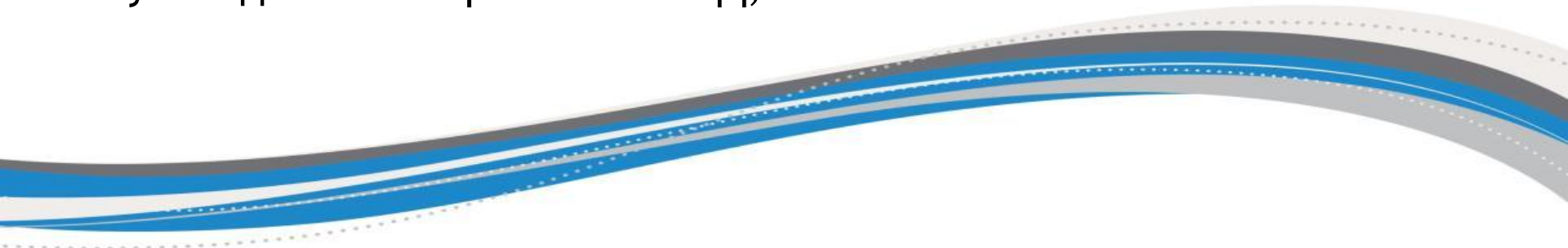


---

# Практический подход Dell к хранению данных – Fluid Data

Сторожилов Вадим  
Руководитель направления СХД, Dell



# Данные являются «деньгами» в бизнесе

**47x** - рост данных за 3  
последних года

**1.8 Триллона** - ГБ информации  
создано и передано в 2011

**850%** - Gartner предсказывает  
количество ТВ необходимых к 2016

**1 ТВ** может потребовать до  
\$1 миллиона бюджета

**60%** стоимости хранения  
составляет обслуживание

**68%** всех данных не  
используются через 3 месяца

**“Информация является «топливом» в 21 веке ...”**

*– Peter Sondergaard, SVP Gartner*

# Неэффективное хранение приводит к большим затратам



## Старые СХД использовали старые принципы...

- Все данные хранятся на самых быстрых носителях
- Все данные обслуживаются как Критические для Бизнеса
- Все данные резервируются по одному расписанию
- **1GB статичных данных** стоит столько же как **1GB активных данных**

# Взгляд Dell на хранение информации

Новые поколения СХД значительно увеличивают эффективность

virtualization & automation

Долгосрочная защита инвестиций

fork-lift upgrades & software license renewals

Свобода выбора сетевых технологий и протоколов

Unified, multi-protocol

Оптимизация СХД должна приносить видимые измеримые результаты

Tiered storage - снижение затрат до 50%

Данные становятся основными средствами производства

Dell Fluid Data architecture

# 1. Покупка

## Новейшие технологии для решения задач

**EqualLogic**

Virtualized  
iSCSI SANs

2007

**Perot  
Systems**

IT services

2009

**Exanet**

Scalable file system

2010

**Compellent**

Multi-protocol,  
auto-tiered  
enterprise storage

2011

**AppAssure**

Next-generation  
data protection  
software

2012

**Ocarina  
Networks**

Dedupe and  
compression

**Scalent**

Virtualization  
management software

**RNA  
Networks**

Memory virtualization

**Force10**

Data center networking

**SonicWALL**

Next-generation  
networking  
security

## 2. Интеграция

Взаимное использование функционала во всех продуктах

PowerVault



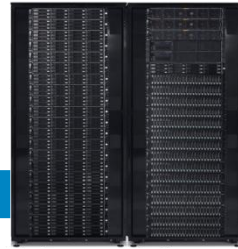
 Fluid File System

EqualLogic



 Fluid File System

Compellent



 Fluid File System

DR4000



 Deduplication & Compression

DX6000



 Compression

✓ We are already making progress...

# 3. Инновации

# Архитектура Dell Fluid Data

## Сегодня

## В будущем

### Виртуализация и горизонтальное масштабирование

- ✓ Многоуровневое хранение, Thin provisioning
- ✓ Бесперывная модернизация и рост

### Объектное архивирование

- ✓ Масштабирование и эффективное по цене хранение
- ✓ Регулирование политиками, распознавание данных

### Резервное копирование на диск

- ✓ Оптимизированный объём
- ✓ Стандартные процедуры

### F Унификация хранения

- ✓ Интегрированные сервисы на базе кластерной файловой системы

### D Общая оптимизация

- ✓ Умная дедупликация и сжатие
- ✓ Регидрация только для доступа к данным

### Унифицированное управление

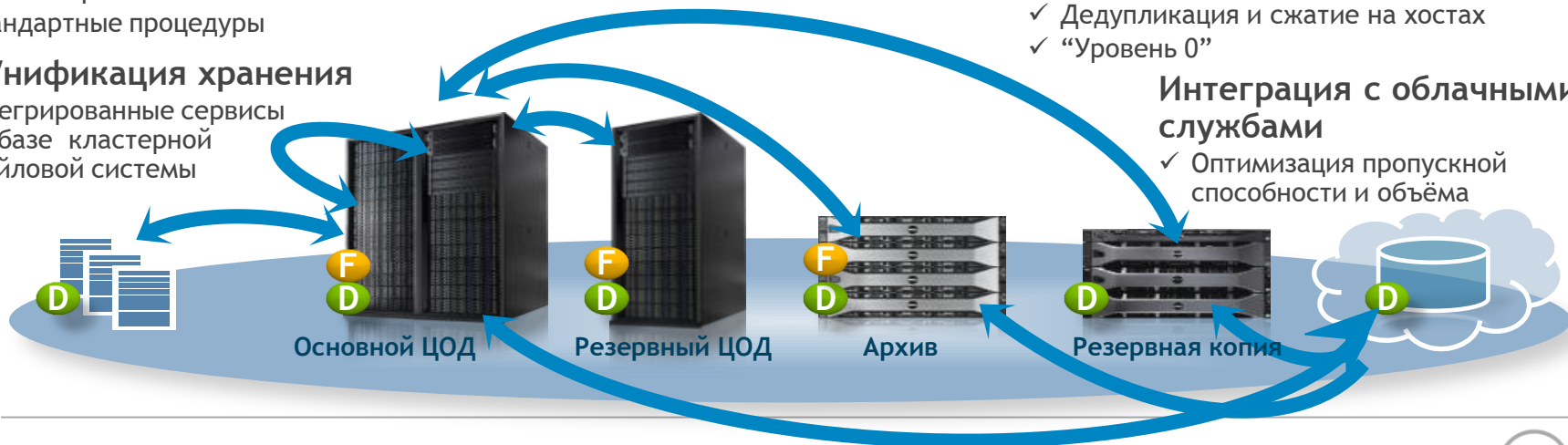
- ✓ Интегрированная миграция и управление по всей инфраструктуре

