

# HP Storage – обзор линейки систем хранения

Алексей Поляков  
Менеджер по коммерческим  
системам хранения данных



# Программа

- Системы хранения HP
- P2000 MSA 3G
- Файловые системы хранения HP
- Новая P6000 EVA
- P4000 LeftHand
- 3Par
- D2D Backup System



# Почему HP?

- Широкая номенклатура СХД
- Комплексная поставка всего спектра ИТ-решений
- Глобальная техподдержка



# Продукты HP Storage

Коммерческие

Промышленные

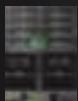
Массивы



P2000



X1000 &  
X3000 NAS



BladeSystem  
Storage



P4000



P6000



HP 3PAR



X9000



XP/  
P9500

Backup



RDX & tape drives,  
blades and autoloaders



D2D Backup  
Systems



MSL tape  
libraries



EML tape  
libraries



VLS virtual  
tape library



ESL tape libraries

Сети



ProCurve Wired, Wireless, Data  
Center, Security & Management



SAN Connection  
Portfolio



ProCurve Enterprise  
Switches



B-series, C-series, and H-series  
Switches



ПО



Data Protector  
Express



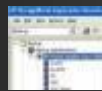
P4000 Virtual  
SAN Appliance



Storage  
Mirroring



P2000  
software



EVA  
software



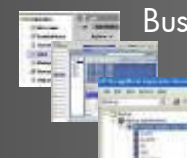
XP  
software



Data  
Protector



Storage  
Essentials



Business Copy  
Continuous Access  
Cluster Extension

Сервис

SupportPlus 24

Proactive Select

SAN Assessment

Proactive 24

Backup & Recovery

Critical Service

Entry Data Migration

SAN Implementation

Installation & Start-up

Data Migration

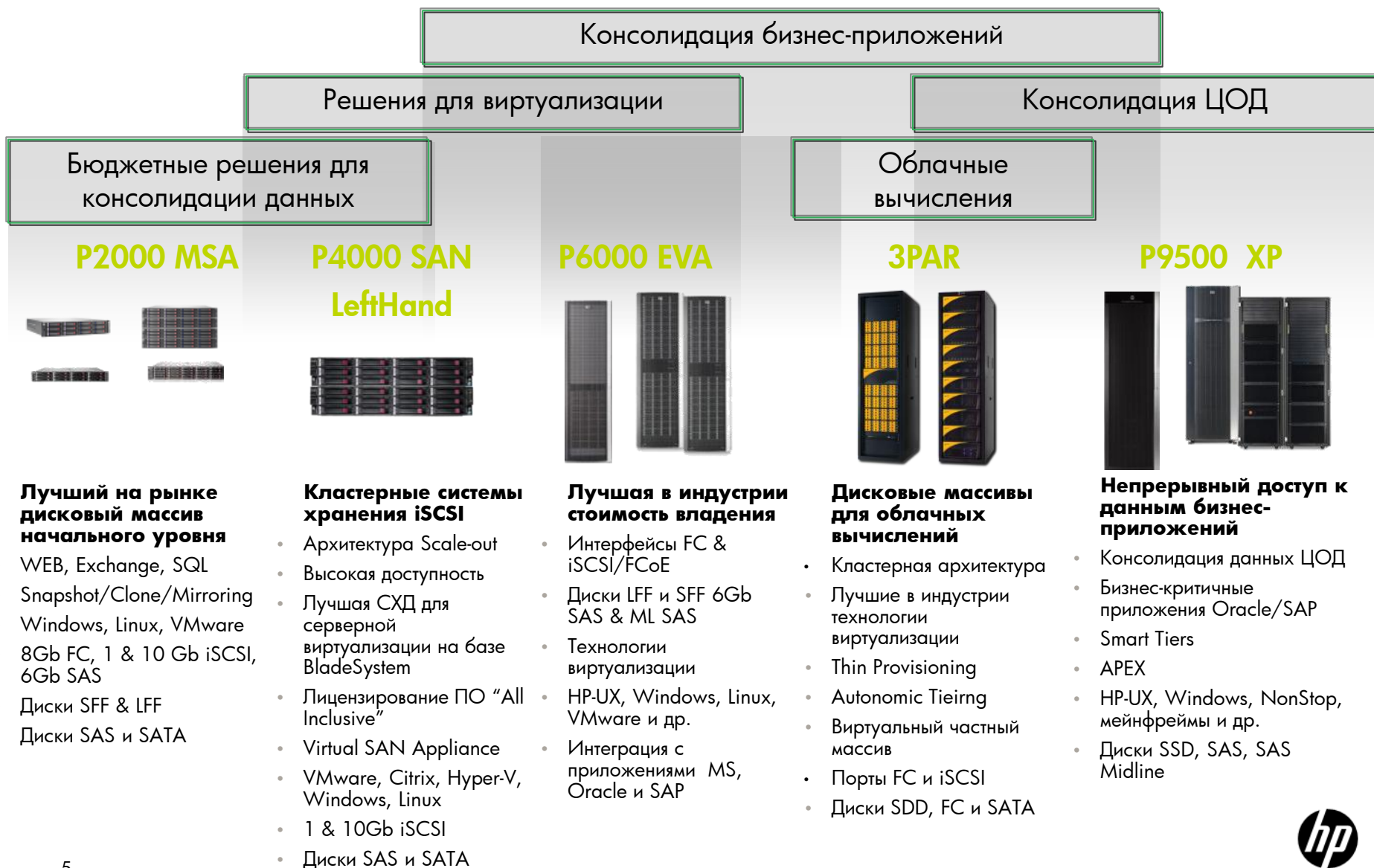
XP Performance Analysis

Data Protection

Remote Support

Consulting services (Consolidation, Virtualization, SAN Design)

# Линейка дисковых массивов HP



# HP P2000 MSA



EXTRATO NO. 4372189  
US\$2,889.15 = 2.2%  
CODE912TCV BIN#24072



# Дисковые массивы семейства P2000 MSA

G3!



Семейство HP StorageWorks P2000 Modular Smart Array – это новое поколение дисковых массивов хранения данных HP, специально спроектированных для предприятий малого и среднего бизнеса, а также филиалов крупных компаний.

Они основаны на современных технологиях хранения информации и сочетают в себе высокую готовность, надежность и производительность с простотой установки и эксплуатации по невысокой цене.



# HP StorageWorks P2000 G3 Modular Smart Array

Самые современные технологии, такие как fibre channel 8Гбит/с, комбинированные контроллеры FC/iSCSI, репликация средствами массива и улучшенная производительность являются характерными чертами нового поколения легендарных дисковых массивов начального уровня HP StorageWorks P2000 MSA



## Новые возможности

- Интерфейс подключения fibre channel 8Гбит/с (2 порта на контроллер)
- Кэш-память 2Гб на контроллер, новые мощные процессоры
- Комбинированные контроллеры FC/iSCSI
- Внутренняя архитектура SAS 6Гбит/с (backend & HDD)
- Репликация средствами контроллера
- Новый уровень защиты информации – 512 «мгновенных копий»
- До 149 жестких дисков SFF 2'5, до 96 жестких дисков LFF 3'5'





# HP StorageWorks P2000 G3 Modular Smart Array

---

## Новые возможности программного обеспечения

- ПО Remote Snap Replication позволяет заказчикам осуществлять копирование критичных данных на другой дисковый массив MSA:
  - репликация средствами дискового массива
  - репликация на основе технологии «мгновенных копий»
  - интеллектуальный подход к репликации данных
  - репликация по FC или iSCSI каналам
  - удобный интерфейс настройки репликации
- Лицензии на 64 «мгновенные копии» и Volume Copy **БЕСПЛАТНО!**
- Увеличенное количество «мгновенных копий»
  - опционально HP P2000 Snapshot 512 Software LTU
- Встроенный SMI-S провайдер
- Технология HDD Spin Down
  - при этом не нужно покупать лицензию, технология интегрирована в firmware жестких дисков



# Репликация средствами массива - Remote Snap

- Remote Snap - это асинхронная репликация средствами контроллера дискового массива, основанная на технологии «мгновенных копий»
- Реализации могут включать в себя:
  - репликацию по сети Ethernet без ограничений по расстоянию
  - репликацию через “кампусы” сетей хранения данных (FC SAN)
- Копируются только измененные блоки
- Требуется сетевое подключение между двумя идентичными P2000 MSA
- В технологии Remote Snap удаленный массив принимает информацию с основного

