware, Hyper-V)	Дневная полная	До 30:1
Почтовые сервера (Exchange Servers)	Дневная полная	До 10:1
Базы данных (SQL Databases)	Дневная полная	Различается от 3:1 до 35:1
Базы данных (Oracle Databases)	Дневная полная	Различается от 3:1 до 20:1



Модельный ряд HP StoreOnce

Еще больше емкости и гибкости



Data Protector 8.1



VSA Series

Scalable to 10TB usable



2700 Series

5.5TB usable



4500 Series

Scalable to 36TB usable



4700 Series

Scalable to 160TB usable



4900 Series

Scalable to 432TB usable



6500 Series

Scalable to 1728TB usable

StoreOnce Security Pack

StoreOnce Catalyst

Entry-level

Mid-range

Enterprise



HP StoreOnce – модельный ряд

HP StoreOnce System:	VSA	2700	4500	4700	4900	6500
Полезная емкость	10 TB	5.5 TB	16-36 TB	20-160 TB	36-432 TB	72-1728 TB
Емкость с учетом дедупликации	200 TB	110 TB	320-720 TB	400TB – 3.2 ПБ	720 TB – 8.6 ПБ	1.4 ПБ - 35ПБ
Апгрейды	-	нет	1 полка	7 полок	11 комплектов расширения	22 комплекта расширения + 6 контроллеров
Производительность на запись (VTL)	До 300 ГБ/час	До 1.3 ТБ/час	До 5.4 ТБ/час	До 7.6 ТБ/час	До 8.5 ТБ/час	До 63 ТБ/час
Производительность со StoreOnce Catalyst	До 500 ГБ/час	До 3.7 ТБ/час	До 9.9 ТБ/час	До 22 ТБ/час	До 22 ТБ/час	До 139 ТБ/час
Производительность при восстановлении	До 250 ГБ/час	До 700 ГБ/час	До 3.1 ТБ/час	До 9.0 ТБ/час	До 10.1 ТБ/час	До 75.2 ТБ/час
iSCSI порты	2x1Gb vNICs мин.	4x1Gb	4x 1Gb 2x 10Gb	4x 1Gb 2x 10Gb	4x 1Gb 2x 10Gb	8-32x 1Gb 4-16x 10Gb
FC порты	нет	нет	2x 8Gb	4x 8Gb	4x 8Gb	8-32x 8Gb
Размер комплекта	-	1U	2-4U	4-18U	7-12U	1-2x 42U стойки
Количество data stores	4	8	24	50	50	384



HP StoreOnce Backup - broad application support



Data Protector



ARCserve



Simpana



NetWorker



QUEST SOFTWARE

NetVault (Bakbone)