### Интеграция с серверами







- ✓ Дедупликация и сжатие на хостах
- ✓ "Уровень 0"

### Интеграция с облачными службами

- ✓ Оптимизация пропускной способности и объёма



# Мы интегрировали новейшие технологии и получили новое поколение СХД

<b>Compellent SC &amp; FS</b> 	<b>EqualLogic PS &amp; FS</b> 	<b>PowerVault MD &amp; NX</b> 	<b>PowerVault DL, TL &amp; ML</b> 	<b>DR4000 Storage Platform</b> 	<b>DX Object Storage Platform</b> 
<b>Unified multi- protocol enterprise storage</b> Self- optimized and powerful	<b>Unified, virtualized IP storage</b> Uncomplicat ed and versatile	<b>Modular disk storage</b> Value and performance	<b>D2D and D2T backup appliances</b> Simple protection and recovery	<b>Disk-based backup</b> Reliability meets innovation	<b>Massive Scale Archival Storage</b> Simple, affordable

“Think of Dell as a storage portfolio player.”

– John Webster, analyst, Evaluator Group



# Многолетнее партнерство с ведущими производителями в индустрии

Supporting a rich  
storage ecosystem



Delivering compelling  
choice and flexibility

**#1**

Microsoft software  
distributor  
worldwide

**#1**

Oracle software  
reseller  
worldwide

**~ 1500**

Dell Storage  
software catalog  
offerings

**#1**

VMware vSphere  
certified  
solutions

**1100**

Dell employees  
focused on  
Oracle apps &  
technology

**2500**

Dell Premier &  
Preferred  
enterprise  
partners

**#1**

Symantec  
reseller  
worldwide

**#1**

CommVault  
reseller  
worldwide

**43,000**

Dell Services  
team members  
in 90 countries



# Dell по оценкам аналитиков становится более динамичным игроком на рынке СХД

## Gartner Magic Quadrant for Midrange and High-End Modular Disk Arrays, 2011

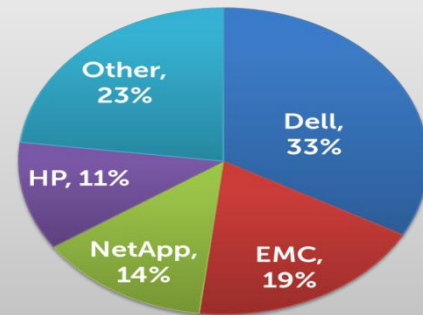
Figure 1. Magic Quadrant for Midrange and High-End Modular Disk Arrays



Source: Gartner (November 2011)

#1 in  
iSCSI Storage

IDC, June 2012



EqualLogic  
Best Technology  
6 of 6 ★★★★★



Compellent  
Best Storage  
Product



InformationWeek  
Global CIO  
2012



# Системы хранения данных (СХД) Dell

## Файловое хранение



**NAS - Network Attached Storage**  
MSFT WSS 08 / Rack & Tower

## Dell Fluid File System



**PowerVault NX3500**

**Unified Storage**  
Подключается к массивам  
MD32xxi / MD36xxi



**EQL NAS FS7500**

**Unified Storage**  
Подключается к массивам  
PS4xxx / PS6xxx

## Блочное хранение

### PowerVault DAS / SAN

MD3600F Arrays



MD32x0/36x0 Arrays (1Gbe / 10GbE)