# Файловые системы хранения НР X1000/3000/5000

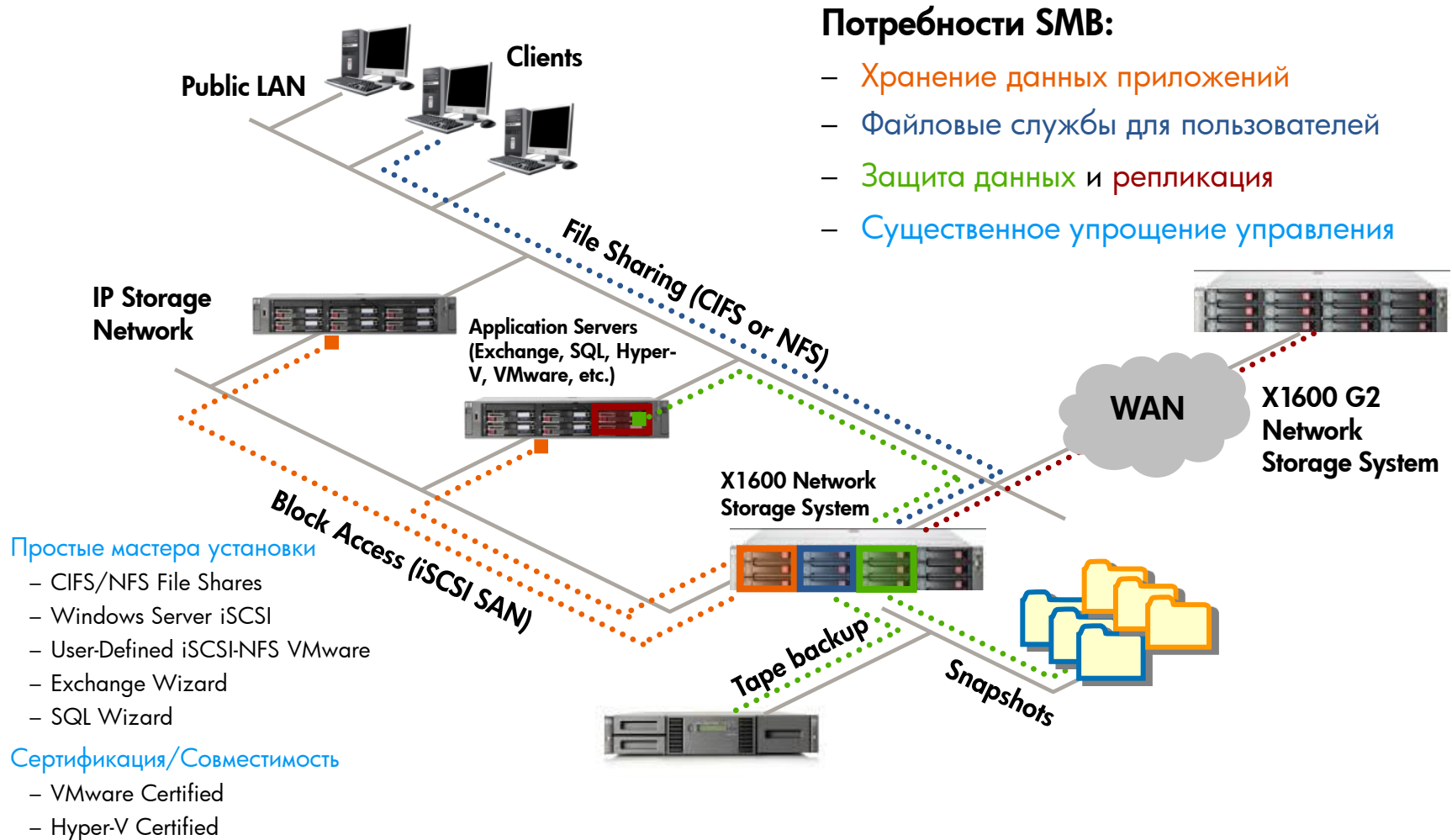


# Почему Windows Storage Server

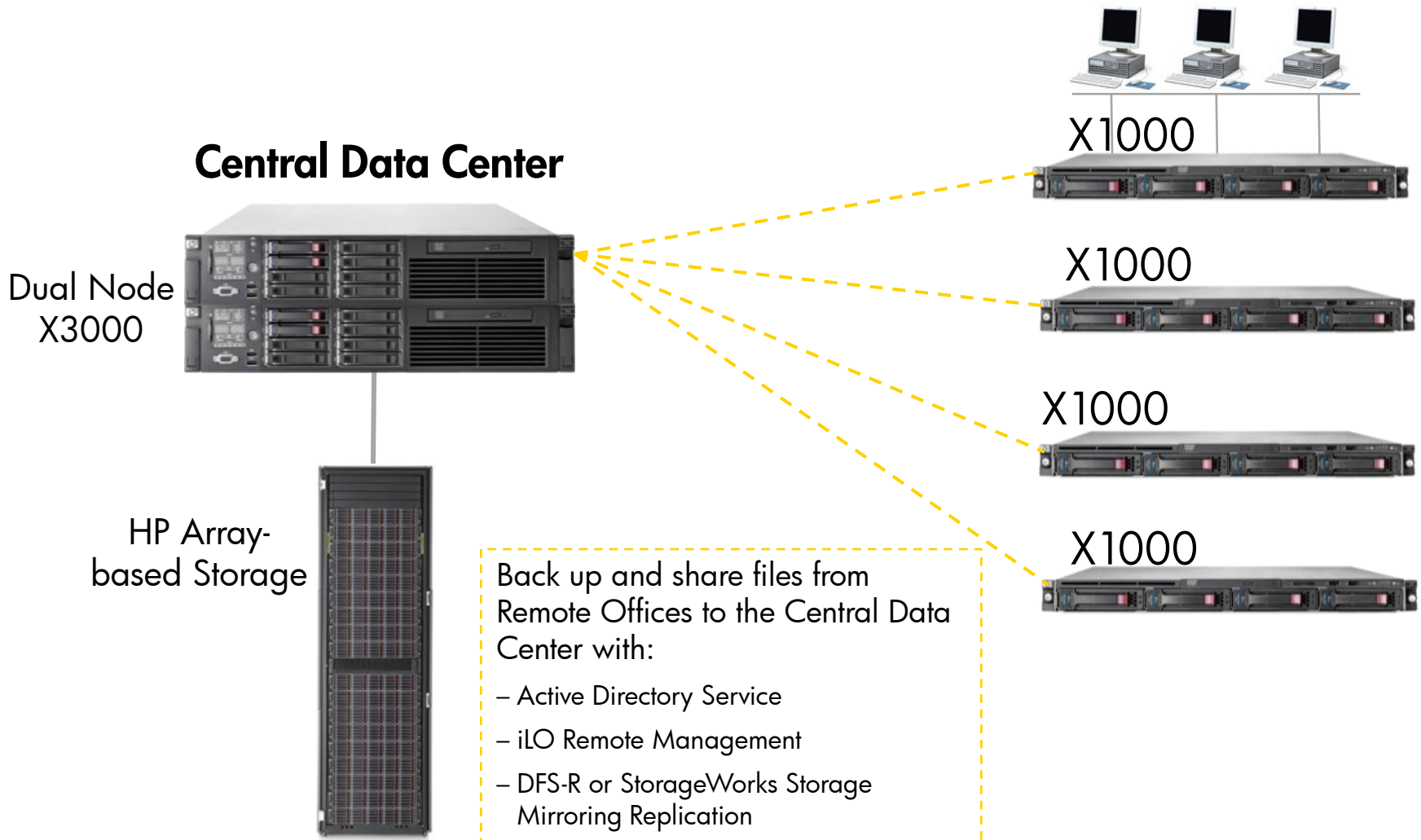
- Лучшая производительность файловых сервисов
- Single Instance Storage – встроенные возможности де-дубликации на файловом уровне
- iSCSI – Windows Storage Server включает iSCSI и позволяет использовать блочный доступ для приложений с прямым доступом
- Unlimited Client Access – не нужны дополнительные CAL
- X1000 Automated Storage Manager для автоматизации конфигурации систем хранения (CIFS, NFS, or iSCSI)
- Все вышеуказанное входит в стандартную поставку и не требует дополнительных вложений



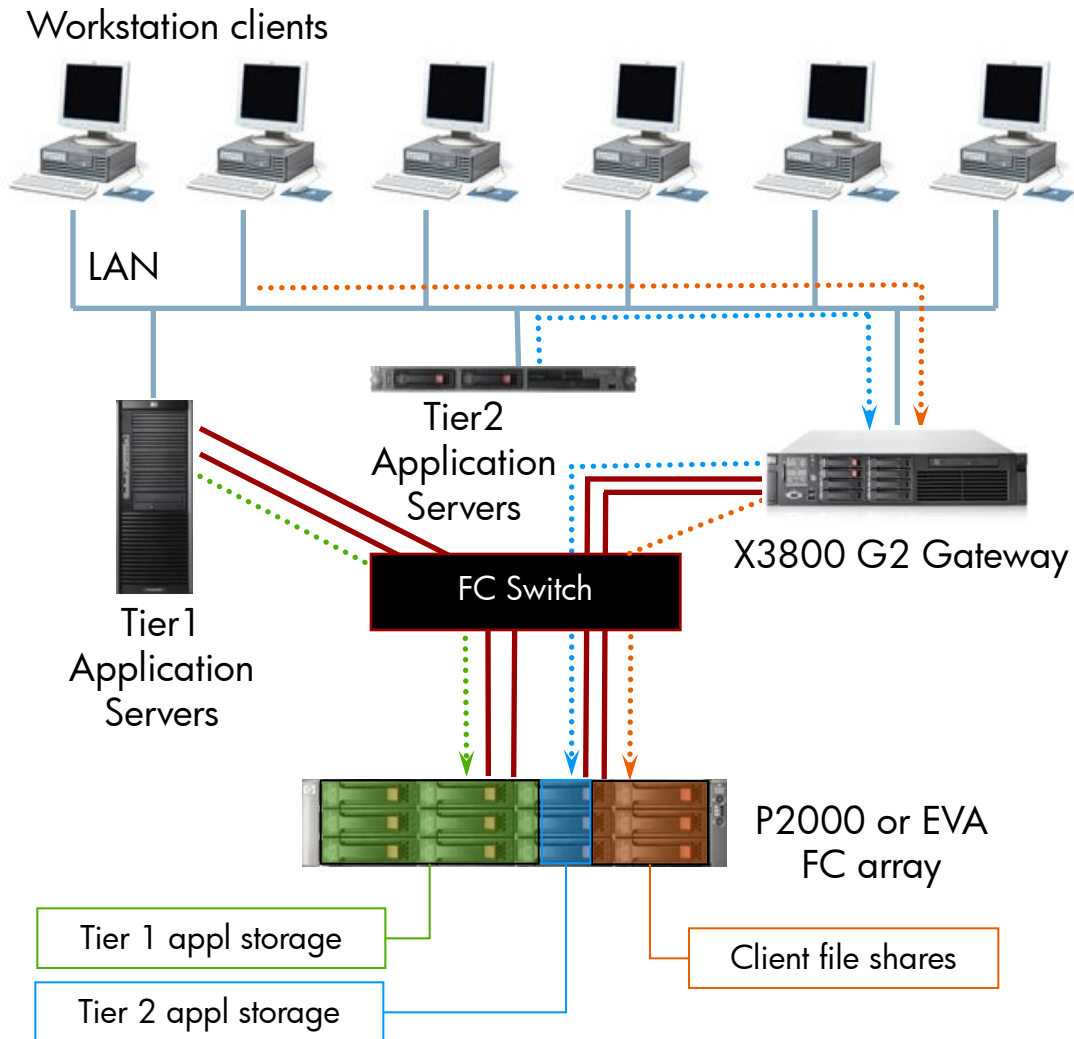
# СХД для малых и средних компаний



# Хранение и резервирование данных в ROBO



# Дополнение систем Fibre Channel



- Слабые стороны FC
  - Незагруженные SAN/большие инвестиции на массив
  - Дорогое подключение (FC HBA) недорогих серверов/подключения к SAN для файловых сервисов
- Сервер хранения как Fibre Channel шлюз
  - Подключение FC массива через недорогое Ethernet соединение
  - Файловые и iSCSI сервисы для FC/SAS массивов и FC SAN
  - Больше клиентов и серверов, подключенных к основному масштабируемому хранилищу
  - Средства управления Command View EVA на X3000 Gateway
  - Управление файловыми сервисами WSS2008 R2: file de-duplication, share management, quotas, and reporting

# HP решение для NAS

- HP ProLiant G6/G7 Server Platform
  - Лидирующие технологии в индустрии
  - Удаленное управление Lights-Out
  - Управление HP Systems Insight Manager
  - Контроллеры HP Smart Array



- Microsoft Windows
  - Предустановленная и сконфигурированная Microsoft Windows Storage Server 2008 R2
  - Оптимизированная для хранения и готовая к использованию
  - Протестированная по функционалу, производительности и совместимости
  - В комплекте Microsoft iSCSI Software Target
  - Включает лицензию Microsoft Cluster Server (только для X3000 G2)

- HP Management
  - Расширение Microsoft Management Console (MMC) UI
  - HP быстрый старт
  - HP X1000 Automated Storage Manager (только для X1000 G2)



