

# HP StorageWorks X9000 Network Storage Systems

Владимир Стригин,  
“Паладин Инвент”



# Бесконтрольное разрастание ИТ-инфраструктуры стало существенной угрозой для бизнеса



70% бюджетов уходит на эксплуатацию и поддержку

- Сложные и негибкие комплексы
- Низкая степень утилизации
- Падение продуктивности

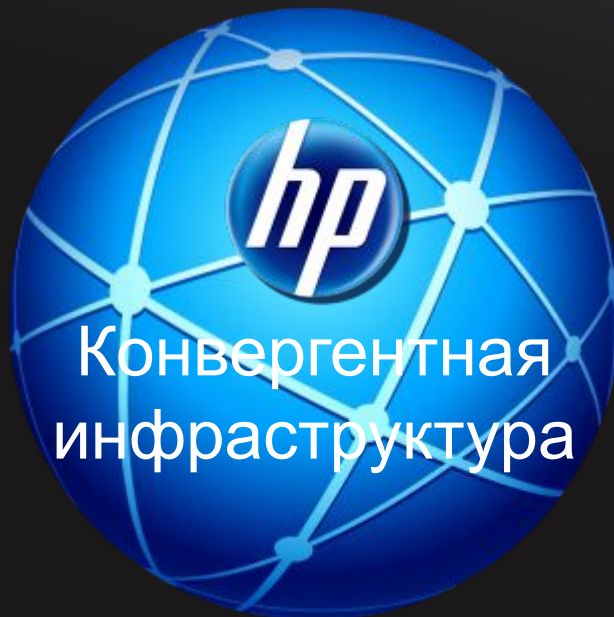
Доля инновационных проектов для бизнеса в бюджете ИТ снижена до 30%

- Длительный срок внедрения
- Непредсказуемый уровень сервиса
- Гибкость бизнеса ограничена

# В основу бизнеса завтрашнего дня ляжет конвергентная инфраструктура



# Конвергентная инфраструктура строится на базисных принципах



- Виртуализация
- Отказоустойчивость
- Управляемость
- Оптимизация
- Модульность

# Архитектура конвергентной инфраструктуры HP

Инфраструктурное  
операционное окружение HP

Среда для совместного управления  
сервисами

Flex fabric

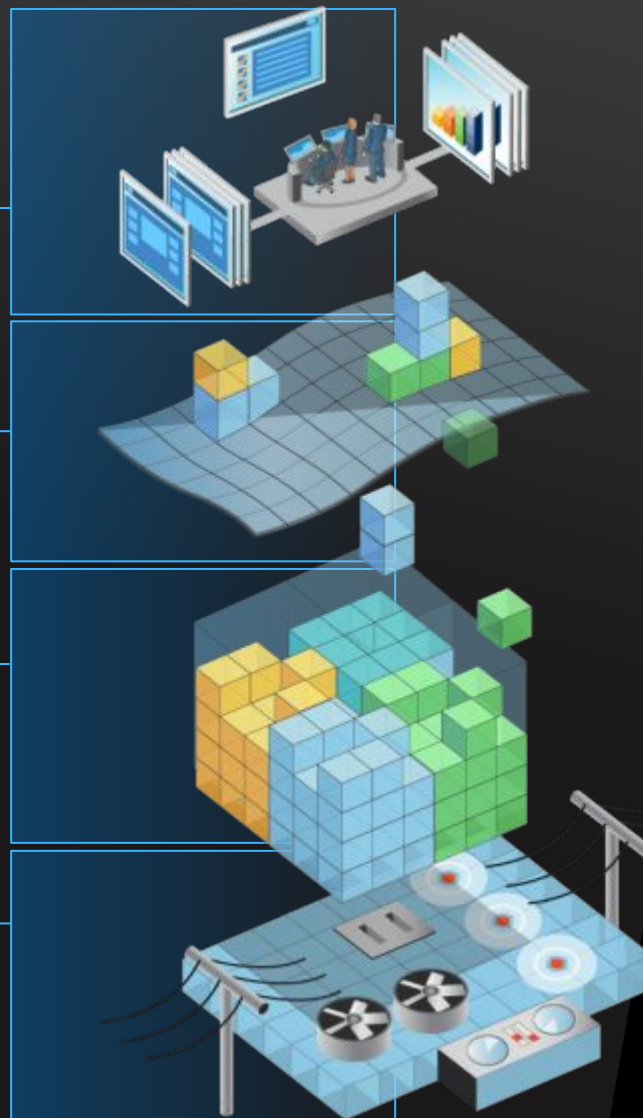
Динамическая сеть для создания и  
трансформации необходимых  
подключений