MD1200/1220 Disk Shelves



### EqualLogic iSCSI

PS6500/6510



PS6100/6010



PS4100



### Compellent Fibre Channel и iSCSI

**Compellent Storage Center**



## Защита данных

PowerVault Бэкап на диск  
Symantec или CommVault

RD1000



Single cartridge

DL 2200



### Ленточные устройства PowerVault

PV124T



TL4000



PV110T



TL2000



ML6010



ML6020



ML6030

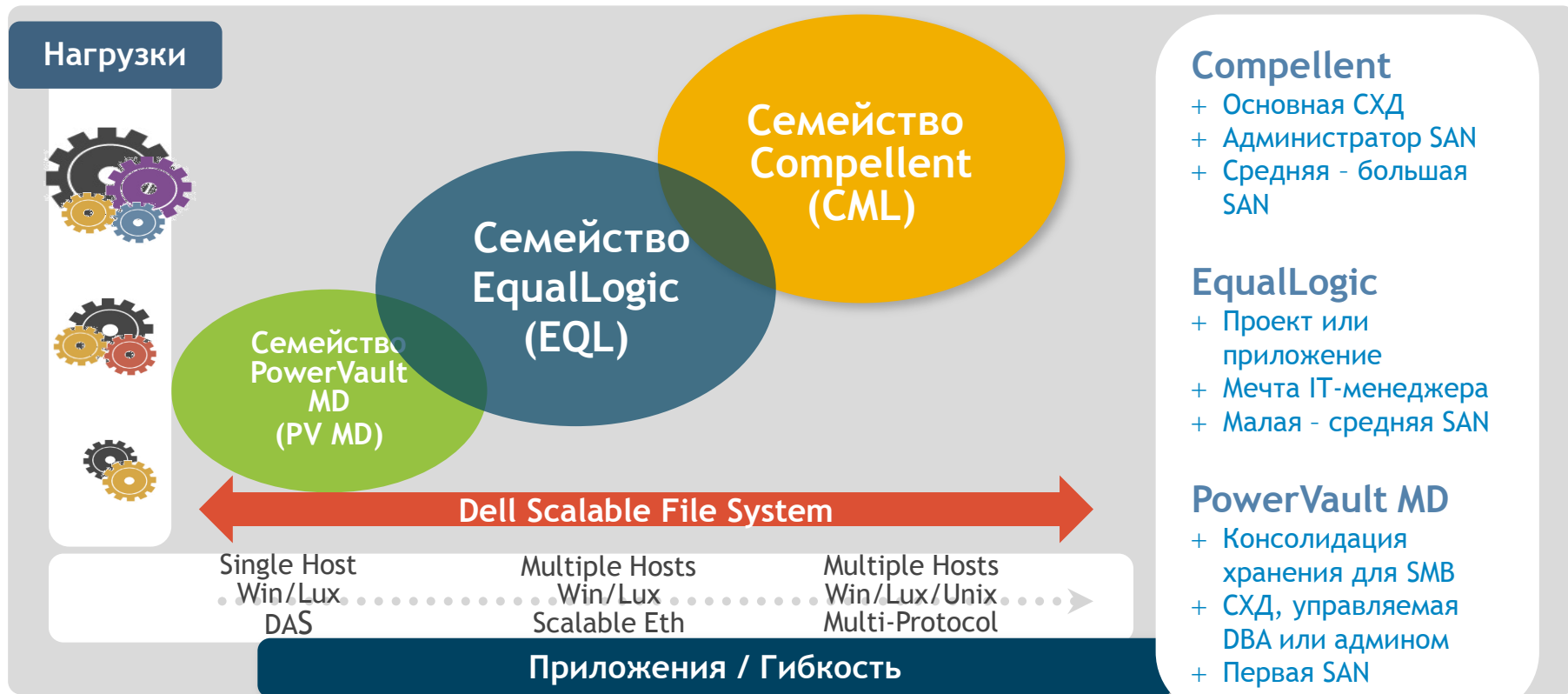


### Архивное решение



**DX Object Storage**

# Дисковые СХД Dell



# Dell PowerVault

# Семейство дисковых массивов Dell PowerVault MD



## MD32X0

6Gb SAS

- Ultimate virtual SAN - simple shared DAS
- Integrated rack solutions
- Single room data centers / Small server consolidation
- High processing power with no tolerance for latency



## MD32X0i

1Gb iSCSI

- Low cost IP SAN
- Smaller departmental SAN use
- Tier 2 server consolidation with limited IO requirements



## MD36X0i

10Gb iSCSI

- High performance IP SAN
- Helps to simplify infrastructures
- Existing iSCSI implementations
- New server deployments



## MD36X0f

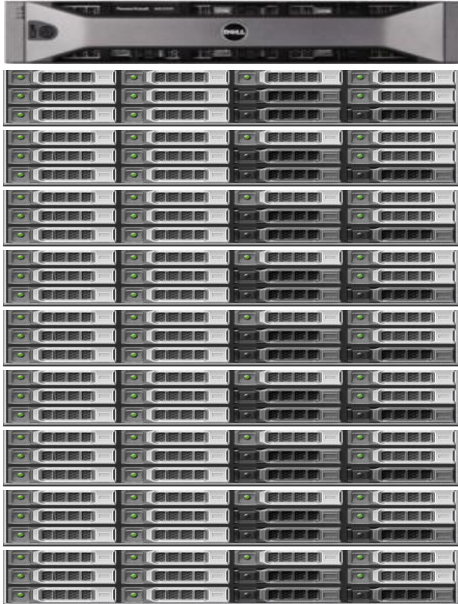
8Gb FC

- High performance FC SAN
- Helps to simplify infrastructures
- Existing FC implementations
- New server deployments
- Remote data backup implementations with replication

Виртуализация, облачные вычисления, кластеризация

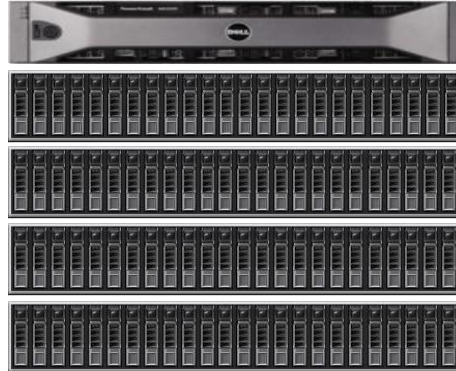
# Серия СХД PowerVault MD

## MD3200/MD3600 Series



**20U for 120 drives  
32U for 192 drives\***

## MD3220/MD3620 Series



**10U for 120 drives  
16U for 192 drives\***

## MD3260/MD3660 Series



**8U for 120 drives  
12U for 180 drives\*\***

\* MD 2U Max drives = 192

\*\* MD 4U Max drives = 180

# Масштабирование

MD1200



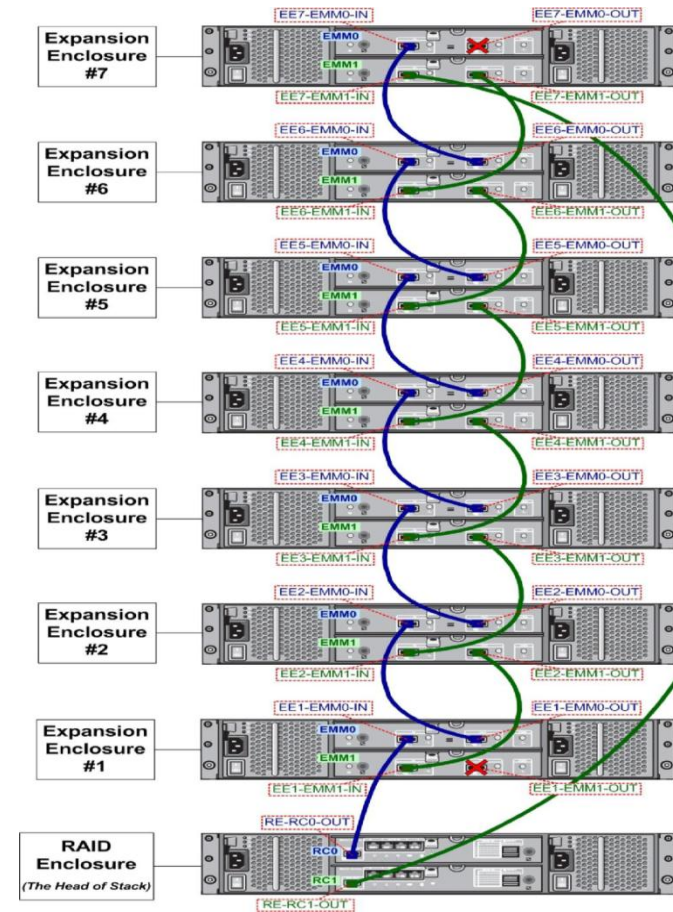
- Полка 2U
- Два модуля EMM
- 12 дисков 3.5"
- Разъёмы 8088 mini SAS
- «Горячая» замена