X-серия



- HP Storage
  - Диски SAS или SATA
  - Modular Smart Array и D2000 SAS дисковые полки
  - HP P2000, P4000, EVA, XP массивы



## HP NAS:

Унифицированное (файл/блок) сетевое решение хранения с предустановленной ОС Microsoft Windows Storage Server 2008 R2

- Оптимизировано для Ethernet сетей и поддерживает гетерогенные файловые сервисы - Network Attached Storage (NAS)
- Microsoft iSCSI Software Target включено в стандартную поставку для блочного доступа
- NAS не только для файлового доступа, а также для доступа к информации и ее защиты



# Портфель продуктов

X1000



X1400 G2



X1500 G2



X1600 G2



X1800sb  
G2



X1800 G2

## Unified NAS

- CIFS, NFS, iSCSI
- WSS2008 R2 Standard Edition
- Includes HP ASM and iSCSI Target

X3000



X3400 G2 Gateway



X3800sb G2  
Gateway



X3800 G2 Gateway

## Gateways

- MSA, P4000, EVA
- CIFS, NFS, iSCSI
- WSS2008 R2 Enterprise Edition
- Clusterable, Max 8 Nodes

HA NAS



X3410 1-node (Max 2 Nodes)



X3420 2-node (Max 2 Nodes)



X3820 2-node (Max 8 Nodes)

## Highly Available Systems

- CIFS, NFS, iSCSI
- WSS2008 Enterprise Edition
- Clustered



# W SS 2008 R2 на базе Windows Server 2008 R2

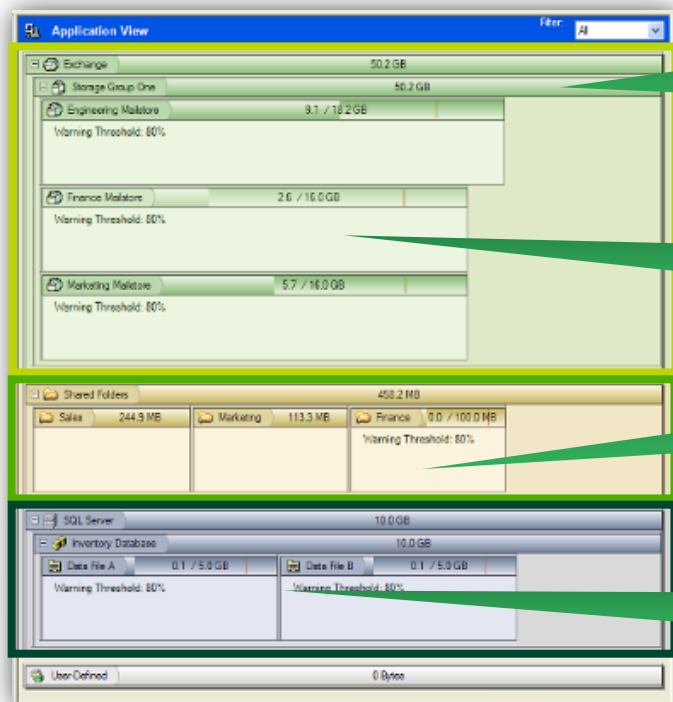
- Простой доступ и высокая доступность
  - Distributed File System (DFS) обеспечивает простой доступ и высокую доступность внутри и вне единого физического размещения данных
- Централизованное управление
  - File Server Resource Manager (FSRM) обеспечивает единый интерфейс для управления и мониторинга файловыми сервисами со встроенными отчетами по утилизации ресурсов
- Совместная работа Windows и не-Windows клиентов
  - Network File System (NFS) позволяет администраторам консолидировать ресурсы доступа к файлам для кросс-платформенных приложений
- Быстрый и более эффективный
  - Server Message Block (SMB) 2.1 обеспечивает быстрый, более эффективный и более надежный доступ к файлам, оптимизированный для сетей с большими задержками и низкой надежностью
- Полная поддержка Windows Server экосистем
  - Родная Active Directory™ интеграция, управление через System Center, защита от ForeFront



# Максимально простое управление

## HP X1000 Automated Storage Manager (HP ASM)

Автоматизированные помощники сделают переход к сетевой СХД быстрым и безболезненным. 'Best practice' скроют сложности настройки и гарантируют оптимальную производительность конфигурации.



**Визуализация:** просмотр использования ресурсов хранения для: File Shares, Exchange, SQL, User-defined iSCSI, ...

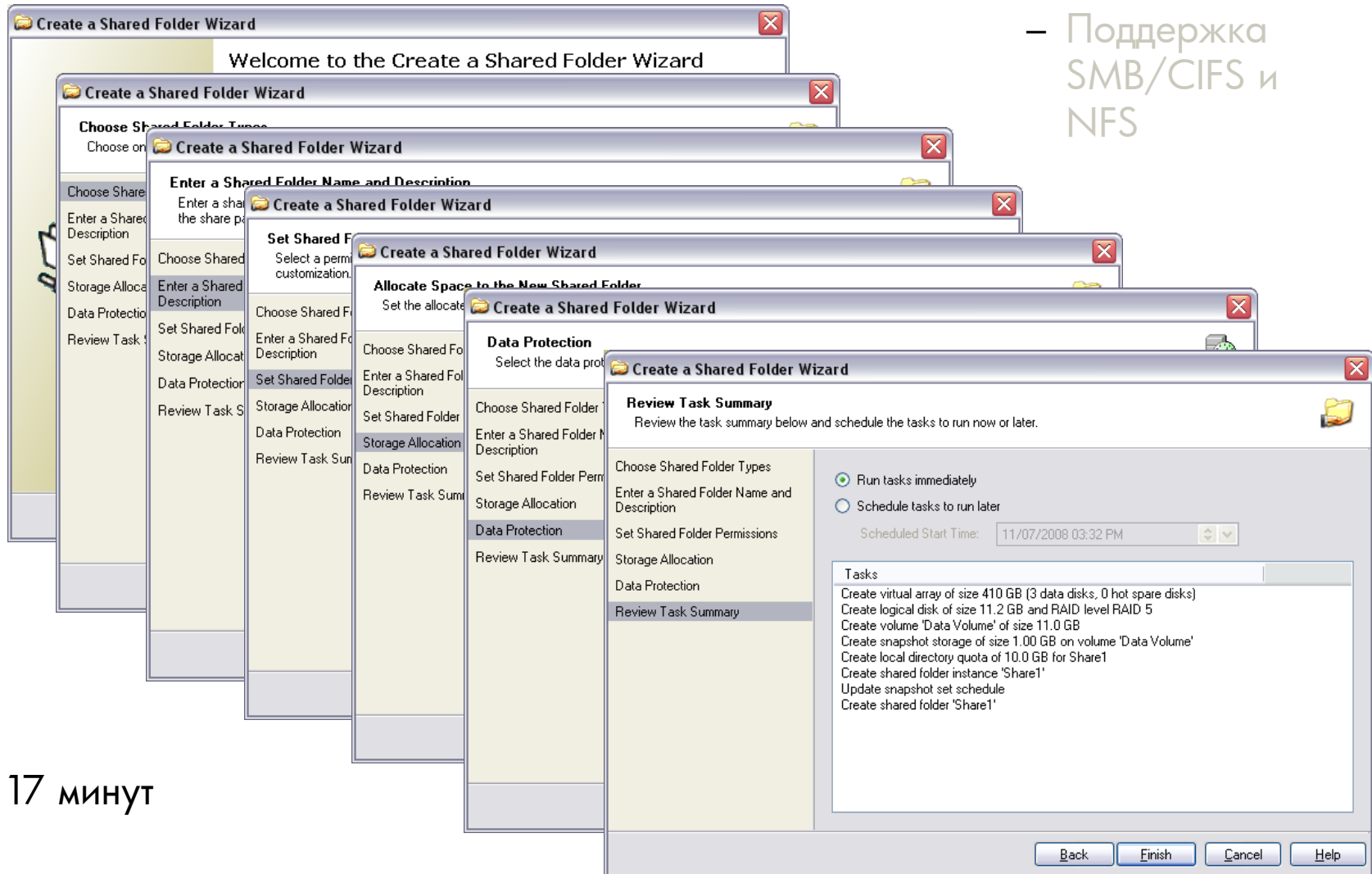
**Контроль пространства:** установление пределов и получение e-mail уведомлений, когда приложения выходят за эти границы

**Гибкое управление:** простое выделение дополнительного объема для приложений

**Резервное копирование:** назначение snapshot и backup/replication по типу данных и легкое восстановление по щелчку мышки

# Упрощенное создание файлового ресурса

– Поддержка  
SMB/CIFS и  
NFS



17 минут

# Single Instance Storage (SIS)

- SIS проверенная технология экономии пространства
  - SIS значительно уменьшает число файлов для резервного копирования
  - Экономит до 40% пространства на Windows-сервере
- SIS легко конфигурируется и управляется
  - SIS определяет дубликаты, создает единую ссылку на файл и использует ее для доступа к оригинальному файлу
  - Масштабируется до 128 томов
  - Удаленное администрирование через командную строку
  - Поддержка кластеризации
  - Возможность вернуться к исходному состоянию
  - Установив один раз, SIS работает автоматически без дополнительного вмешательства и прозрачно для пользователей и приложений

# VSS

- Volume Shadow Copy Service (VSS) возможность создания мгновенных снимков (Shadow Copies) томов.
- VSS поддерживает 64 мгновенных снимка на одном томе.
- Shadow Copies позволяют избежать потери данных посредством создания Shadow Copies файлов и папок, которые сохраняются на сетевых ресурсах с определенными интервалами времени.
- Используя Shadow Copies, система хранения может восстановить предыдущую версию всех файлов на выбранном томе. Пользователи получают доступ к файлам и папкам мгновенных снимков в Windows Explorer.

