



**Hewlett Packard
Enterprise**










**HPE 3PAR StoreServ – лучшая
платформа для флеш-памяти**

Данные IDC о продажах в 4м квартале 2015 года

Весь рынок систем хранения

Top 5 Vendors, Worldwide Total Enterprise Storage Systems Market, Fourth Quarter of 2015 (Revenues are in Millions)

Vendor	4Q15 Revenue	4Q15 Market Share	4Q14 Revenue	4Q14 Market Share	4Q15/4Q14 Revenue Growth	
1. EMC	\$2,229.0	21.5%	\$2,351.5	22.2%	-5.2%	
2. HPE	\$1,572.0	15.1%	\$1,456.2	13.7%	7.9%	
3. Dell*	\$920.7	8.9%	\$951.9	9.0%	-3.3%	
3. IBM*	\$892.9	8.6%	\$939.6	8.9%	-5.0%	
5. NetApp	\$650.9	6.3%	\$763.6	7.2%	-14.8%	
ODM Direct	\$1,161.2	11.2%	\$1,356.8	12.8%	-14.4%	
Others	\$2,951.5	28.4%	\$2,796.7	26.3%	5.5%	
All Vendors	\$10,378.1	100.0%	\$10,616.3	100.0%	-2.2%	

Source: IDC Worldwide Quarterly Enterprise Storage Systems Tracker, March 11, 2016

Источник: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS41032916>

Данные IDC о продажах в 2015 году

Системы на базе флеш-памяти

Top 5 Vendors, Worldwide Total Enterprise Storage Systems Market, 2015 (Revenues are in Millions)

Vendor	2015 Revenue	2015 Market Share	2014 Revenue	2014 Market Share	2015/2014 Revenue Growth	
1. EMC	\$7,127.4	19.2%	\$7,578.0	20.8%	-5.9%	↓
2. HPE	\$5,771.4	15.5%	\$5,126.5	14.1%	12.6%	↑
3. Dell	\$3,606.9	9.7%	\$3,627.7	10.0%	-0.6%	↓
4. IBM*	\$2,726.5	7.3%	\$3,549.6	9.8%	-23.2%	↓
4. NetApp*	\$2,682.2	7.2%	\$3,129.5	8.6%	-14.3%	↓
ODM Direct	\$4,556.5	12.3%	\$4,073.7	11.2%	11.9%	↑
Others	\$10,693.0	28.8%	\$9,279.7	25.5%	15.2%	↑
All Vendors	\$37,163.8	100.0%	\$36,364.6	100.0%	2.2%	

Source: IDC Worldwide Quarterly Enterprise Storage Systems Tracker, March 11, 2016

Источник: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS41032916>

Gartner Magic Quadrants

HP named a leader in General-Purpose Disk and Solid State Arrays

October 2015 Gartner Magic Quadrant for General-Purpose Disk Arrays



June 2015 Gartner Magic Quadrant for Solid State Arrays



This graphic was published by Gartner, Inc. as part of a larger research document and should be evaluated in the context of the entire document. The Gartner document is available upon request from HP.

Gartner does not endorse any vendor, product or service depicted in its research publications, and does not advise technology users to select only those vendors with the highest ratings or other designation. Gartner research publications consist of the opinions of Gartner's research organization and should not be construed as statements of fact. Gartner disclaims all warranties, expressed or implied, with respect to this research, including any warranties of merchantability or fitness for a particular purpose.