MD1220



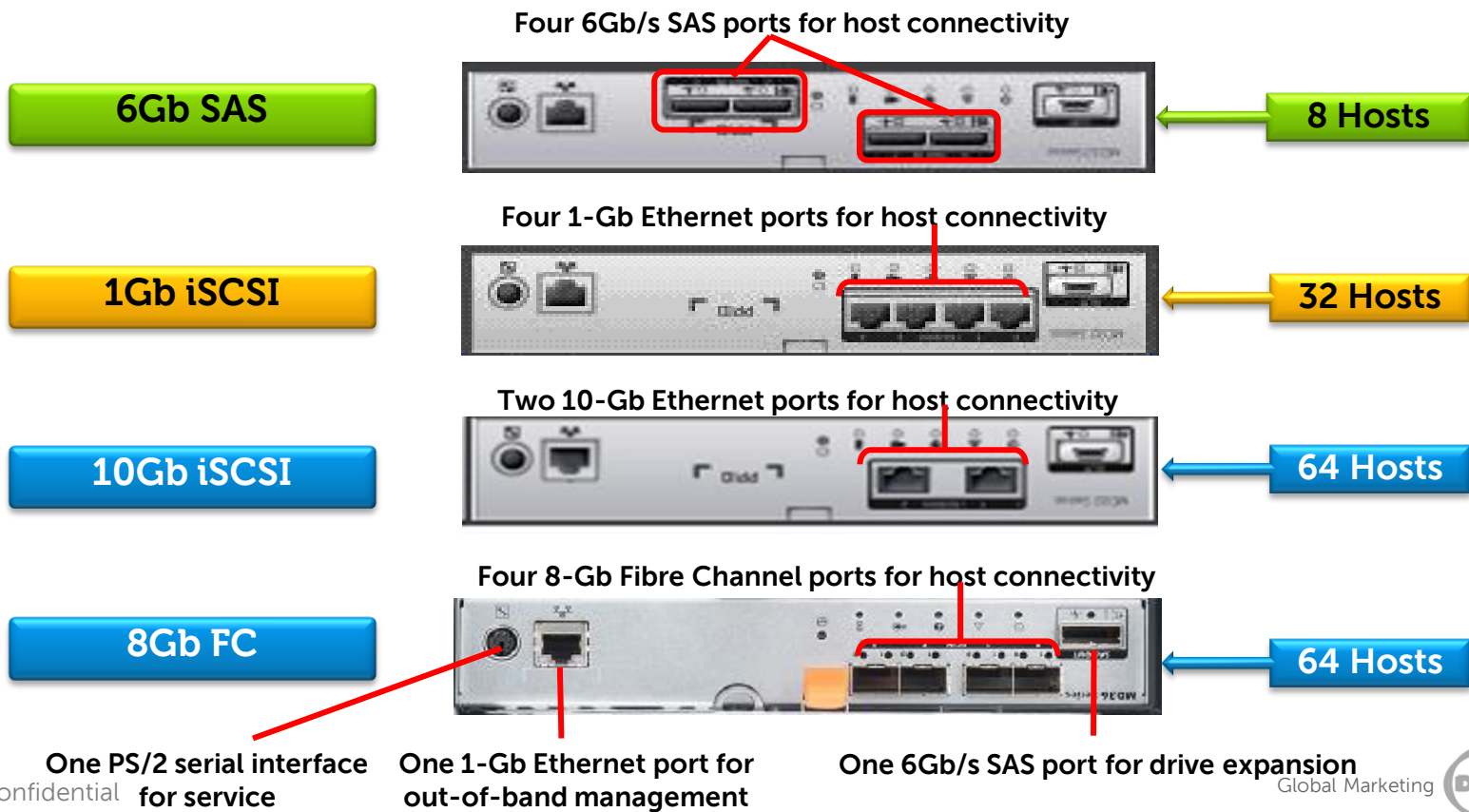
- Полка 2U
- Два модуля EMM
- 24 диска 2.5"
- Разъёмы 8088 mini SAS
- «Горячая» замена

- Полки MD1200 и MD1220 можно смешивать, подключая к MD3x00i/MD3x20i
- До 192 дисков