# Характеристики моделей X1000 G2

	X1400 G2	X1500 G2	X1600 G2	X1800 G2	X1800sb G2
<b>Platform Form factor</b>	DL320 G6 1U	ML330 G6 Tower	SE1220 2U	DL380 G7 2U	BL460c G7 half height blade
<b>Processor (sockets)</b>	1x E5503 (1) 2.0GHz, 4MB	1x E5503 2.0 GHz, 4MB	1x E5520 (2) 2.26GHz, 8MB	1x E5640 (2) 2.66 GHz, 12M	1x E5640 (2) 2.66GHz, 12MB
<b>Memory (slots)</b>	2x 2 GB RDIMM (9)	2x 2GB RDIMM (18)	3x 2 GB RDIMM (12)	3x 2 GB RDIMM (18)	3x 2 GB RDIMM (12)
<b>NIC</b>	NC326i 2x 1GbE	NC326i 2x 1GbE	NC362i 2x 1GbE	2x NC382i (MF) 4x 1GbE	NC533i (DP, FlexFabric) 2x 10GbE CNA
<b>Smart Array (BBWC)</b>	P212 (256MB)	P410 (256MB)	LFF - P212(256MB) SFF – P812(1GB) FBWC	P812 (1GB) FBWC	P410i (256)
<b>Drive Bays</b>	4x LFF	8x LFF	12x LFF + 2x SFF or 25 SFF	16x SFF	2x SFF
<b>PCIe Expansion Slots (Ln, Ht)</b>	2 (One occupied by SA P212)	4 (One occupied by SA P212)	2 (One occupied by SA P212) – LFF model 4 (One occupied by SA P812) – SFF model	6 (One occupied by SA P812 and one occupied by SAS expander)	2



# Характеристики моделей X3000 G2 Gateway

	X3400 G2	X3800 G2	X3800sb G2
<b>Platform, Form factor</b>	DL320 G6 1U	DL380 G7 2U	BL460c G7 half height blade
<b>Processor (sockets)</b>	1x E5503 (1) 2.0GHz, 4MB	1x X5650 (2) 2.66 GHz, 12MB	1x E5640 (2) 2.66Ghz, 12MB
<b>Memory (slots)</b>	2x 2GB RDIMM (9)	2x 4GB RDIMM (18)	3x 2GB RDIMM (12)
<b>NIC</b>	NC326i 2x 1GbE	2x NC382i (MF) 4x 1GbE	NC533i (MF, FlexFabric) 2x 10GbE
<b>Smart Array (BBWC)</b>	P212 (256)	P410i (256)	P410i (256)
<b>Drive Bays</b>	4x LFF	8x SFF	2x SFF
<b>PCIe Expansion Slots</b>	2 (One occupied by SA P212)	6	2





# Сравнение X1000 G2/X3000 G2

	X1000 G2	X3000 G2	Notes
<b>OS (max memory)</b>	Microsoft® Windows Storage Server 2008 R2, Standard Edition, x64 (32 GB)	Microsoft® Windows Storage Server 2008 R2, Enterprise Edition, x64 (2 TB)	
<b>Processor &amp; Memory</b>	<base>	Double the processors Double the memory	X3400: single socket, memory does not double
<b>Clustering</b>	No	Yes 16 nodes	
<b>ASM</b>	Yes	No	
<b>iSCSI target</b>	Yes	Yes	
<b>Hot plug drives</b>	Yes	Yes	
<b>Redundancy (Exceptions)</b>	PSU (X1400 optional) FANS (X1400)	PSU (X3400) FANS (X3400)	X1600/1400/3400: fans are not hot plug



# X5000 G2 System



Серверная часть X86 + дисковая подсистема в 3U исполнении

Два блейд сервера ProLiant с Windows Storage Server 2008 R2, Enterprise Edition как две ноды NAS кластера.



Дисковая полка высокой емкости с 16 дисками LFF SAS



# HP X5000 G2 Network Storage System

- Product SKUs



Емкость

Производительность

	<b>X5520 G2 8TB</b>	<b>X5520 G2 16TB</b>	<b>X5520 G2 32TB</b>	<b>X5520 G2 9.6TB</b>
<b>Диски LFF</b>	8 occupied 8 open	8 occupied 8 open	16 occupied None open	16 occupied None open
<b>Сырая емкость</b>	8 TB (8 x 1 TB) LFF 7.2K MDL SAS	16 TB (8 x 2 TB) LFF 7.2K MDL SAS	32 TB (16 x 2 TB) LFF 7.2K MDL SAS	9.6 TB (16 x 600 GB) LFF 15K ENT SAS
<b>Product Number</b>	QK775A	QK776A	QK777A	QK778A
<b>Внешние полки</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Either 4 x D2600 or D2700s Disk Enclosures</li> <li>• 128 TB maximum (32 TB internal + 96 TB External)</li> </ul>			



# X5000 G2 System Enclosure

- Полки расширения



До 4х дисковых полок HP D2600s или D2700s могут подключаться к X5000 G2

Полки расширения могут быть только одного типа

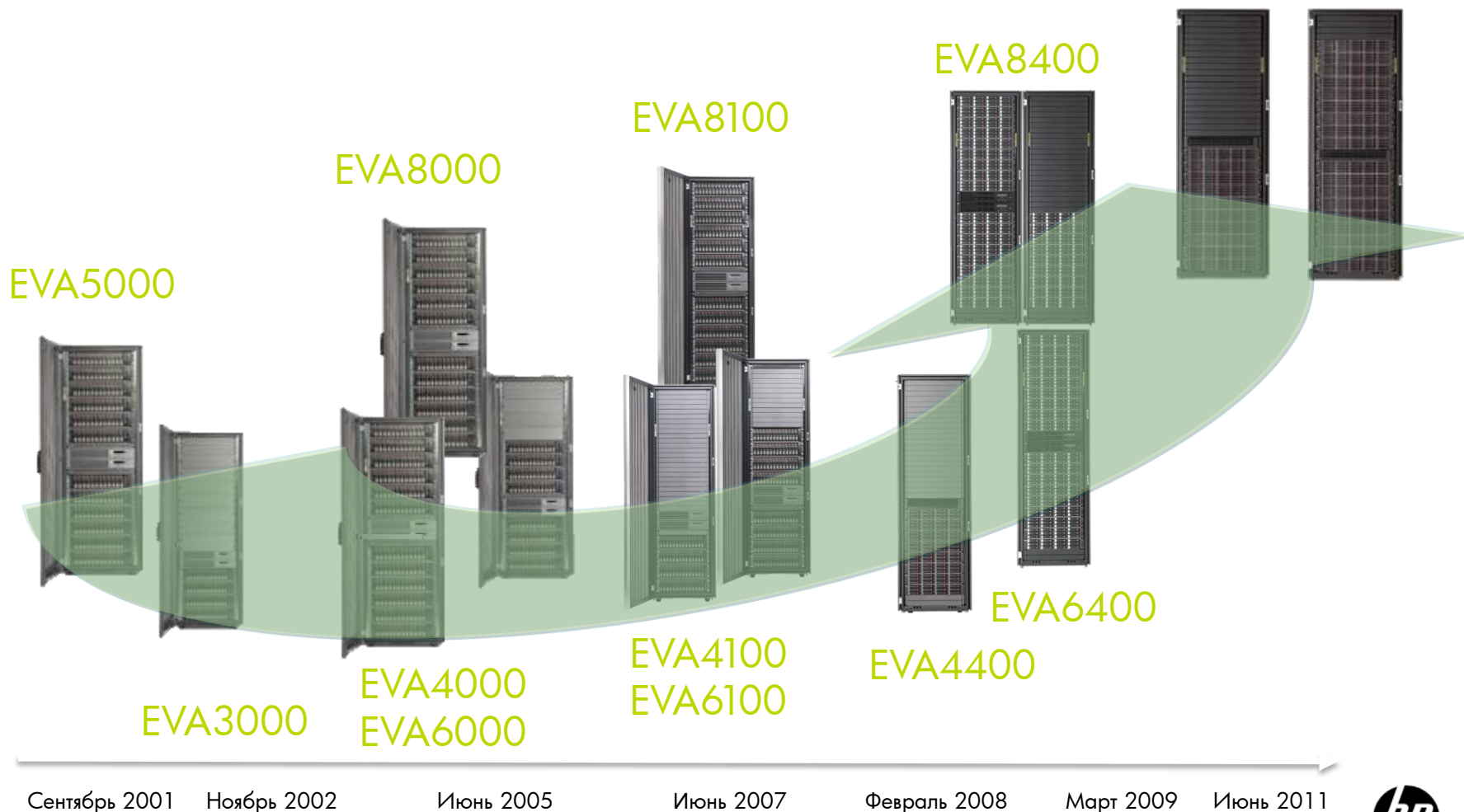
# HP P6000 EVA



# Дисковые массивы HP EVA

2001 – 2011: более 10 лет успешного развития

P6300 P6500  
Новое поколение



# Что нового в P6000 EVA



- Новые высокопроизводительные контроллеры HCV340/HCV360
- Хост-порты 8Gb/s FC
- Варианты контроллеров со встроенными портами 1Gb/s iSCSI и 10Gb/s iSCSI/FCoE
- Дисковые интерфейсы 6Gb/s SAS
- Поддержка дисков двух форм-факторов: LFF 3.5" и SFF 2.5"
- Поддержка дисков 15K, 10K и 7.2K rpm

# Сравнение P6000 и EVA 4400/6400

	<b>P6300</b>	<b>EVA 4400</b>	<b>P6500</b>	<b>EVA 6400</b>
Кэш	4 GB	4 GB	8 GB	8 GB
Хост-порты и варианты контроллеров	8 FC, 0 iSCSI, 4 FC, 8 1Gb iSCSI, 4 FC, 4 10Gb iSCSI/FCoE	Только 1 контроллер: 4 порта 4Gb FC	8 FC, 0 iSCSI, 4 FC, 8 1Gb iSCSI, 4 FC, 4 10Gb iSCSI/FCoE	Только 1 контроллер: 8 портов 4Gb FC
Интерфейс хост-портов	8Gb/s FC 1Gb/s iSCSI 10Gb/s iSCSI/FCoE	4GB FC Опционально MPX200: 1Gb/s iSCSI, 10Gb/s iSCSI/FCoE	8Gb/s FC 1Gb/s iSCSI 10Gb/s iSCSI/FCoE	4GB FC Опционально MPX200: 1Gb/s iSCSI, 10Gb/s iSCSI/FCoE
Дисковые порты	4 порта 2x SAS	4 порта FC	4 порта 4x SAS	8 портов FC
Интерфейс дисковых-портов	6Gb/s SAS	4Gb/s FC	6Gb/s SAS	4Gb/s FC
3.5" LFF диски	120	96	240	216
2.5" SFF диски	250	-	450	-
Число дисковых полок LFF (12 дисков на полку)	10	8	20	18
Число дисковых полок SFF (25 дисков на полку)	10	-	18	-