Пулы виртуальных ресурсов HP

Объединенные ресурсы  
процессоров, памяти, сетей и  
устройств хранения

Data center smart grid

Интеллектуальное управление  
питанием и охлаждением всех систем  
в ЦОД



# Переход к Пулам Виртуальных Ресурсов НР с инновациями от HP StorageWorks

## Новое сегодня

### Виртуальная среда хранения данных

- Виртуальная СХД для размещения файлов
- Объединение емкости многих массивов в один
- Повышение уровней сервиса для приложений

### На базе проверенных технологий

- #1 вендор по серверной виртуализации
- HP Virtual Connect – инновация в области виртуализации сетей
- Наибольшее количество отгруженных виртуальных СХД



# Виртуальная СЛД для размещения файлов

## HP StorageWorks X9000 Network Storage System

Новое поколение горизонтально масштабируемых файловых хранилищ с простым управлением и огромным потенциалом для расширения



16PB

Единое пространство имен для хранения файлов емкостью до 16PB



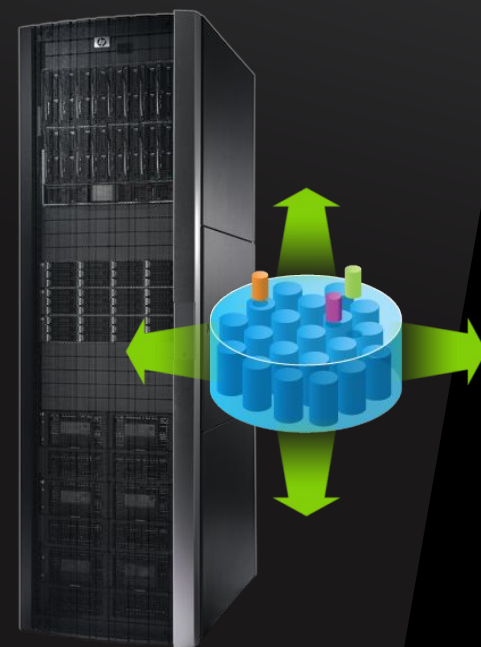
Готов  
к  
росту

Независимое наращивание производительности и емкости без перерыва в обслуживании



АВТ  
О

Автоматизированное иерархическое хранение с единым пространством имен для балансировки производительности и стоимости



# Линейка продуктов HP StorageWorks X Series Network Storage Systems



## Малый бизнес

## Малый и средний бизнес

## Уровень корпораций

X500

X1000

X3000

X5000

X9000

Small businesses with 10 or less PC's and Mac's who need to a simple solution to secure and share data on a limited IT budget

Small, medium-sized, or workgroup IT environments that need to quickly add or consolidate storage to a single unified storage system

Medium-sized, workgroup IT or enterprise environments that need to add services (file, iSCSI, mgmt) to an array/SAN, or need to build affordable HA unified storage

Medium-sized or enterprise customers needing scalable unified storage system for enterprise array/SAN or iSCSI environments

Large enterprise and scale-out environments that need to seamlessly serve, store and scale terabytes to multiple petabytes of unstructured data



# Продуктовая линейка HP X9000

Горизонтально масштабируемая NAS  
система (Scale-out file serving  
appliance)

HP StorageWorks X9000 Network Storage  
Systems

## Ключевые свойства и особенности

- Три новых модели
  - X9320 – модель оптимизирована для производительности
  - X9720 – модель оптимизирована для емкости
  - X9300 – шлюз
- Свойства всех моделей
  - Многоуровневое хранение
  - Удаленная репликация
  - Расширение и балансировка емкости
  - Простое масштабирование



X9320 Network Storage  
System



X9720 Network Storage  
System



X9300 Network Storage  
Gateway






X9000 on HP.com

[www.hp.com/go/x9000](http://www.hp.com/go/x9000)