Семейство HPE 3PAR StoreServ

Единая архитектура



- Одна операционная система
- Один интерфейс управления
- Единый функционал ПО

Масштабируемость
8440/20800/20840

Производительность
8450/20450/20850

Эффективность
8200/8400



HPE StoreOnce - Flat Backup

Как устроены системы хранения HPE 3PAR

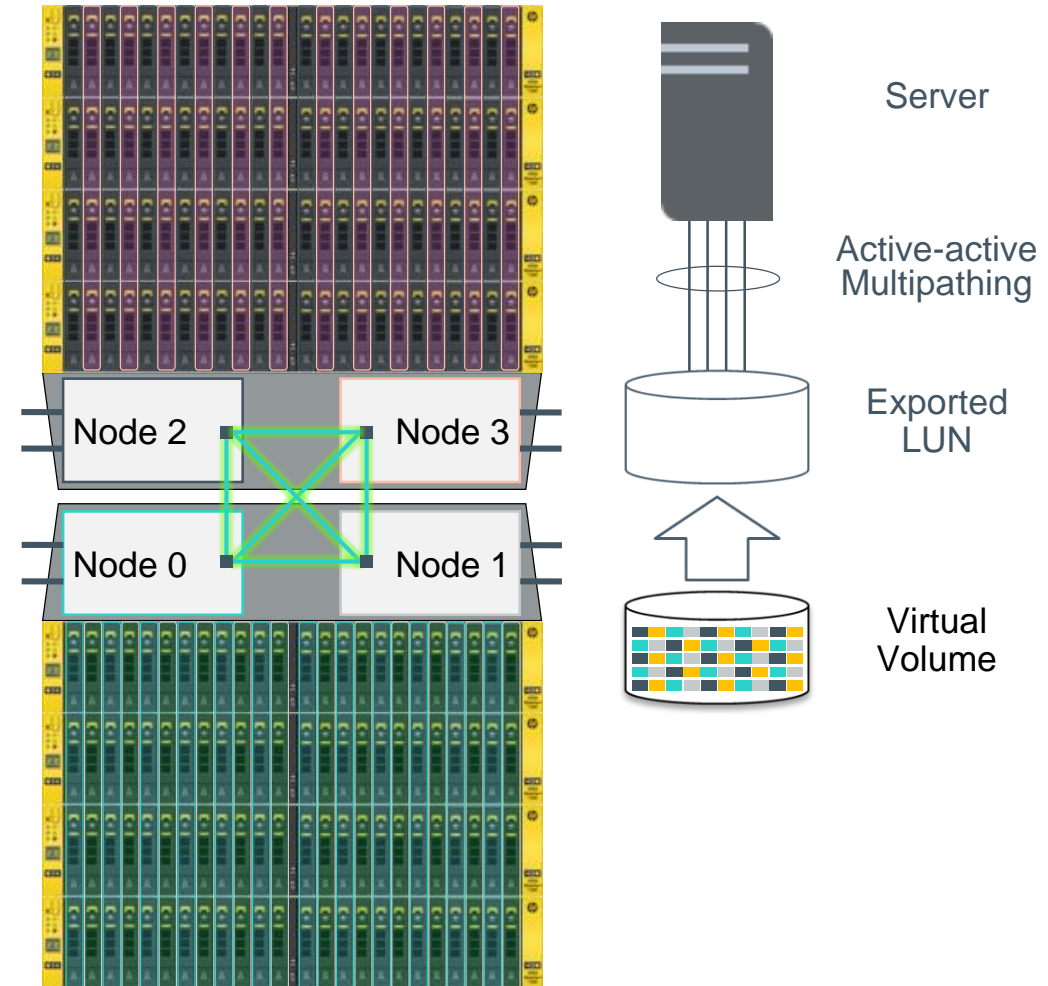
Общие преимущества архитектуры HPE 3PAR Active/Active Mesh

Всем хостам доступны все данные по всем путям и всем контроллерам. Каждый порт SSD активен.

Низкоуровневая виртуализация дискового пространства

Специализированные микросхемы 3PAR ASIC выполняют наиболее сложные вычислительные задачи

От двух до 8 контроллеров связаны между собой через full-mesh backplane с пропускной способностью до 224 ГБ/с



Преимущества HPE ZPAR для работы с флеш-памятью

Производительность

– Adaptive read/write

Большая гранулярность при обмене данными между флеш-накопителями и кэш-памятью

– Adaptive cache offload

Управление частотой сброса кэша на SSD

– Multi-tenant I/O processing

Разбиение ввода-вывода на блоки по 32KB

– Adaptive Flash Cache

Расширение кэш-памяти массива за счет накопителей SSD

– Priority Optimization

Гарантия уровней обслуживания для приложений по числу IOPs, пропускной способности и времени доступа

– Оптимизация «ZPAR ASIC – память»

Доступ к кэшу процессоров через DMA для контроллеров массива через full-mesh backplane

Снижение износа

– Zero detect

ZPAR обнаруживает в потоке данных последовательные нули и не записывает их на SSD (на HDD тоже)