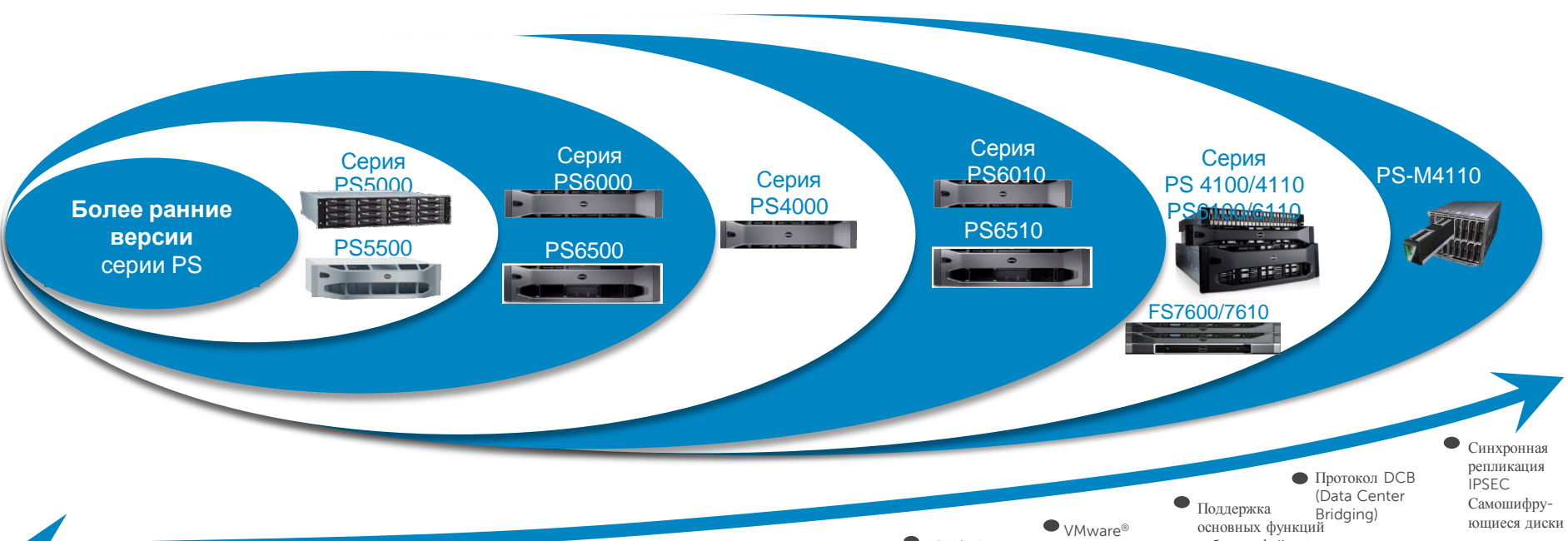
# Внешние интерфейсы



DELL  
EqualLogic

# Простое расширение системы хранения данных

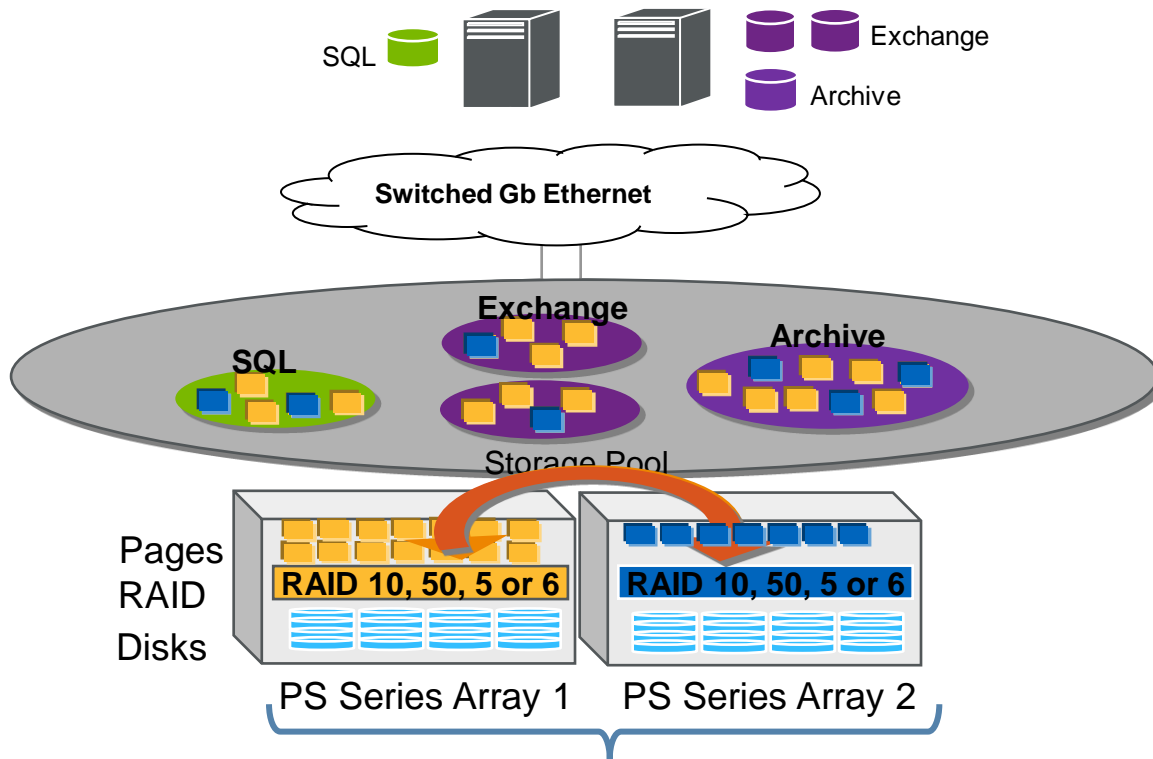
Единая сеть хранения данных с поддержкой оборудования разных поколений



- Синхронная репликация
- IPSEC
- Самошифрующиеся диски
- Протокол DCB (Data Center Bridging)
- Поддержка основных функций работы с файлами
- VMware® vStorage
- ASM/ME для Hyper-V™
- SAN Headquarters
- Диспетчер автоматических моментальных копий Microsoft®
- Диспетчер автоматических моментальных копий VMware®
- VMware® Site Recovery Manager
- Выделение ресурсов по мере необходимости
- 2003 + Начало разработки инновационных решений

Постоянное усовершенствование функционала программного обеспечения

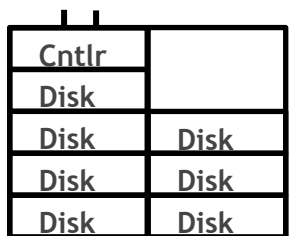
# Архитектура EqualLogic



**Автоматическая и прозрачная балансировка нагрузки между массивами**

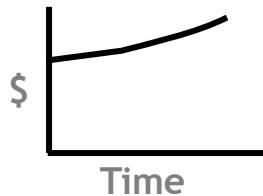
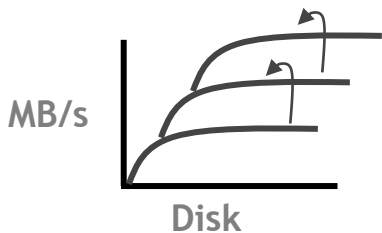
# Scale up vs. Scale out

## Монолитный

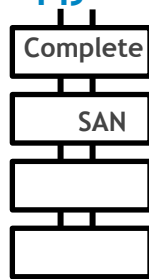


### Scale up

- Цикл планирования 3 года
- «Перестраховка»
- Неэф. использование



## Модульный

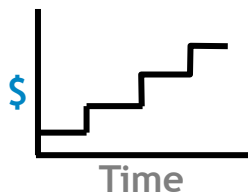
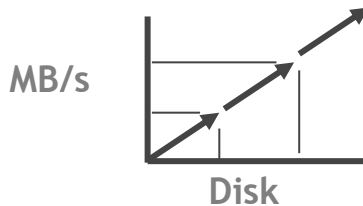