# Продуктовая линейка HP X9000

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>X9320<br/>Network Storage System</p>  | <p>X9720<br/>Network Storage System</p>  | <p>X9300<br/>Network Storage Gateway</p>  |
| <p>Scale out appliance</p>  | <p>Extreme storage</p>  | <p>Шлюз для подключения внешних массивов</p>   |
| <p>Модели, оптимизированные для высокой производительности или повышенной емкости</p>                                     | <p>Самая большая плотность хранения данных (12ТВ/1U высоты шкафа) самая низкая стоимость – менее \$2/GB</p>               | <p>Гибкое решение для использования совместно с уже существующими сетями хранения SAN</p>                                    |
| <p>21TB SAS или 48TB SATA</p>   | <p>Масштабируется блоками по 82TB</p>   | <p>Используется с StorageWorks MSA, EVA, P4000 или другими массивами</p>   |
| <p>Высокодоступные файловые сервисы</p>   | <p>На базе технологий HP Blade System</p>   |  |

Единое глобальное пространство имен и многоуровневое хранение



# 6 преимуществ X9000 для заказчика

которые есть в любой модели X9000

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>Самое большое единое пространство имен</p>   | <p>Готовность к росту</p>  | <p>Автоматическое мигрирование данных</p>   |
|      |    |    |
| <p><b>16PB</b> единое адресное пространство<br/>В 3 раза больше чем у конкурентов</p> | <p>Виртуализованный пул ресурсов, легко расширяется</p>                              | <p>На основе политик с быстрых носителей на медленные</p>                             |
|   |  |   |
| <p>Непрерывное распределение данных</p>   | <p>Непрерывная параллельная удаленная репликация</p>                                 | <p>Принцип «все включено»</p>   |
|    |  |  |
| <p>Не влияет на производительность<br/>Исключает простои</p>                          | <p>Минимальная стоимость решения по аварийному восстановлению</p>                    | <p>Нет скрытых затрат на дополнительные лицензии, весь функционал включен</p>         |

# HP X9000 нужно рассматривать там где:

## Требуется большая емкость, многоуровневое хранение

Example: Health and Life Sciences

### Проблема

- Требуется большая масштабируемость емкости
- Доступности данных в момент расширения системы (on line)
- Исключается падение производительности
- Данные записываются один раз, хранятся долго

## Высокая производительность, Параллельная нагрузка

Example: Media & Entertainment

### Проблема

- Требуется одновременный доступ к множеству мелких файлов
- Ограниченная производительность внутри СХД
- Узкое место – контроллеры СХД
- Производительность и управляемость могут страдать

## Аварийное восстановление

Example: Financial Services

### Проблема

- Нужно копировать одновременно много больших файлов на удаленную площадку
- Дорого и сложно (часто требуются доп. лицензии на репликацию)
- Страдает производительность основной системы



# Масштабируемость и многоуровневое хранение

- Пример: **Исследования в области науки и медицины (Health and Life Sciences)**
  - Новое оборудование порождает взрывной рост данных
    - Исследования ДНК
    - Системы трехмерного сканирования организма
    - Медицинские снимки высокого разрешения
  - Необходимо часто расширять емкость хранилища по требованию
  - Данные должны быть быстро доступны для анализа, для длительного хранения требуется недорогие системы.



# Онлайновое расширение и миграция уровней хранения

## • Решение X9000

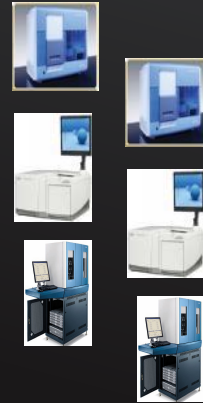
- Многоуровневое хранение
- Миграция файлов на основе политик
- Управляется как единая система
- Расширяется «на лету»

## • Преимущества

- Всегда доступные данные
- Всегда оптимизированная производительность
- Сниженная стоимость \$/GB