– Дедупликация

Снижение объема записываемых данных

– Низкоуровневая виртуализация дискового пространства

Для флеш-памяти еще один уровень wear leveling

– Adaptive Write

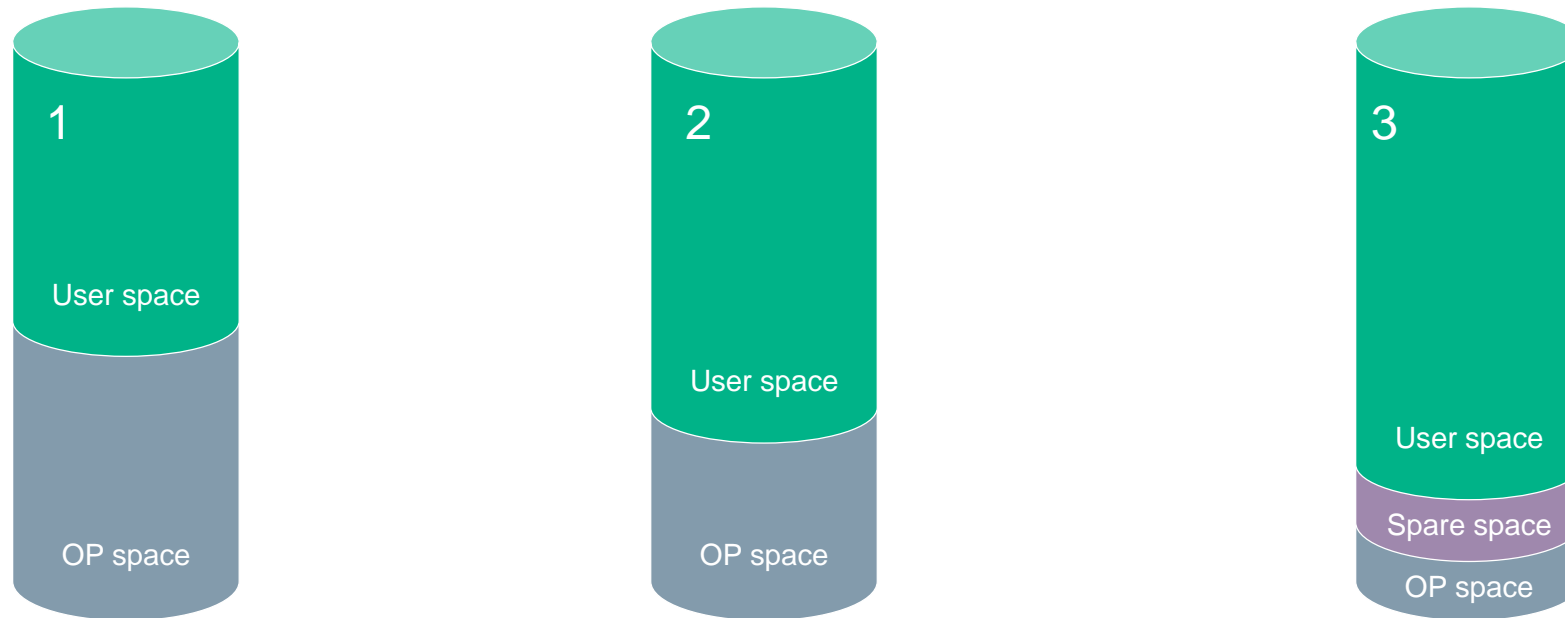
Незаполненные части страницы кэша не записываются

– Adaptive Sparing

Совместное использование резервного пространства на SSD контроллером накопителя и операционной системой массива

Идея Adaptive Sparing

Снижение общей стоимости владения



Использование

Резервная емкость SSD используется для выравнивая износа ячеек. Это позволяет накопителю выдерживать больше циклов перезаписи.

Объемы

3 накопителя содержат 1.6ТВ флеш-памяти. Различия в объеме резервной емкости приводит к различиям в полезной емкости, стоимости и производительности

Эффективность

Adaptive Sparing позволяет не дублировать резервную емкость массива и резервную емкость на уровне SSD. Можно увеличить полезную емкость и использовать SSD большей емкости

Гарантия на HPE 3PAR SSD – 5 лет



Гарантия:

- HPE 3PAR предлагает безусловную пятилетнюю гарантию, покрывающую как сбой электронных компонентов SSD, так и износ из-за перезаписи.
- Даже в том случае, когда трехлетняя гарантия на сам массив закончится, SSD будет заменен.