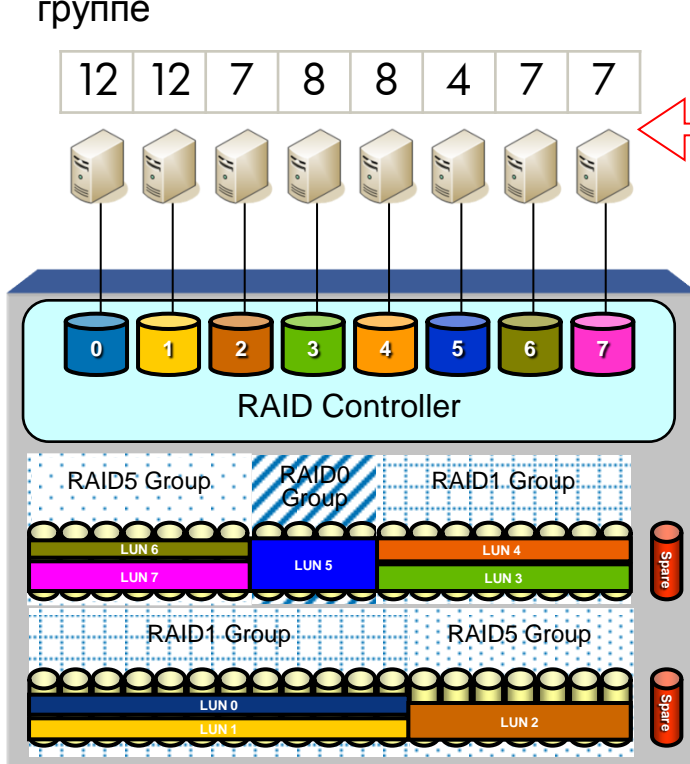




# Виртуализация дискового пространства – Vraid

## Традиционные массивы

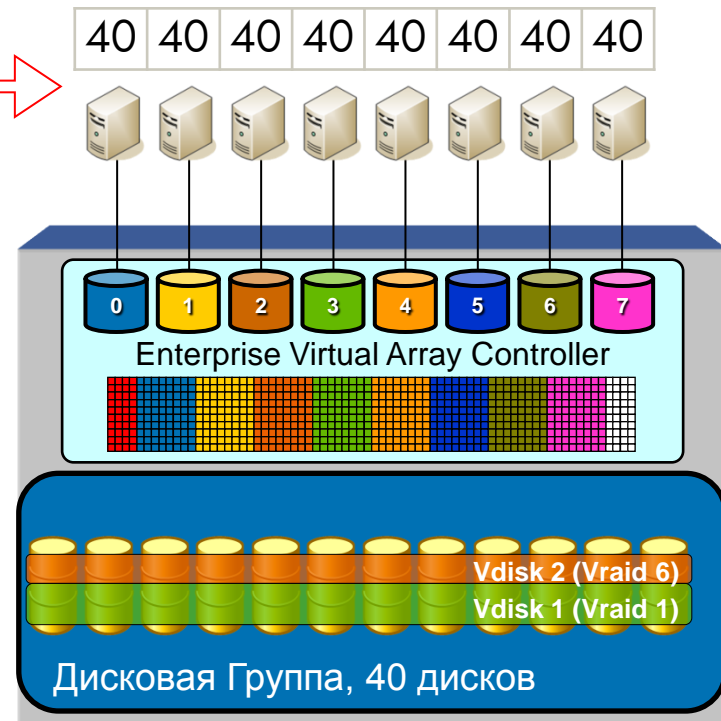
Производительность конкретного LUNa ограничена количеством дисков в RAID группе



Макс.  
Производительность  
LUN в  
дисках

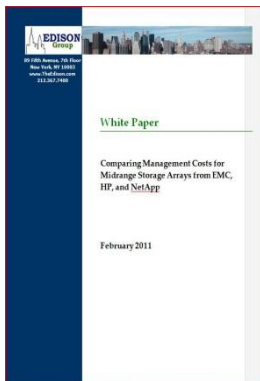
## HP EVA

Каждый LUN может достичь производительности всех дисков в группе.



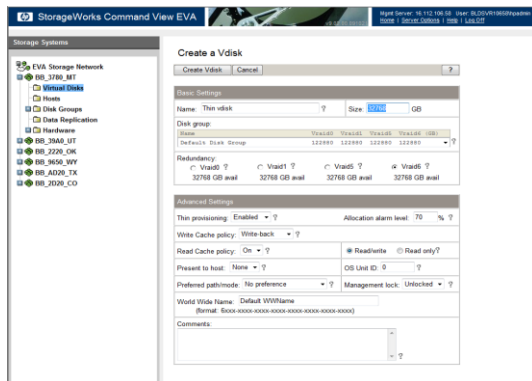
# ПРОСТОТА УПРАВЛЕНИЯ

Подтверждено  
независимыми экспертами



Независимая компания Edison Group подтверждает, что управление P6000 EVA значительно проще по сравнению с СХД EMC и NetApp

Проверенные технологии



В мире эксплуатируются больше 100000 EVA. С этими системами в России умеют работать тысячи ИТ-специалистов

Интуитивно понятный  
интерфейс



Новые технологии (Thin Provisioning, DLRM и др) прозрачно интегрируются в интерфейс управления CommandView

Простота управления дисковым пространством –  
важнейшее преимущество HP P6000 EVA



# HP P6000 Command View V9.4



- Управляющее ПО с поддержкой как нового поколения HP P6000 EVA, так и предыдущих моделей Enterprise Virtual Storage Array
- Thin Provisioning
  - **Операционная система «видит» диск большего размера, чем реально выделено дискового пространства. По мере записи данных, контроллер массива автоматически выделяет емкость из пула виртуальных ресурсов СХД**
  - **Поддержка P6000 EVA и EVA4400/6400/8400**
- Бесплатная опция Dynamic Capacity Manager для массивов P6000
- Улучшена поддержка LUN большого размера (>2TB)
  - Увеличение/уменьшение размера LUN
  - Создание моментальных снимков
  - Thin Provisioning
- Поддержка 1Gb/s iSCSI и 10Gb/s iSCSI/FCoE



# Thin Provisioning

Тонкое выделение ресурсов - повышенная утилизация дискового пространства, сниженные начальные затраты

- **эффективное расходование дисковой емкости:**

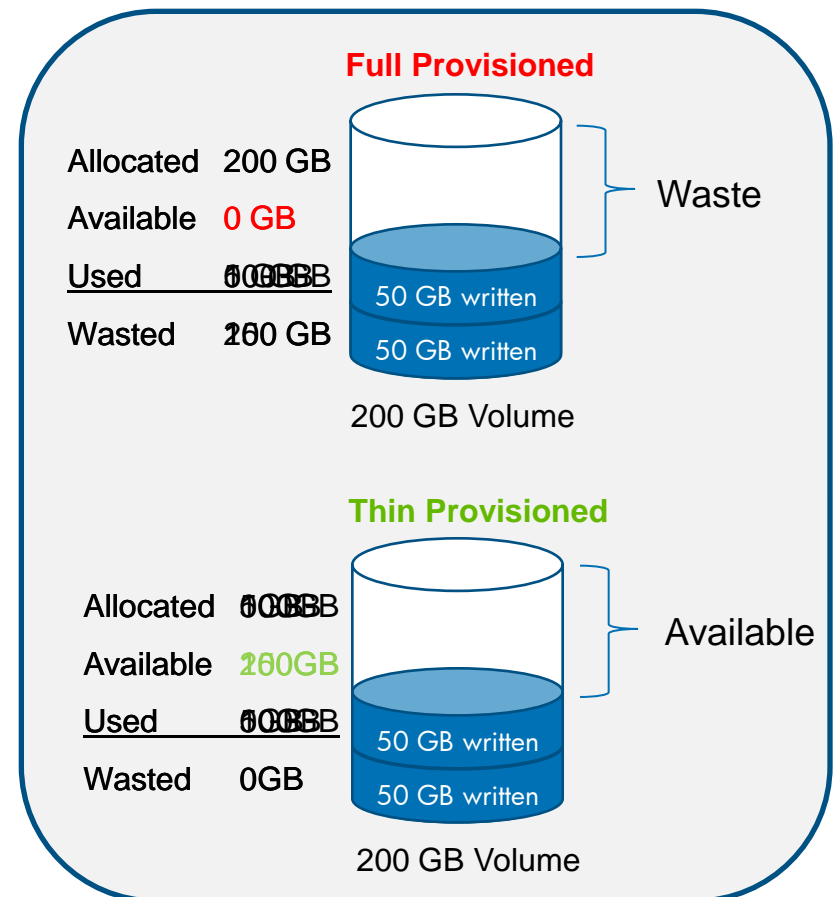
- Закупаемый объем дисковой емкости, определяется только текущими потребностями;
- Тому выделяется ровно столько дисковой емкости, сколько приложению нужно для записи данных;
- Не требуется резервирование дисковой емкости;
- Автоматически интегрировано с такими объектами, как Snapshots, SmartClones и Remote Copy

- **простое управление:**

- Задается на уровне отдельного тома, может меняться "на ходу" без остановки ввода-вывода

- **технология:**

- Добавление емкости производится «мелкими» порциями при росте данных;
- Процесс выделения дискового пространства не требует сколь-нибудь заметных затрат вычислительных ресурсов системы;
- не сказывается на производительности



# HP P6000 BUSINESS COPY

- Программное обеспечение контроллеров с поддержкой как HP P6000, так и предыдущих поколений EVA, осуществляющее локальную репликацию, создание «мгновенных снимков» данных и полных копий LUN.
- Многоуровневое хранение - Dynamic LUN/RAID Migration
  - **Бесплатная опция HP P6000 Business Copy, позволяющая менять характеристики тома без остановки доступа к данным. С помощью одной команды можно изменить тип RAID или переместить LUN на более быстрые или медленные диски.**
- Новая версия поддерживает
  - «Моментальные снимки» для томов большой емкости
  - Функционал BC для томов VMFS



# DYNAMIC LUN / RAID MIGRATION

## Изменение уровня QoS в ручном режиме

- **Dynamic LUN Migration**

Онлайн-перемещение Vdisk (LUN) между дисковыми группами; используется функционал *mirrorclone*.

После завершения синхронизации двух томов выполняется обмен атрибутами между томом-источником и томом-копией.

После завершения миграции *mirrorclone* остается, но том-источник и том-копия меняются местами.

Уровень RAID тома копии может быть изменен.