## • Идеально для иерархического хранения данных

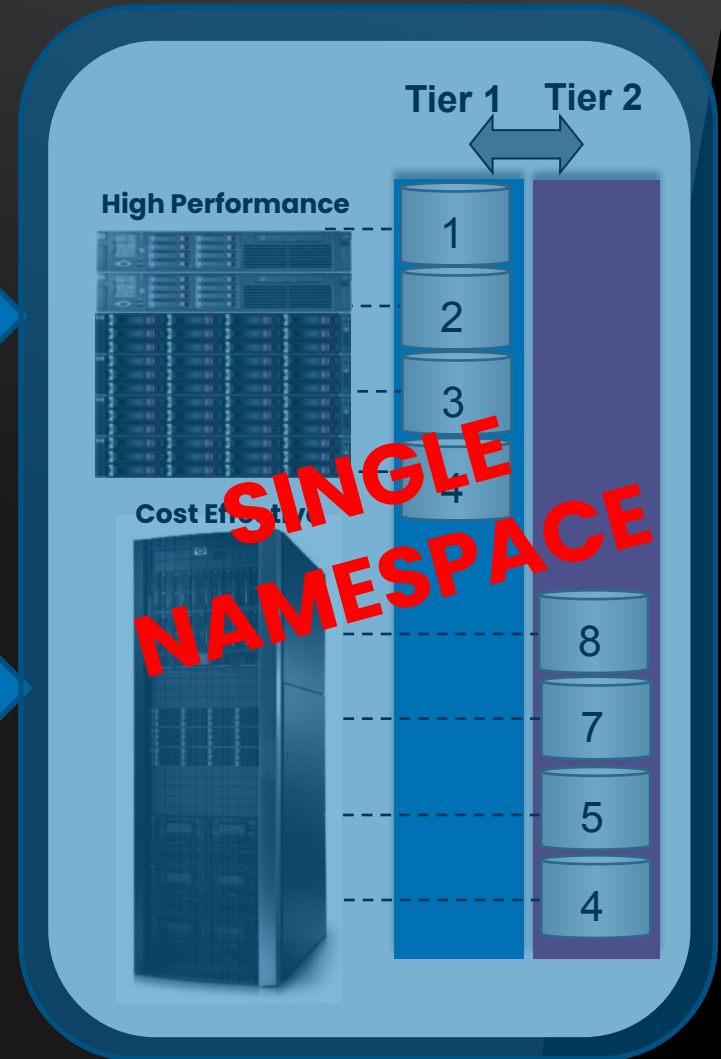
- Исследования генома
- Медицинские архивы
- Моделирование месторождений нефти и газа