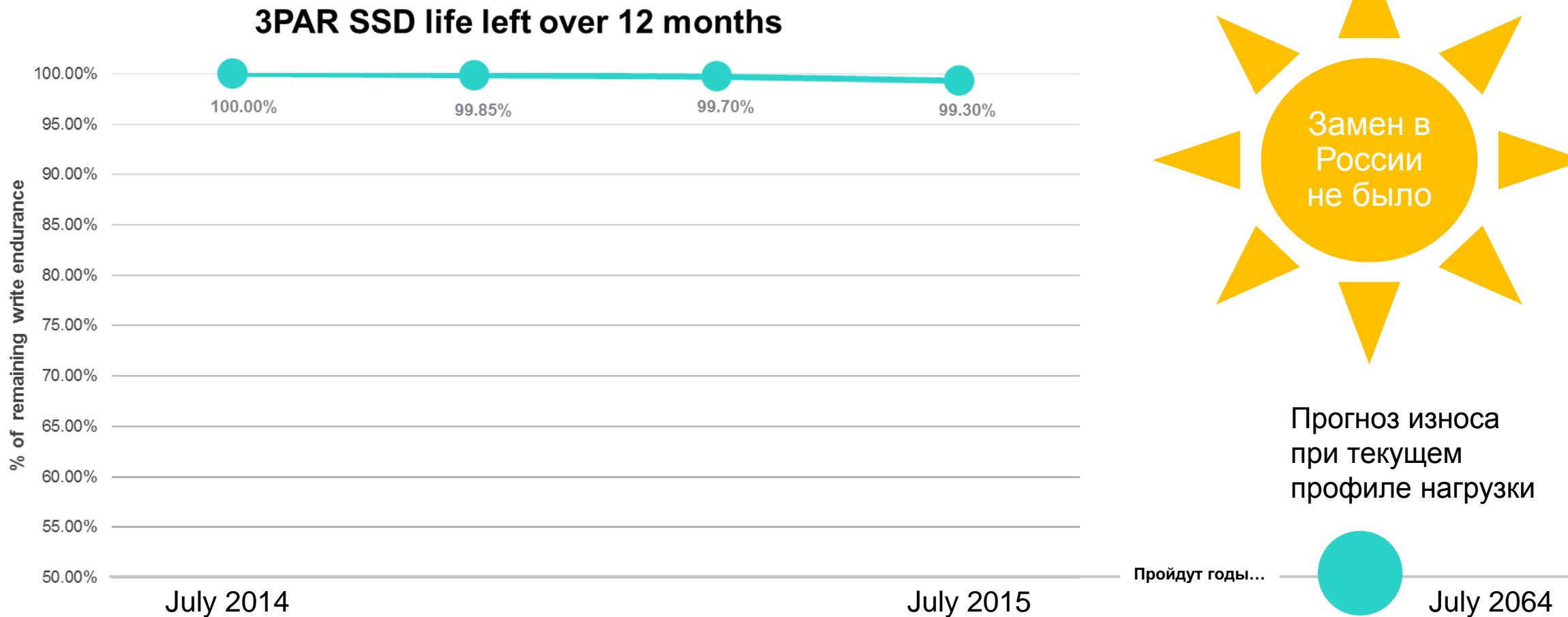


TS Support:

- Дополнительные уровни поддержки (выезд инженера, реакция 24x7 итд) расширяют список услуг, предоставляемых по гарантии, но не являются для нее обязательными.