symantec

Backup Exec

NetBackup

ORACLE

RMAN



software

TSM



BridgeHead

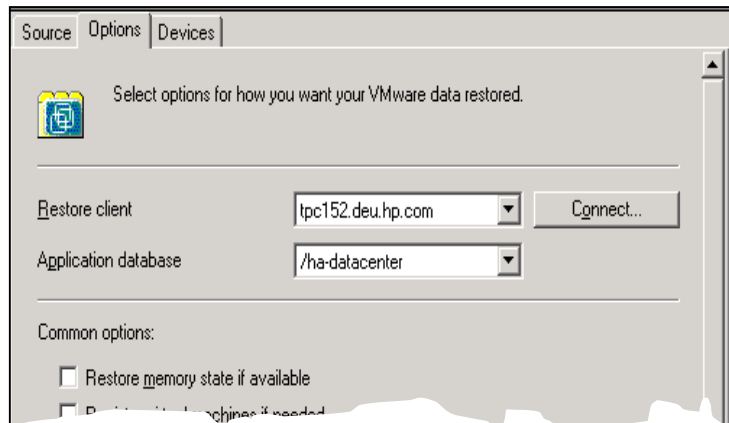
HDM Software



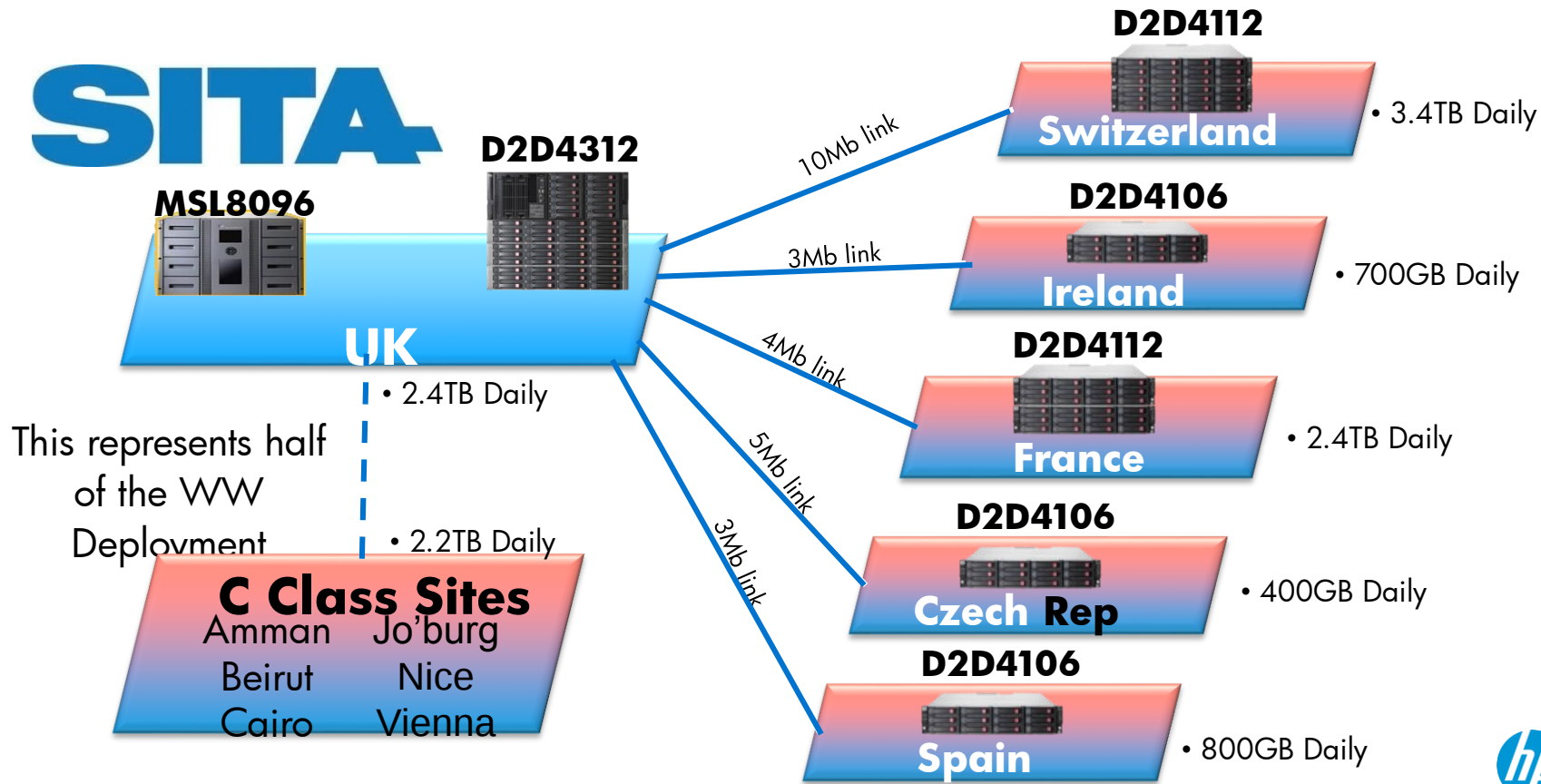
vRanger Pro (Vizioncore)

VEEAM

Veeam Backup

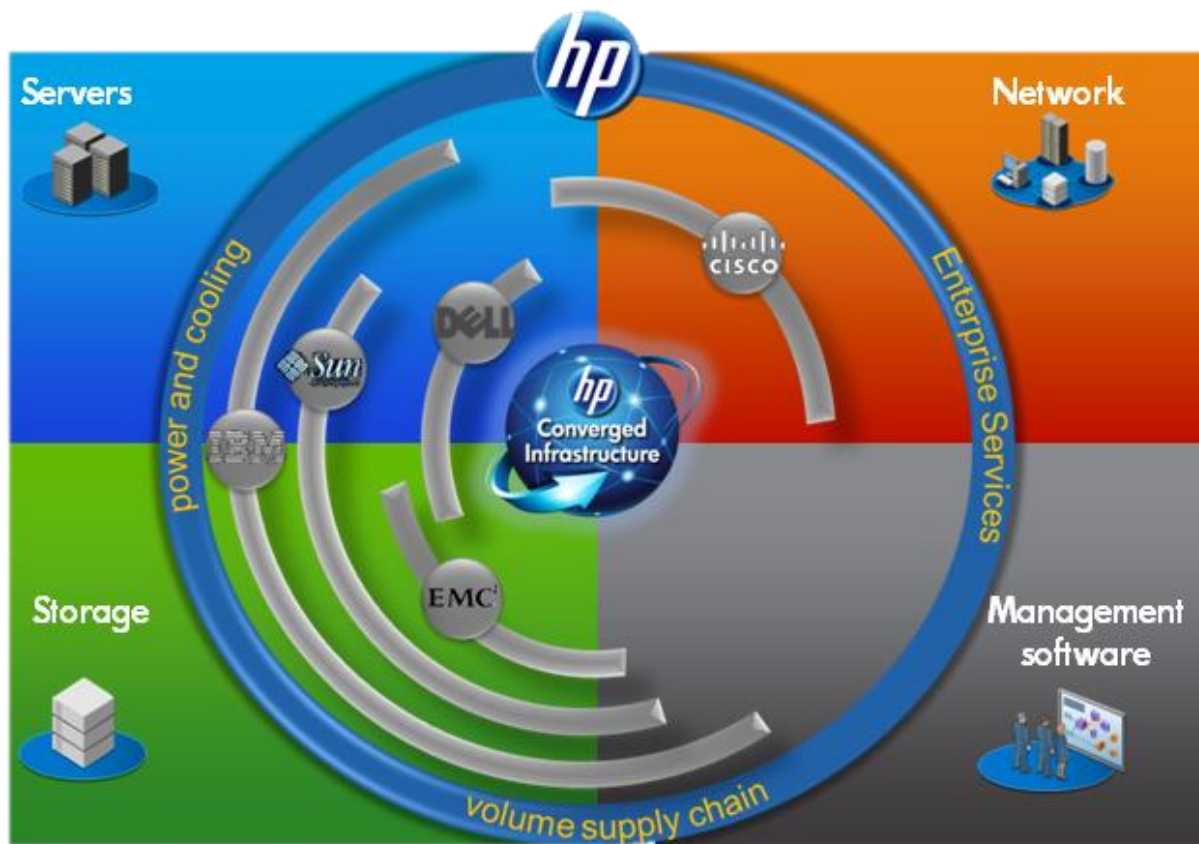


Пример проекта



Итоги







**HP ZPAR правильный
выбор!**

Спасибо!