Создание данных

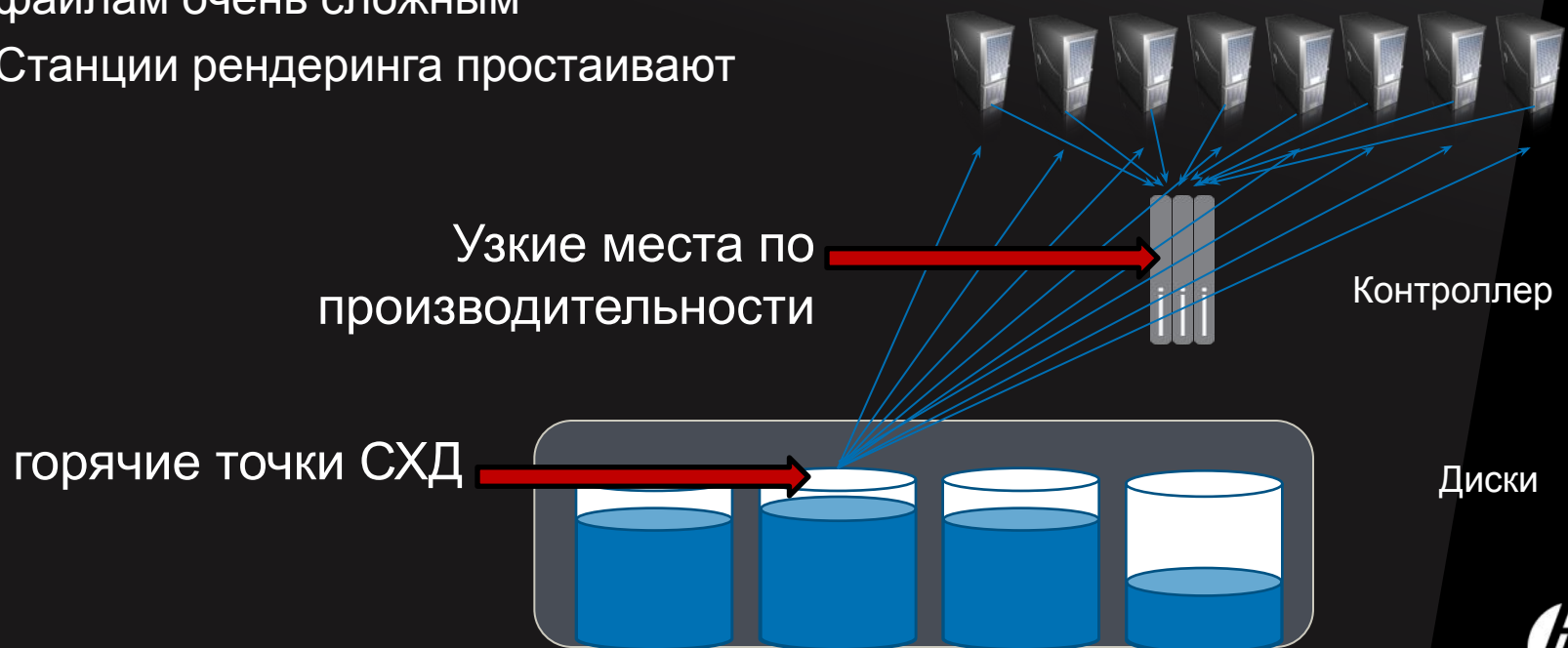


Обработка и анализ данных



# Одновременный доступ к 1000-м файлам

- Пример: **Кино и -видео индустрия (Media and Entertainment)**
  - Тысячи станций рендеринга
  - 175,000 фреймов на фильм
  - Сотни миллионов мелких файлов проигрываются одновременно
  - Стандартные хранилища данных делают одновременный доступ к файлам очень сложным
  - Станции рендеринга простаивают



# Последовательная масштабируемая производительность в решениях X9000

## • Решение

- Множество узлов работает одновременно
- Балансируемая нагрузка = постоянная производительность
- Увеличенная производительность
- Автоматическая балансировка

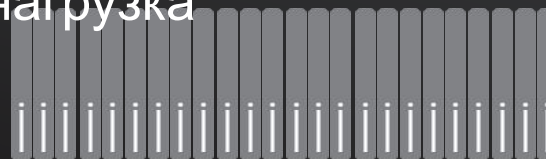
## • Преимущества

- Можно исключить узкие места контроллеров стандартных СХД
- Масштабируемая и предсказуемая производительность, нет узких мест
- Клиенты не простаивают

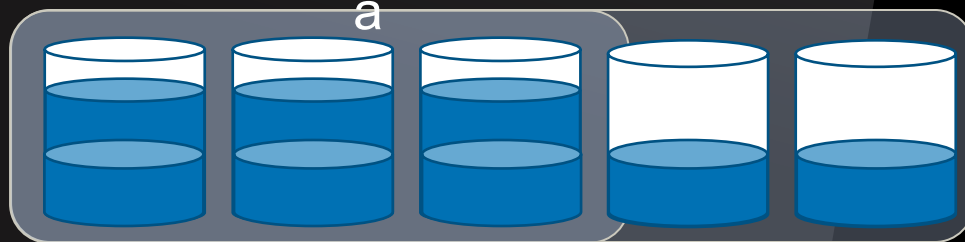
## • Идеально для любого цифрового видео

- Анимация и рендеринг
- Специальные эффекты, игровые приложения
- Системы видеонаблюдения
- Видео по запросу

Параллельная  
нагрузка



Балансировка



1. Файловая система достигает предела емкости
2. Добавляется дополнительная емкость
3. Файловая система перераспределяется динамически и прозрачно для клиентов, для достижения равномерного использования пространства



Проблема:

# Аварийное восстановление

- Пример: **Финансовые институты**
  - Основная цель бизнеса снизить потенциальные финансовые риски для клиентов
  - Это требует больше информации для анализа и принятия решений
  - Больше информации = больше дискового пространства
    - Нужна хорошая масштабируемость
    - Нужно интегрированное аварийное восстановление

Стандартные СХД – стоимость репликации  
Управление и настройка <sup>высока</sup> сложны  
Чем больше объемы тем сложнее