### Средства автоматизации

- Авто - конфигурирование
- Простое выделение ресурсов
- Балансировка нагрузки
- Автоматическое масштабирование
- «Защита от дурака»

### Масштабируемость и производительность

- Защита инвестиций
- Линейная модель масштабирования = емкость, скорость и сеть эластичны

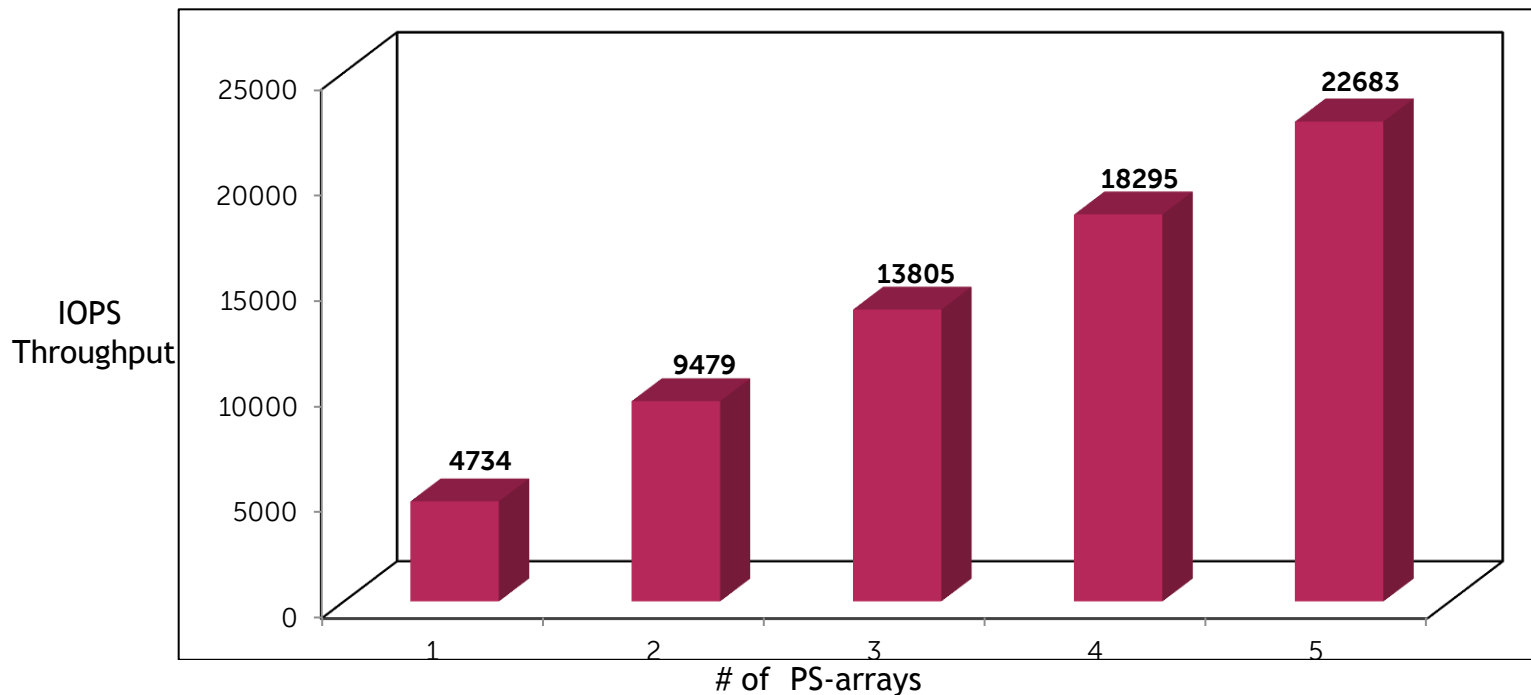


### Планирование емкости

- Затраты по мере роста
- Затраты предсказуемы
- Покупай то, что нужно
- Эффективное хранение / эффективные затраты

До 16 массивов (768 дисков), управляйте как ОДНИМ «облаком» ресурсов хранения

# Линейная масштабируемость в действии



**VeriTest.** EqualLogic PS Series Usability and Performance

# Подход «ВСЁ ВКЛЮЧЕНО»

## БАЗОВЫЕ ФУНКЦИИ

### Management

- ✓ Instant on 'set-up' manager
- ✓ Group manager
- ✓ Rapid provisioning
- ✓ Roles-based management

### Data Protection and Availability

- ✓ RAID 5, 6, 10, and 50
- ✓ Automatic RAID placement
- ✓ Multi-path / IO support

### Maintenance

- ✓ Phone home
- ✓ Enclosure monitoring system
- ✓ Performance monitoring

## РАСШИРЕННЫЕ ФУНКЦИИ

### Storage Virtualization

- ✓ Complete SAN virtualization
- ✓ Thin provisioning
- ✓ Auto-load balancing
- ✓ Automatic storage pools & tiering
- ✓ Array evacuation

### Data Protection and Recovery

- ✓ Writeable snapshots
- ✓ Multi-volume snapshots
- ✓ Instant restore / cloning
- ✓ Multi-way replication for disaster recovery