- **Dynamic RAID Migration**

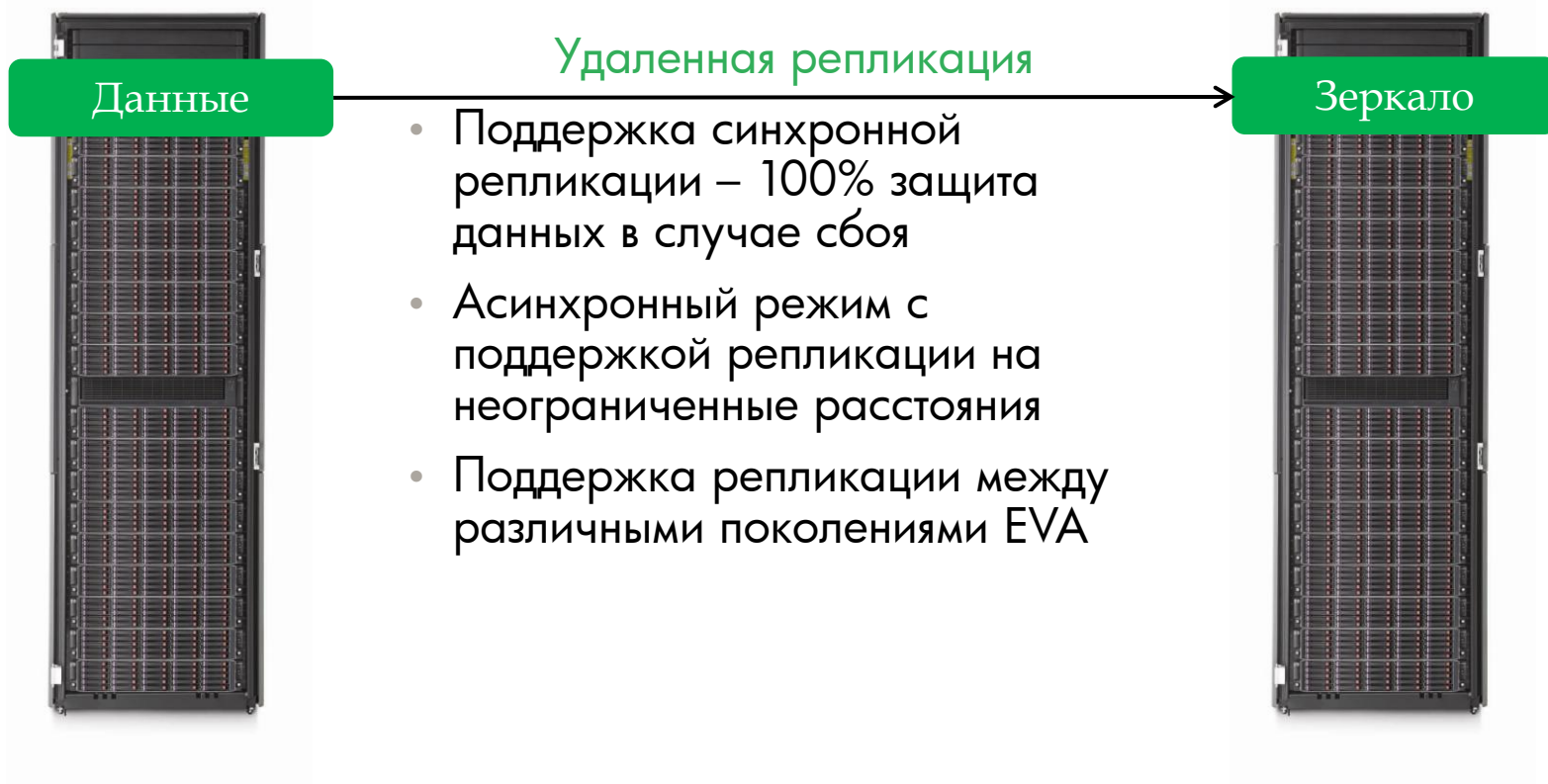
Аналогично Dynamic LUN Migration: изменение уровня RAID в пределах одной дисковой группы или при переносе тома в другую дисковую группу.

В дисковой группе-копии должно быть достаточно свободной емкости



# HP P6000 CONTINUOUS ACCESS

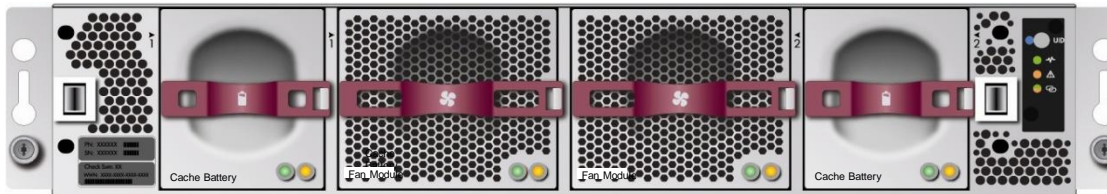
- Программное обеспечение, осуществляющее удаленную репликацию для создания катастрофоустойчивых конфигураций центров обработки данных



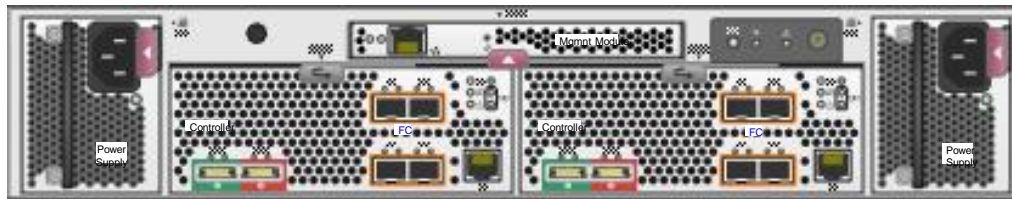
# Контроллеры P6300/P6500



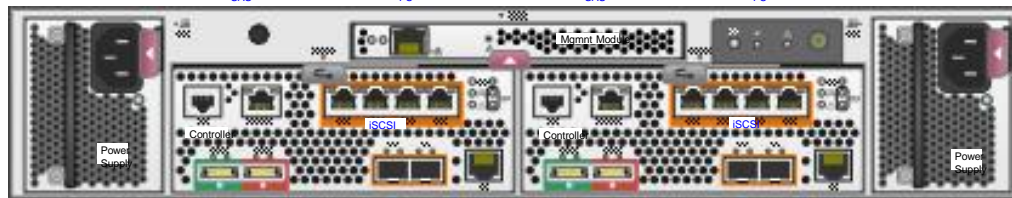
Контроллер P6300 / P6500  
с передней крышкой



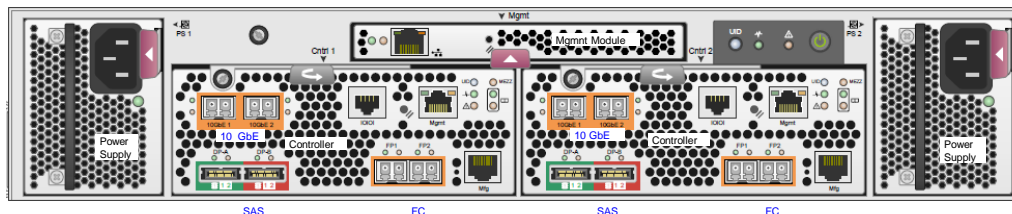
Контроллер P6300 / P6500  
без передней крышки



Контроллер Fibre Channel



Контроллер P6300 / P6500  
Fibre Channel & 1 Gb iSCSI



Контроллер P6300 / P6500  
Fibre Channel & 10Gb iSCSI/FCoE



# Дисковые полки P6300/P6500



Дисковая полка M6612  
(12 дисков LFF)



Дисковая полка M6625  
(25 дисков SFF)



HP D2D

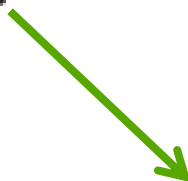


# Традиционное резервное копирование

## Васкуп на ленту



Сервер



HP MSL8096

# Недостатки резервирования на ленту

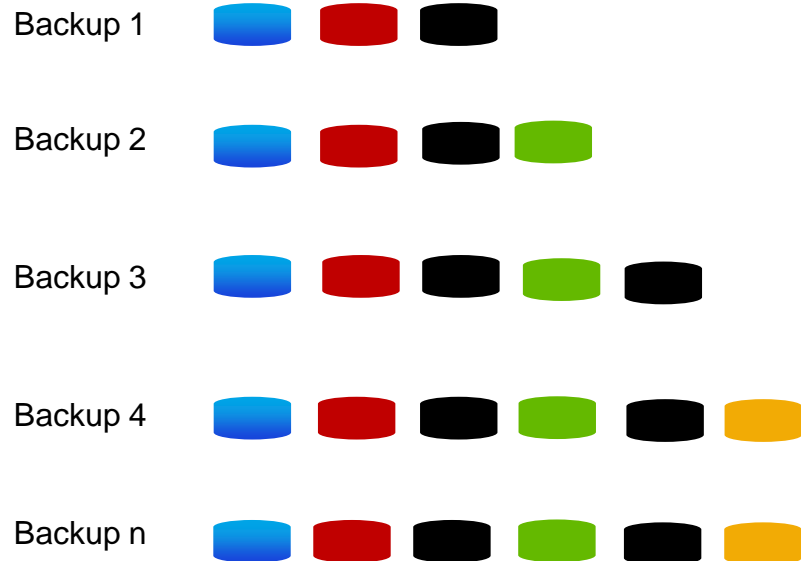
- значительное время поиска данных - до нескольких дней, если лента находится в удаленном хранилище;
- одно приложение целиком нагружает драйв;
- не всегда можно проверить состояния лент – о том, что данные нельзя прочесть, становится известно только в момент попытки восстановления;
- высокая вероятность порчи лент во время работы / транспортировки / хранения;
- возможность потери и кражи ленточек во время транспортировки и хранения.



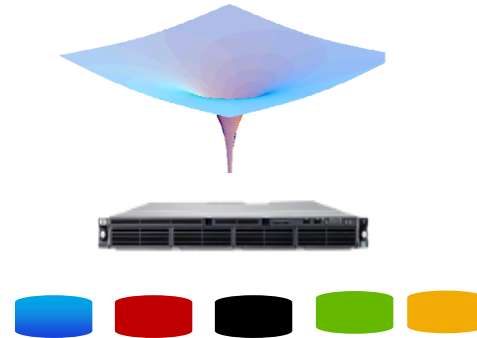
# HP StoreOnce Data Deduplication

HP StoreOnce исключает повторяющиеся блоки данных и позволяет до 20 раз сократить потребность в дисковом пространстве для резервного копирования

- При записи система сравнивает новые блоки с теми, что уже были сохранены
- Если дубликат найден, то блок заменяется короткой ссылкой на него