# Интегрированное аварийное восстановление

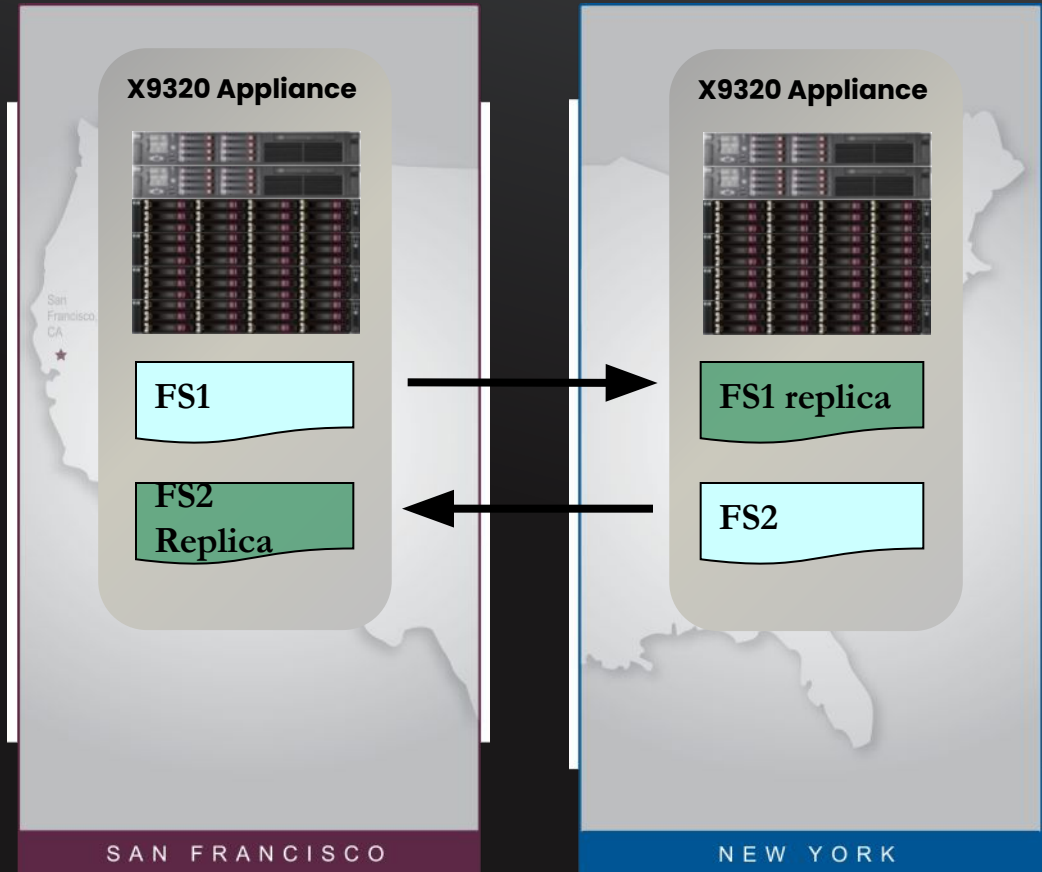
- **Решение X9000**

- Удаленная репликация
- Не требует покупки лицензий
- Масштабируемая производительность

- **Преимущества**

- Снижение затрат
- Требуется меньше время на репликацию
- Масштабируется
- Доступ к файлам с обеих площадок