### Multi-Group Monitoring

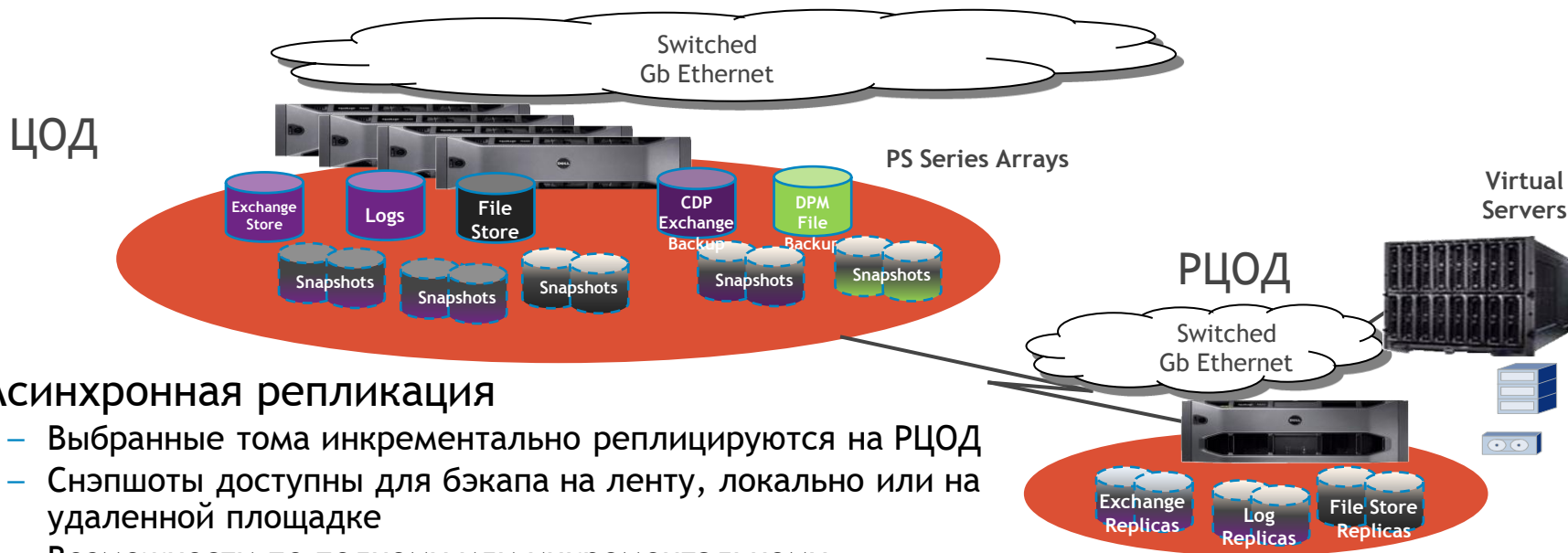
- ✓ SAN HeadQuarters (SAN HQ) event & performance monitoring

### Server Management Integration

- ✓ VSS and VDS Providers
- ✓ Automatic MPIO Connection Management
- ✓ Auto-Snapshot Manager/ Microsoft Edition
  - Exchange , SQL Server and Windows file systems data, now including MSCS
  - Hyper-V Support
- ✓ Auto-Snapshot Manager/ VMware Edition
  - Hypervisor-aware SAN-based snapshots and rapid recovery
- ✓ VMware SRM Storage Adapter
  - Automated DR for the virtual data center.



# Катастрофоустойчивость благодаря репликации данных



- **Асинхронная репликация**

- Выбранные тома инкрементально реплицируются на РЦОД
- Снэпшоты доступны для бэкапа на ленту, локально или на удаленной площадке
- Возможности по полному или инкрементальному мгновенному восстановлению
- Высокая производительность, без простоя, полная защита сайта



# EqualLogic PS

Эффективное хранение данных

## PS4100 Series

Простой, доступный,  
функциональный.



- Точка входа в решения PS
- Для небольших сетей и региональных офисов

## PS6100/6500

Мощный.  
Виртуальный.



- Решение уровня предприятия
- Высокая производительность 1GbE
- Консолидация DAS и SAN
- До 768 дисков

## PS6010/6510

Мощный. Виртуальный.  
ЦОД.



- Поддержка 10GbE
- 10x пропускной способности на порт
- 2.5x пропускной способности на массив
- Сокращение кабелей на 50%
- До 768 дисков

Производительность

Емкость

# PS6100: Производительность

## Высокопроизводительные SSD



**PS6100S** 2.4, 4.8, 9.6TB  
200GB/400GB (12 or 24)

- Наивысшая производительность по IOPS, **наименьшие задержки** для наиболее требовательных приложений

## Высокопроизводительные SAS



**PS6100XV** 3.6, 7.2TB  
15K RPM SAS 2.5"



**PS6100X** 3.6, 7.2, 10.8,  
14.4, 21.6TB 10K RPM SAS  
2.5"

- Наиболее производительная система на HDD для критичных приложений, с хорошей емкостью
- Баланс цены, производительности и емкости для ЦОД
- БД, серверы Exchange, виртуальные среды с высокими I/O, и т.д.

## Высокая производительность и ёмкость



**PS6100XV 3.5" (4u)** 3.6,  
7.2, 14.4 TB 15K RPM SAS 3.5"

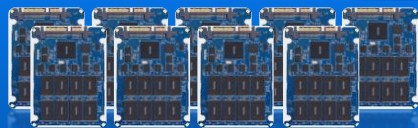
- Наиболее производительная система на HDD для критичных приложений, с хорошей емкостью

Комбинируйте разные массивы, оптимизируя ёмкость/производительность и управляйте ими как **ОДНИМ** «облаком» ресурсов хранения