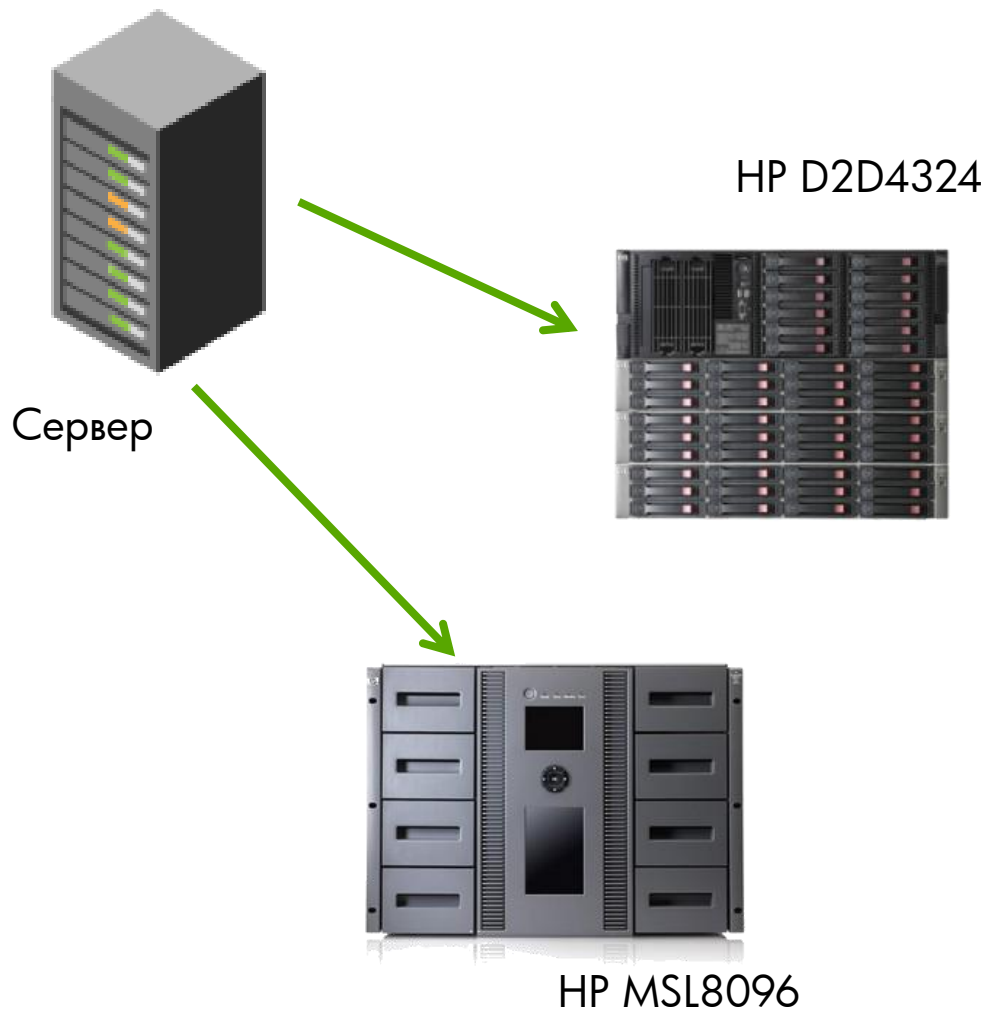


На D2D сохраняются  
только уникальные блоки



# Мы предлагаем:

Воскир на диски и ленту



# Зачем комбинировать диски и ленту?



Диск + Лента =  
Идеально для бизнеса

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 ТСО
3. Защита инвестиций – рост без изменения общей архитектуры

# Преимущества дискового backup

- одна D2D эмулирует сразу несколько ленточных библиотек для многопоточной записи;
- резервное восстановление начинается сразу же после получения запроса;
- возможность осуществлять восстановление одновременно с записью данных;
- высокая надежность дисковой системы – основные компоненты продублированы, диски защищены рейдом, целостность данных постоянно проверяется;
- стандартность, гибкость и масштабируемость решения;
- для крупных организаций с филиалами позволяет осуществить консолидацию бэкапа в центре





# HP StoreOnce D2D Backup Systems

Линейка продуктов

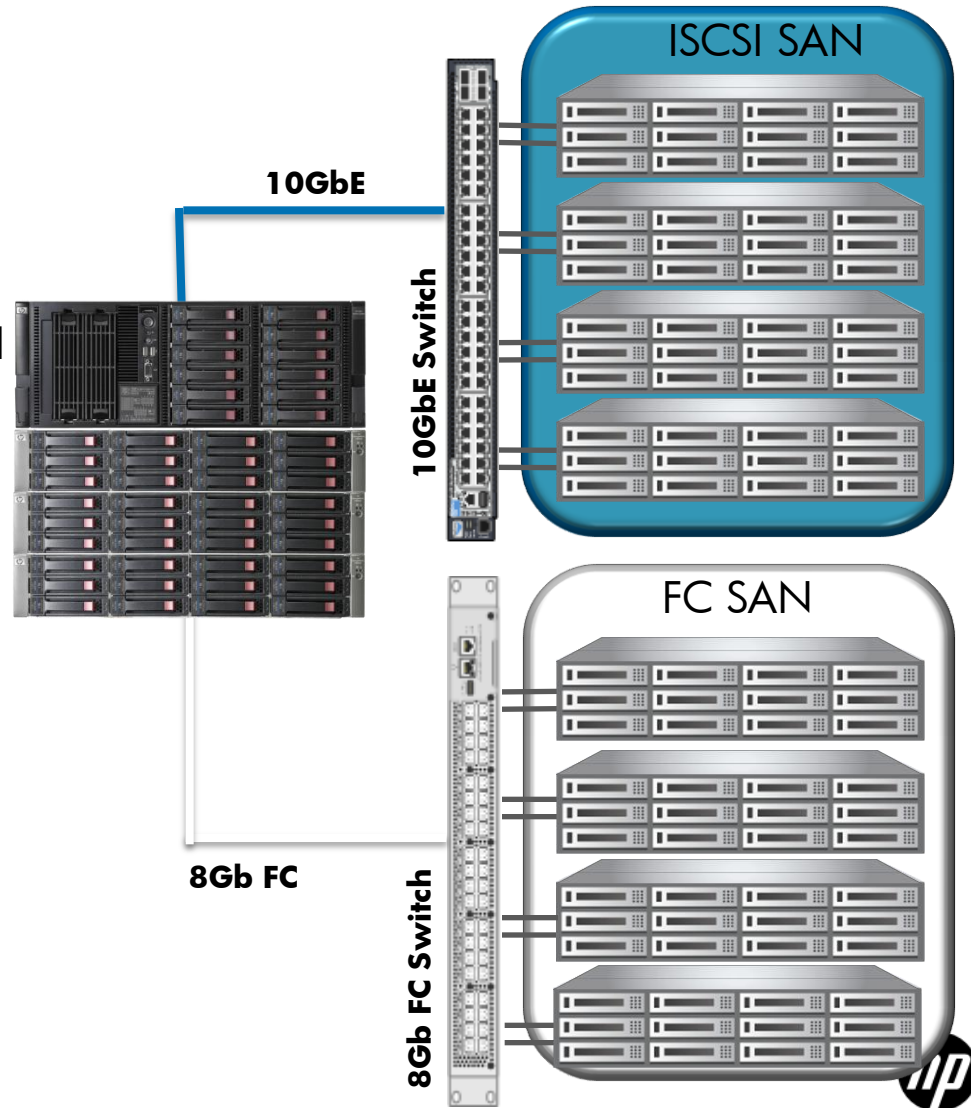


D2D2500	D2D4106	D2D4112	D2D4312	D2D4324
1U	2U + 2U полка расширения	2U + 2U полка расширения	4U + 2U полка расширения	4U + 2U полка расширения
2 - 4ТБ общая (1.5 - 3ТБ адресная)	6 - 12ТБ общая (4.5 - 9ТБ адресная)	12 - 24ТБ общая (9 - 18ТБ адресная)	12 - 48ТБ общая (9 - 36ТБ адресная)	24 - 96ТБ общая (18 - 72ТБ адресная)
Производительность до 450GB/час*	Производительность до 800GB/час*	Производительность до 1.3TB/час*	Производительность до 2.4TB/час*	Производительность до 4TB/час*
Два 1GbE Ethernet	Два 1GbE Ethernet ИЛИ два FC	Два 1Gb Ethernet И Два FC	Два 10Gb Ethernet И Два 8Gb FC (так же есть 2*1GbE)	Два 10Gb Ethernet И Два 8Gb FC (так же есть 2*1GbE)
Аппаратный RAID 5	Аппаратный RAID 6	Аппаратный RAID 6	Аппаратный RAID 6	Аппаратный RAID 6

# Автоматизация и консолидация backup

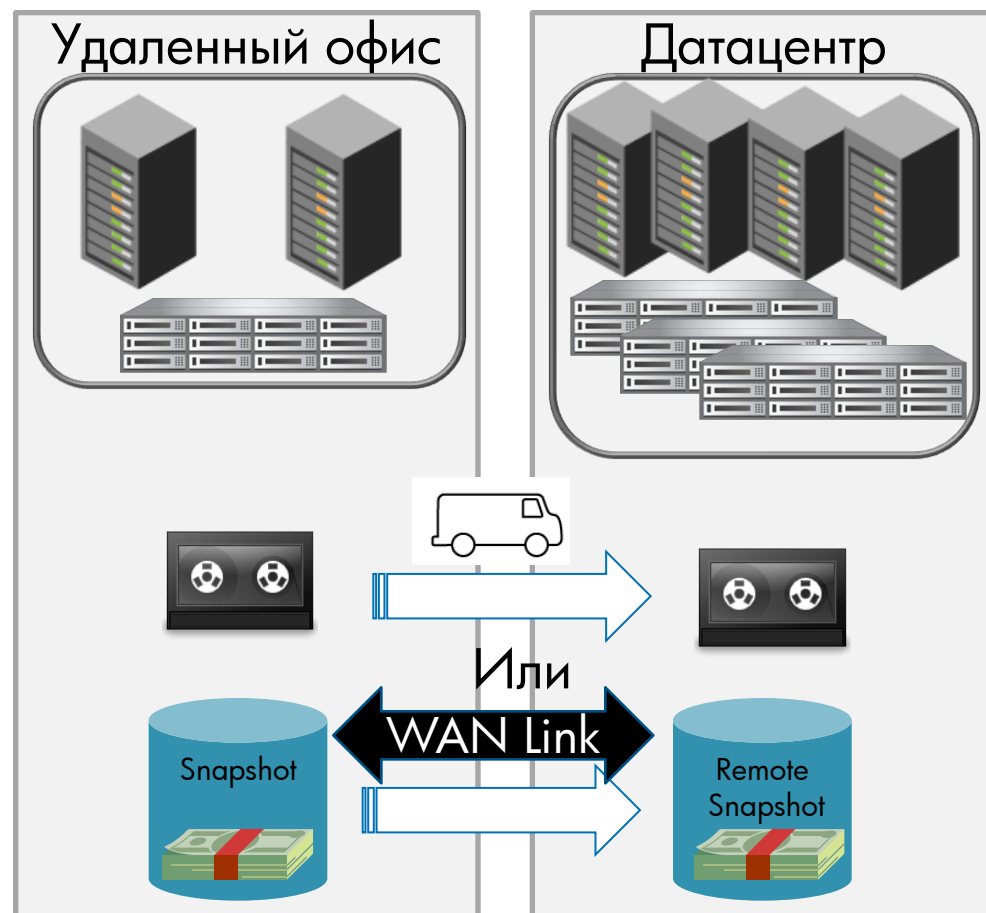
## HP StorageWorks D2D4324 Backup Systems

- Упрощение backup
- Консолидация нескольких потоков резервного копирования на одно устройство
- Интеграция с существующей инфраструктурой
- Резервное копирование по iSCSI или FC SAN с использованием эмуляции VTL или NAS (CIFS/NFS)
- Экономия ресурсов
- Автоматизация backup с экономией времени и ресурсов
- Уменьшение затрат на оборудование
- Масштабируемость до 72ТБ
- Дедупликация HP StoreOnce обычно дает сжатие данных до 20x1