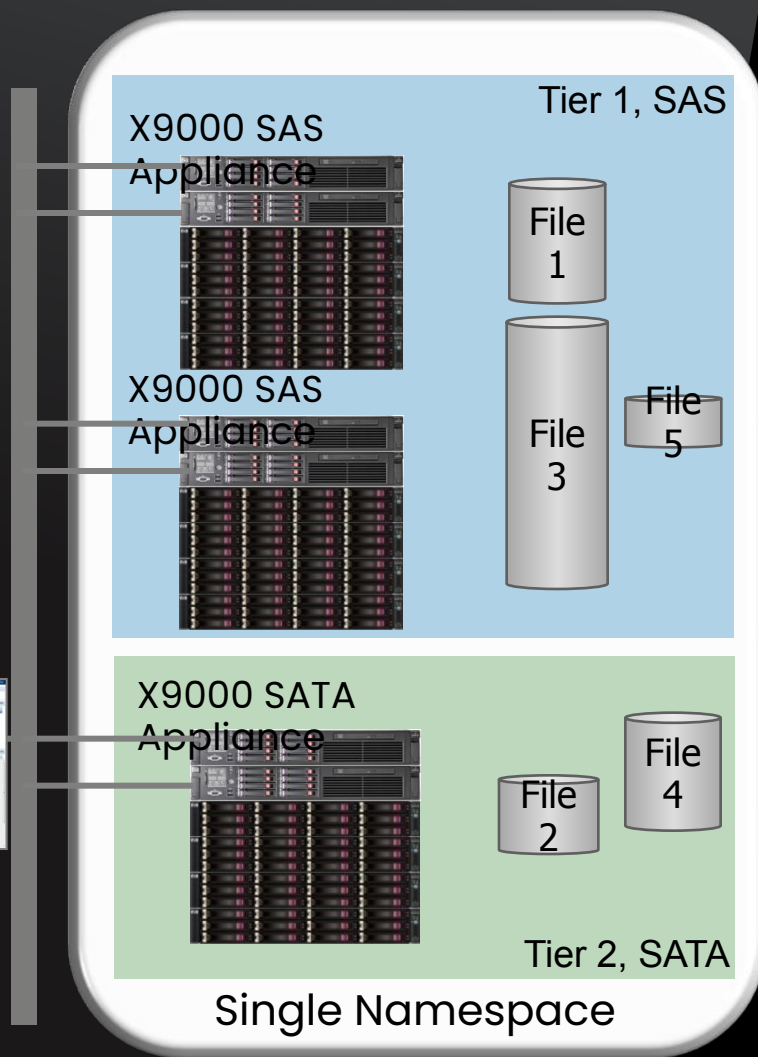
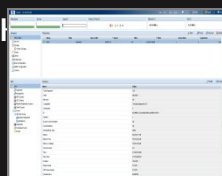
- **Идеально для любого аварийного восстановления на уровне файлов**



# Технологические преимущества X9000

X9000: Следующее поколение архитектуры хранения неструктурированных файлов

- Горизонтально масштабируемое файловое хранилище (Scale-out)
- Разные системы образуют единую файловую систему
  - Каждая система может добавлять как емкость так и производительность
- Архитектура на будущее
  - Новые аппаратные технологии построенные на индустриальных стандартах
  - Можно добавлять новые модели к существующим X9000
  - Автоматическая балансировка обеспечивает равномерную производительность
- Принцип «все включено»
  - Весь функционал включен в любую модель, нет дополнительных скрытых затрат в дальнейшем