Износ SSD в системах ZPAR

Сомневаетесь? Смотрите реальные данные сервиса: SSD 1,84TB





HPE 3PAR StoreServ 20850 и 20840

Мировой рекорд производительности по тесту SPC-2

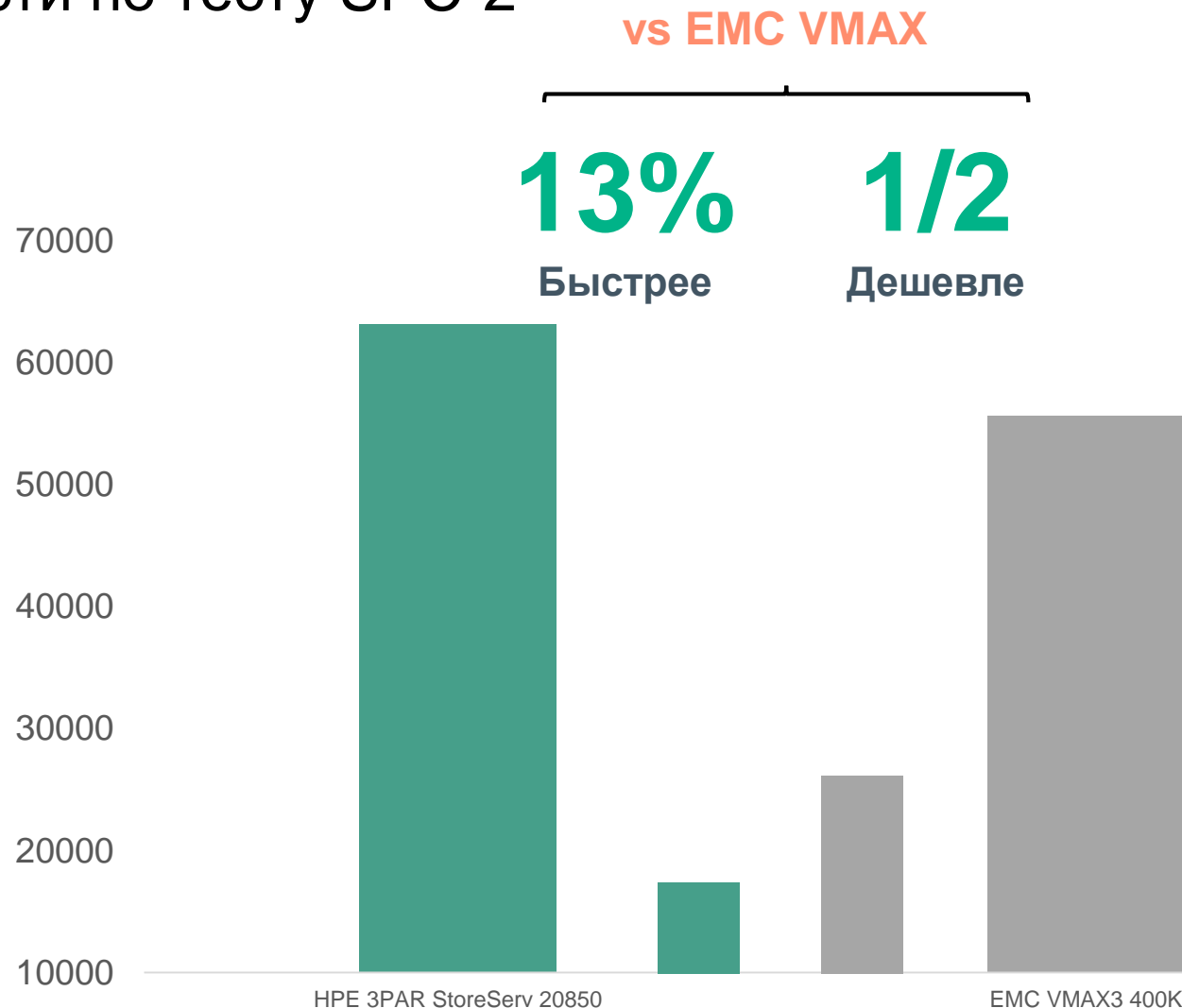
62,844 MBPS

Мировой рекорд производительности

\$50.94

\$/GB

**Первый массив AFA
в Top 10 по показателю
цена/производительность**





HPE 3PAR StoreServ 8450

Лучший результат SPC-1 в классе midrange

545166 SPC-1 IOPs

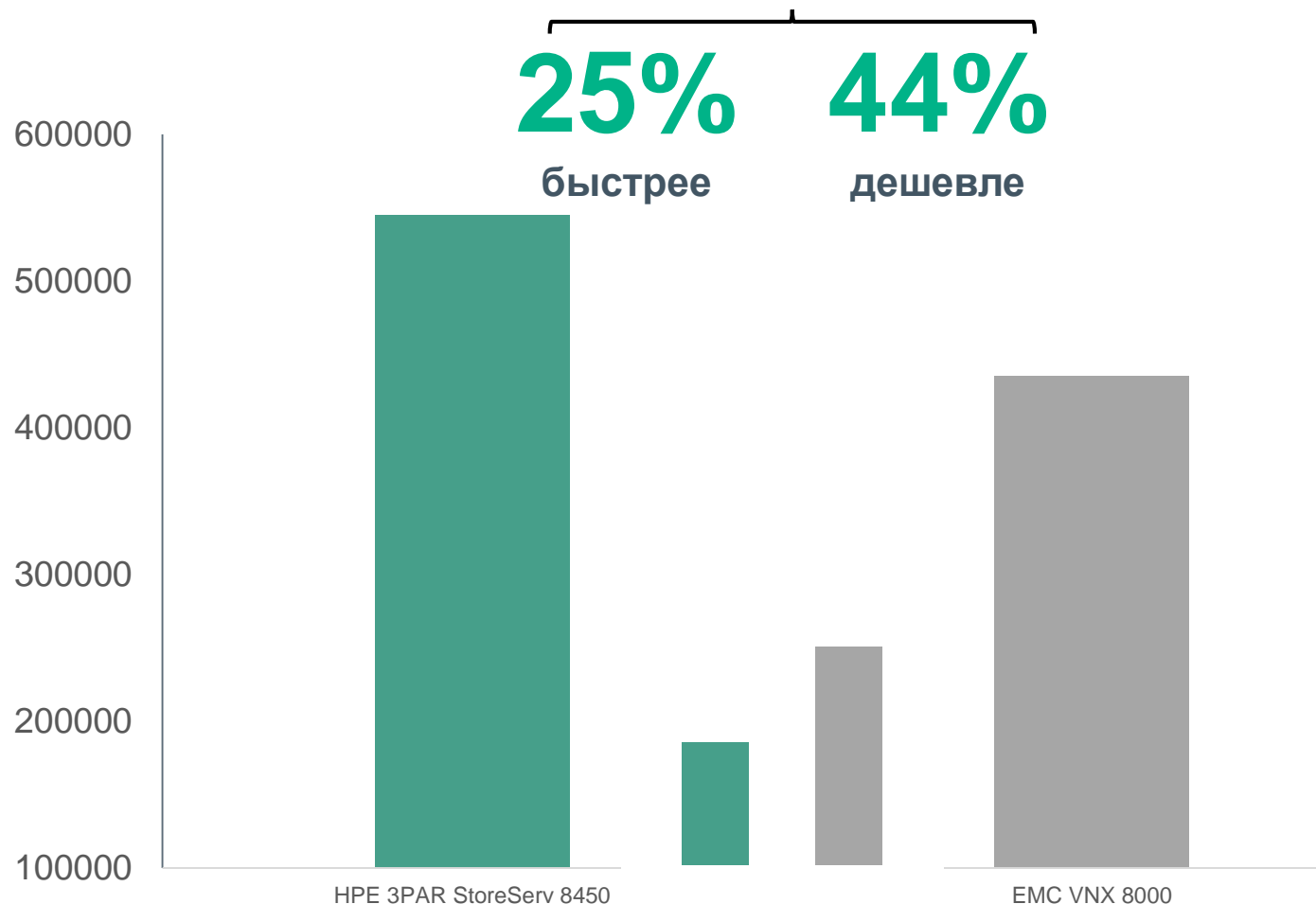
Время доступа 0,8мс

\$0.23

\$/IOPs

**Первое место на рынке
AFA по показателю
цена/производительность**

vs EMC VNX



Наглядный пример

Массив HPE 3PAR 8200 на SSD дешевле аналога на жестких дисках на 10%

DRIVES	MODEL	RAID	HA	WORKLOAD	R/W	RAW	USABLE	MB/S	IOPS	RT (ms)	
SAS 216	300GB SAS 15K SFF	Raid 5 (8+1)	<input type="checkbox"/>	Random	8k	70% Read	57.38 TiB	48.46 TiB	163	20 802	15.0

DRIVES	MODEL	RAID	HA	WORKLOAD	R/W	RAW	USABLE	MB/S	IOPS	RT (ms)	
SSD 18	3.84TB SSD SFF	Raid 5 (8+1)	<input type="checkbox"/>	Random	8k	70% Read	62.84 TiB	49.95 TiB	1 307	167 335	0.6

8200 HDD

Total Rack Space:	18U
Total Weight (without rack):	212.3 kg
Total BTU (balanced)	10144
Total Power (balanced)	2.986 kW

8200 SSD

Total Rack Space:	2U
Total Weight (without rack):	27.4 kg
Total BTU (balanced)	1522
Total Power (balanced)	0.447 kW

Что не учитывается в этом примере?

- **Дедупликация**
- Экономия на лицензиях Virtual Copy, Remote Copy, Peer Motion, Peer Persistence (меньше лицензий)
- Экономия на лицензиях Adaptive Optimization и Dynamic Optimization (не нужны)
- Экономия на лицензии Priority Optimization – скорее всего, она не понадобится
- Снижение энергопотребления в 6,5 раза
- Меньше места в стойке в 9 раз

Массив на SSD

- Быстрее в 8 раз
- Время доступа меньше в 25 раз
- Вес меньше в 7,5 раз
- Гарантия на SSD – 5 лет против 3.
- При одинаковом составе лицензий и аналогичным условиям технической поддержки, массив на SSD **дешевле на 10%**



**Hewlett Packard
Enterprise**



Спасибо!

Ждём ваших вопросов:

+7 (495) 925-5519

info@compuway.ru