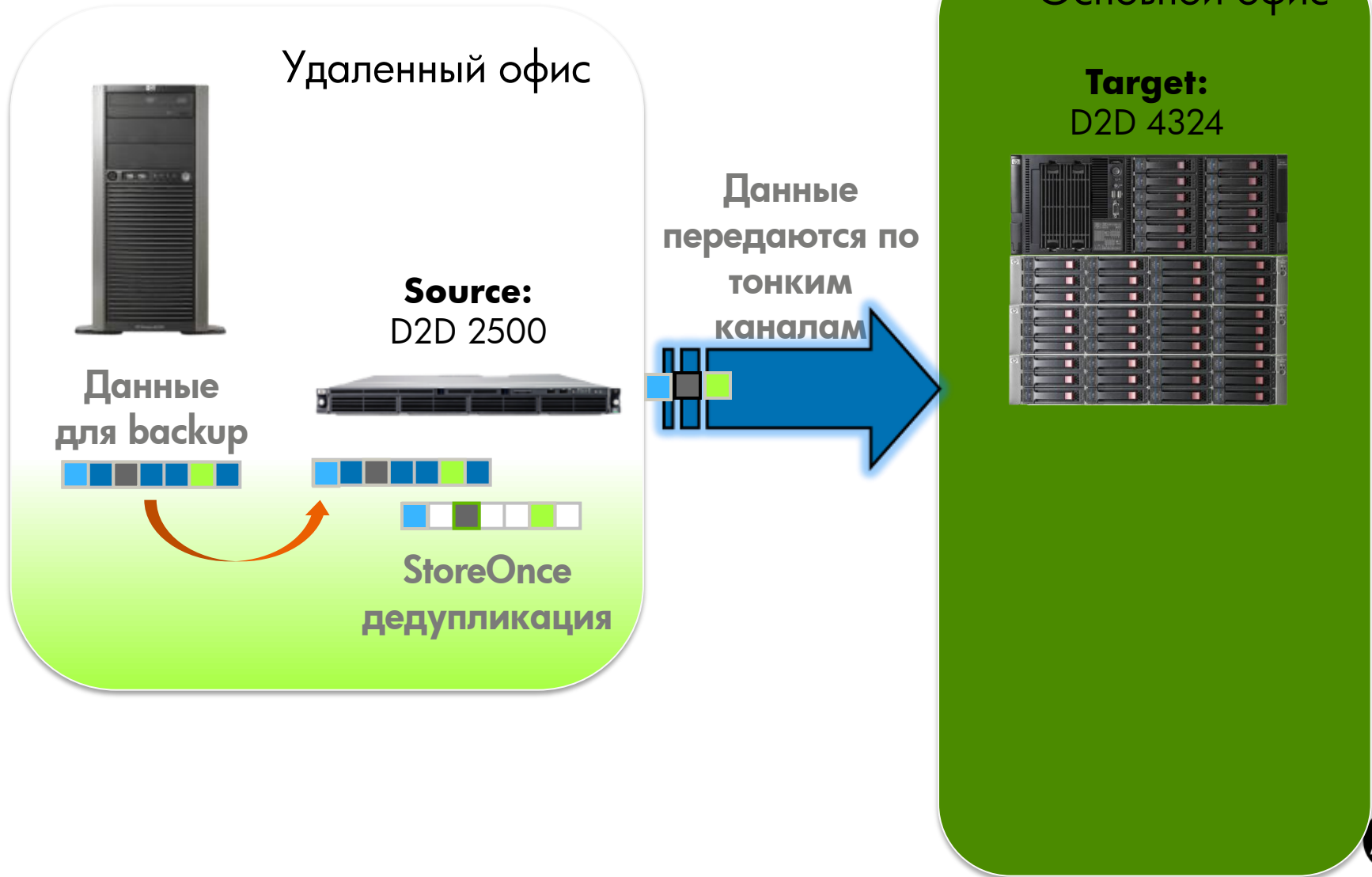
# Задача: Катастрофоустойчивость в масштабах всех офисов, в том числе удаленных

- Ограниченность ресурсов
  - Ненадежный backup
  - Сложно мониторить
- Цена катастрофозащищенности
  - Физическая транспортировка картриджей
  - Дороговизна репликации
- Затрагивает продуктивность и непрерывность бизнеса
  - Невозможность быстрого восстановления отдельных элементов (файлов, данных)



# Как это работает

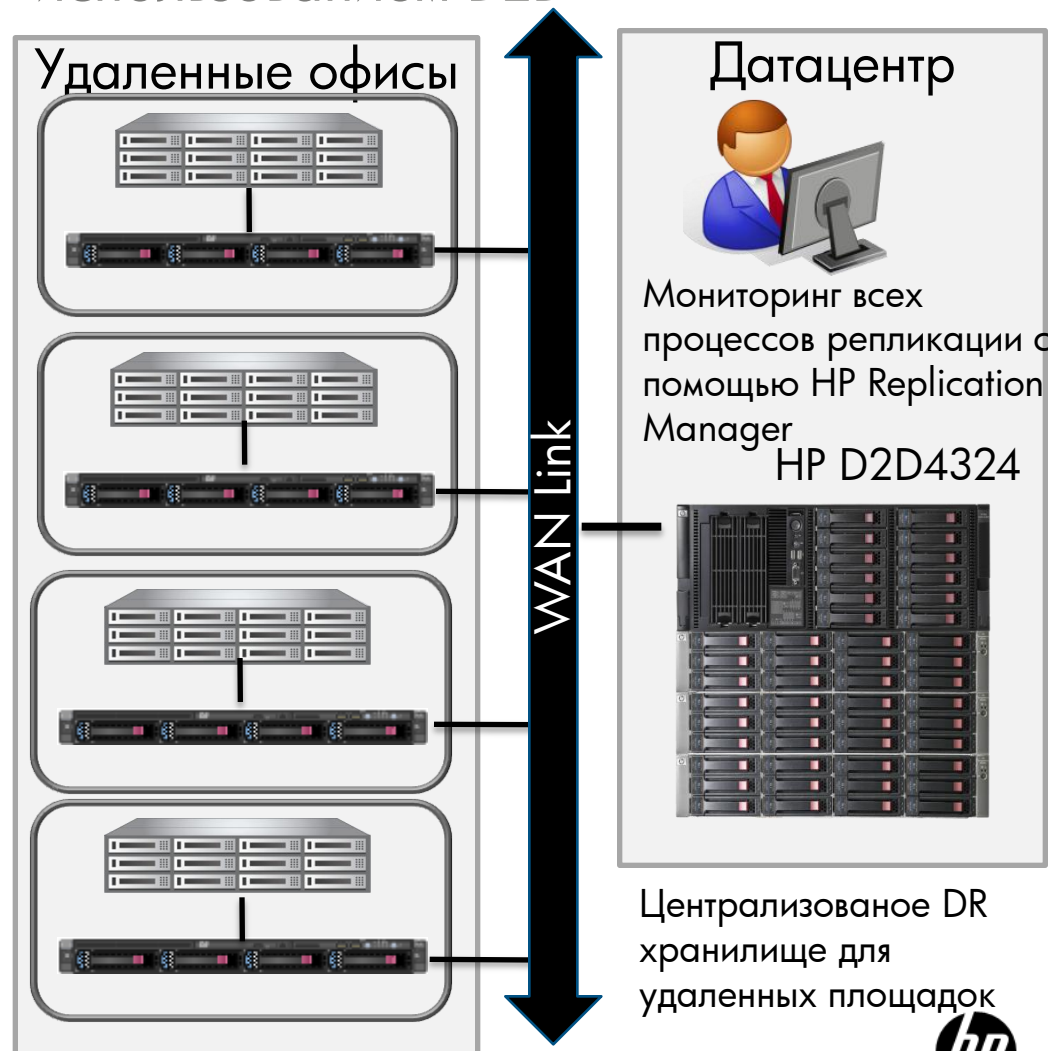
## Репликация по «тонким» каналам



# Катастрофоустойчивость любого уровня

- Дедупликация HP StoreOnce
- Реализует репликацию дедуплицированных данных по «тонким» каналам
- Возможность использования 10GbE; 1GbE так же доступно
- Репликация данных на удаленные площадки для катастрофозащищенности
- Управление до 50 удаленными площадками используя HP Replication Manager

Рост от малых до больших сетей с использованием D2D



До 50 удаленных офисов (где есть D2D)



# HP StorageWorks Replication Manager

Представляем новое ПО от HP, помогающее централизованно управлять репликацией с нескольких D2D на удаленных площадках

## Ключевые особенности:

- **Помогает заказчикам управлять устройствами D2D на нескольких удаленных площадках**
  - Удобный, web-based GUI интерфейс
  - Просмотр статусов устройств помогает увидеть какое D2D устройство требует внимания
- Поддержка заказчиков с **несколькими видами бизнесов**
  - Настраивает вид для нескольких групп
- **Помогает предсказать D2D** которое в будущем может потребовать внимания
  - Мониторинг на периодической основе
  - Предоставляет базовую информацию по качеству использования дискового пространства и дедупликации на удаленных устройствах

**ВАЖНО!** Replication manager включен в D2D4XXX лицензию на репликацию, но не поставляется с D2D2502 или D2D2504 Backup Systems.



# HP Data Protector

## Что это?

- ПО, автоматизирующее резервирование данных на предприятии

## Что делает?

- **Защита данных:** копирует данные на вторичное хранилище, будь-то лента или диск, так что в случае потери данных их можно было бы восстановить.
- **Управление лентами:** каталогизирует информацию для легкого поиска в случае восстановления.

## Наиболее важные особенности:

- Автоматические бэкапы, **масштабируемые** до множества площадок, гетерогенные среды SAN и NAS
- Полностью интегрированное решение бэкапа с **нулевым простоем**, а также функционал **мгновенного восстановления**
- Высокопроизводительный **бэкап на диски** с репликацией/миграцией на ленту



### Data Protector starter pack

-- защита данных и управление лентами



### Управление библиотекой

-- гибкое управление устройствами



### Бэкап в онлайн

-- подходит для приложений 24x7



### Бэкап с нулевым простоем

-- тесная интеграция с массивом



### Мгновенное восстановление

-- моментальное восстановление с диска



### Прямой бэкап

-- Эффективная прямая миграция данных



### Бэкап на диск

-- Восстановление и миграция на ленту



### Работа с лентами

-- Управление хранением лент

# HP StorageWorks OST Plug-in

Программный plug-in позволяет отслеживать процессы репликации между площадками.

## Ключевые особенности (“Open Storage Standard“):

- Интеграция с приложениями **Symantec** :
  - **Backup Exec**
  - **NetBackup**
- Поддерживает политики репликации, установленные **внутри приложения backup**
  - Для резервного копирования и восстановления, плагин OST использует NAS-CIFS shares сконфигурированные на D2D Backup Systems
  - Реплицированные данные **дедуплицированы**, то есть уменьшены требования к полосе пропускания WAN
  - Приложение резервного копирования **создает каталог информации для обеих (локальной и удаленной) копий** имиджа backup
  - Удаленные **копии могут быть импортированы** в домен удаленного сайта резервного копирования
  - Свободно скачивается с сайта HP

Важно: Детали о том, как скачать OST Plug-in включены в лицензии по репликации D2D.





*THANK YOU*