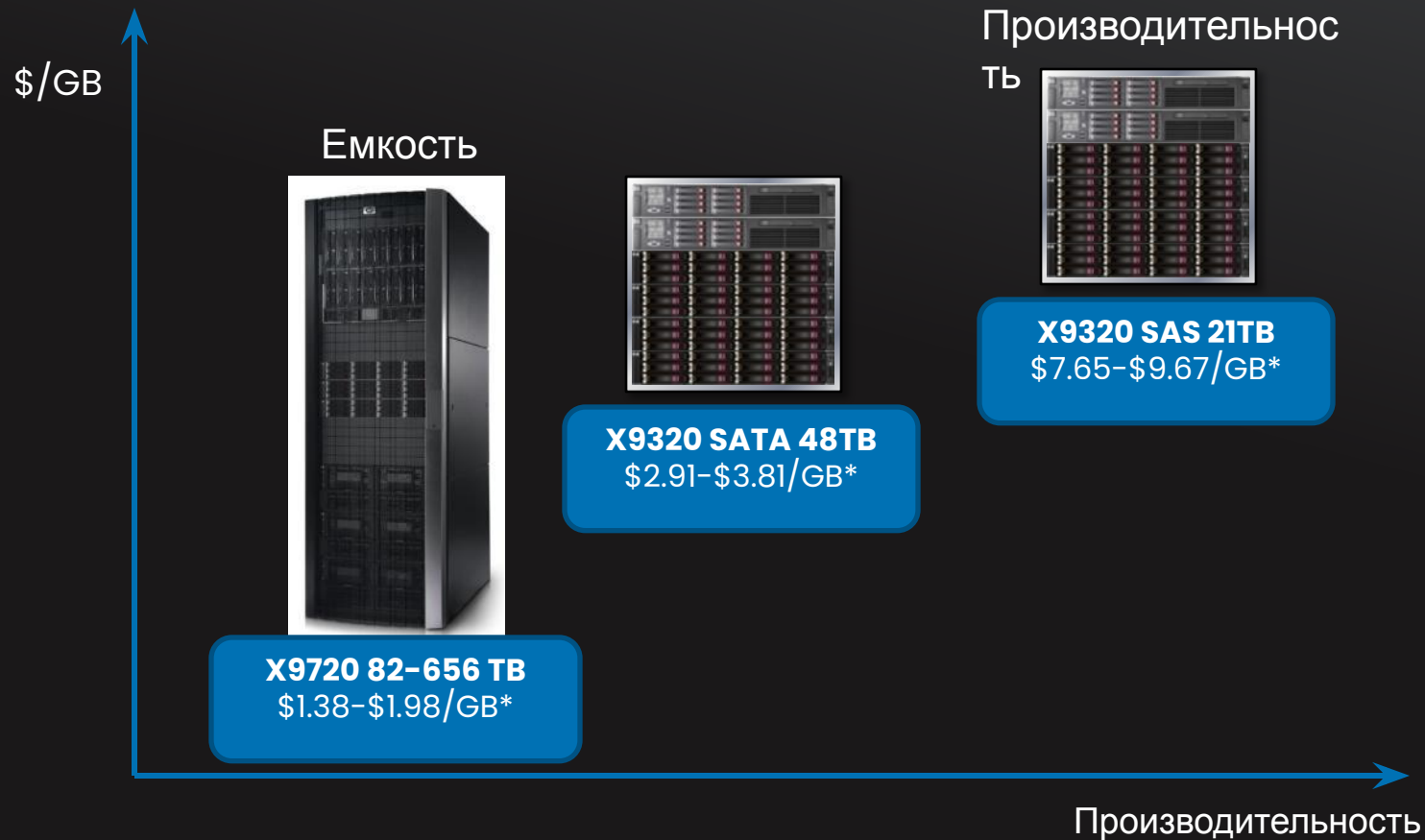
# Свойства HP X9000 Storage System

| Свойства                              | Как работает  | Преимущества  |
|---------------------------------------|---|---|
| Многоуровневое хранение               | Перемещает файлы с одних типов носителей на другие в рамках единого глобального пространства имен исходя из характеристик файла или его атрибутов | Экономит затраты путем перемещения редко используемых файлов на дешевые носители  |
| Последовательная удаленная репликация | Репликация между площадками дает возможность параллельной непрерывной репликации с одной площадки на многие                                       | Быстрое восстановление и защита данных в случае падения одной из площадок   |
| Балансировка                          | Динамическое, прозрачное распределение данных между физическими элементами хранения для сбалансированного использования пространства              | Balances IOs across nodes and improves performance by avoiding hot spots on existing storage and when new storage capacity is added |
| 20 Легко                              | Добавляет производительность и емкость «на лету» без  | Контроль над затратами при росте системы  |



# Начальные конфигурации HP StorageWorks X9000

\* В пересчете на List Price



# Выбор моделей — опции и интерфейсы

- HP StorageWorks X9300 Management Server (управляющий сервер)
- HP StorageWorks X9300 Network Storage Gateway
  - HP StorageWorks X9300 1GbE Network Storage Gateway
  - HP StorageWorks X9300 10GbE Network Storage Gateway
  - HP StorageWorks X9300 IB Network Storage Gateway
- HP StorageWorks X9320 Network Storage System
  - HP StorageWorks X9320 1GbE 48TB Network Storage System
  - HP StorageWorks X9320 10GbE 48TB Network Storage System
  - HP StorageWorks X9320 1GbE 21.6TB Network Storage System
  - HP StorageWorks X9320 10GbE 21.6TB Network Storage System

- HP StorageWorks X9720 Network Storage System

- Base rack
- Server chassis
- Blade server
- Capacity block
- Expansion rack

## Опции для расширения

- X9300/X9320
  - Память (стандартно 48 ГБ)
- X9300 (gateway models only)
  - HBA адаптеры
- Диски горячей замены
- Стандартный шкаф
  - 42U
- Шнуры питания (X9300/X9320)

# Техническая поддержка X9000

|   | X9000 серия   |
|---|---|
| Стандартная гарантия                          | 3 года NBD HW на площадке заказчика                     |
| Техническая поддержка                         | 1 год 9x5 поддержка на ПО                               |
| Расширение гарантии и поддержки HP Care Packs | 3, 4, 5 yrs Support Plus<br>3, 4, 5 yrs Support Plus 24 |

# Довольные заказчики



\*Partial  
List