# PS6100XS - Автоматизированное многоуровневое хранилище

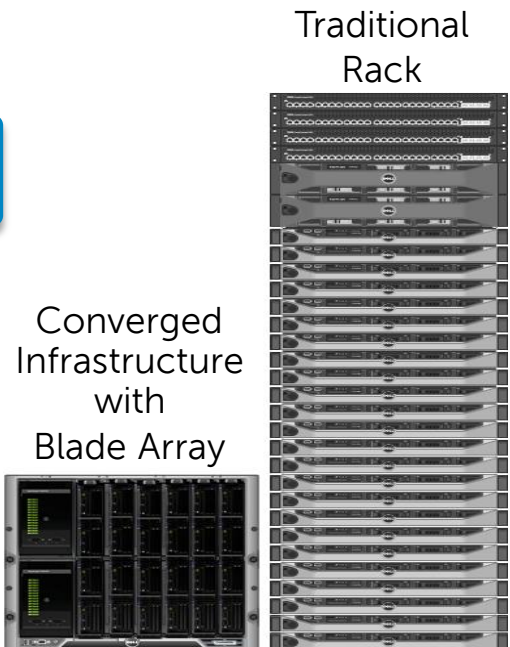
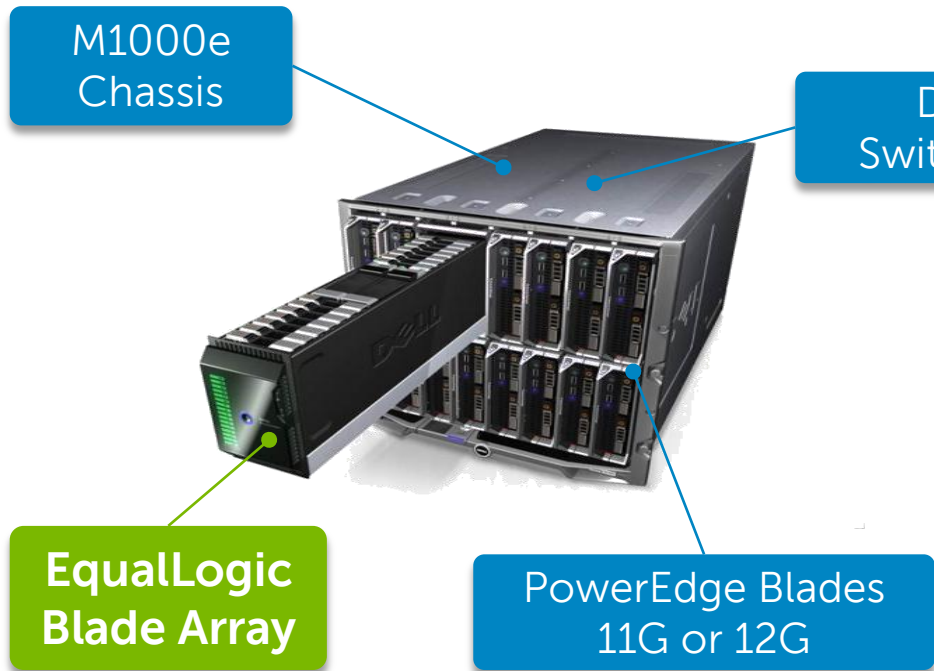


Скорость SSD и Емкость HDD



- Обеспечивают производительность SSD и емкость HDD  
Комбинация SSD и HDD в одном шасси.  
Автоматический тиринг с размещением «горячих» страниц/блоков на SSD.  
Конфигурация: 7 x 400GB SSD + 17 x 600GB 10k RPM HDD.

# Совместное использование конвергентной инфраструктуры 10Gb EqualLogic Blade Array



24x M420/384 cores	24x 1U servers/384 cores
2x blade arrays (25TB)	2x 2U racked arrays (43TB)
2 x F10 MXL switches	4x 1U Rack switches
10U & 3 cables	32U & 136 cables

# Пример: Увеличение эффективности работы Exchange, Dell на Dell



## До

- 150,000 почтовых ящиков 400 серверов Microsoft Exchange
- СХД DAS или в серверах
- Не масштабируется , неэкономично

## Решение

Стандартное решение на базе серверов Dell PowerEdge и СХД Dell EqualLogic

## Преимущества решения

- Запас производительности 100% на максимальной нагрузке
- Снижение времени и стоимости внедрения с СХД iSCSI
- Увеличение размера почтового ящика в 2 раза
- Упрощение администрирования - не требуются специальные навыки
- Масштабирование после внедрения - без замен оборудования

**“Это было самое легкое внедрение СХД, какое я когда либо делал здесь в Dell. EqualLogic доказал свою пригодность мне и моей команде - он работает безупречно.”** Brian K. Totten, Инженер, Dell [Dell Case Study, “A More Efficient Exchange,” November 2010](#)



# СХД Dell EqualLogic

- Горизонтально-масштабируемая архитектура.
- Высокая производительность на типичных нагрузках
- Доступность корпоративного уровня (99.999%)
- Интеграция с приложениями и защита данных
- Затраты под жестким контролем - подход «всё включено»
- Простота эксплуатации
- Само-оптимизация производительности
- Эффективность инвестиций, низкая совокупная стоимость владения и быстрый возврат инвестиций
- Используйте имеющуюся экспертизу

СХД  
Dell  
Compellent

## 6 Основных Принципов Сокращения ТСО с СХД Dell Compellent

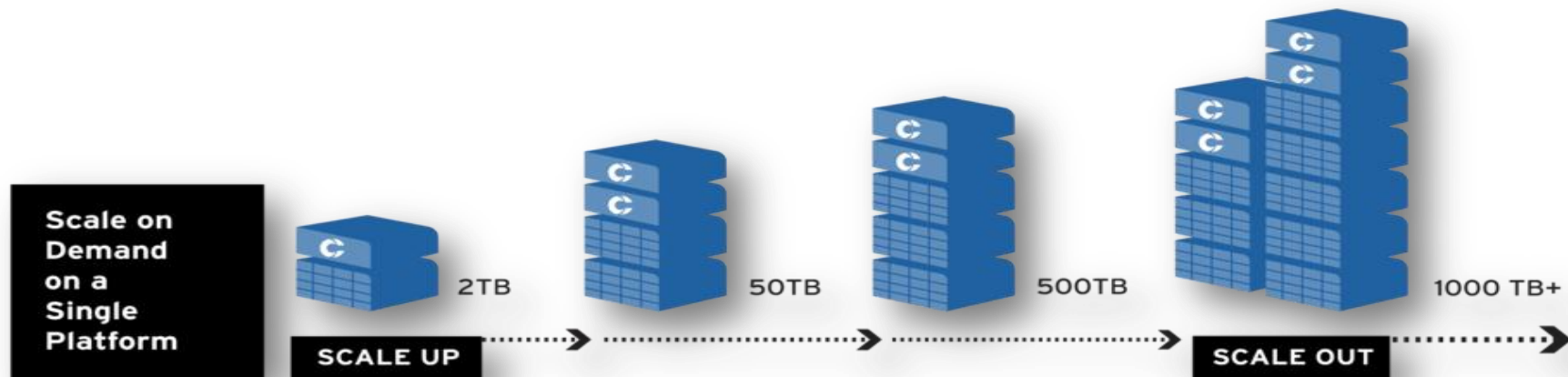
### Отличительные особенности нашей финансовой модели

1. Модульная архитектура
2. Одна модель
3. Постоянные лицензии ПО
4. Сокращение затрат с течением времени благодаря интеллекту, эффективности и автоматизации наших систем
5. Простота управления независимо от размера и числа систем
6. Оптимизация стоимости GB против стоимости IO





# №1 Модульная архитектура Dell Compellent

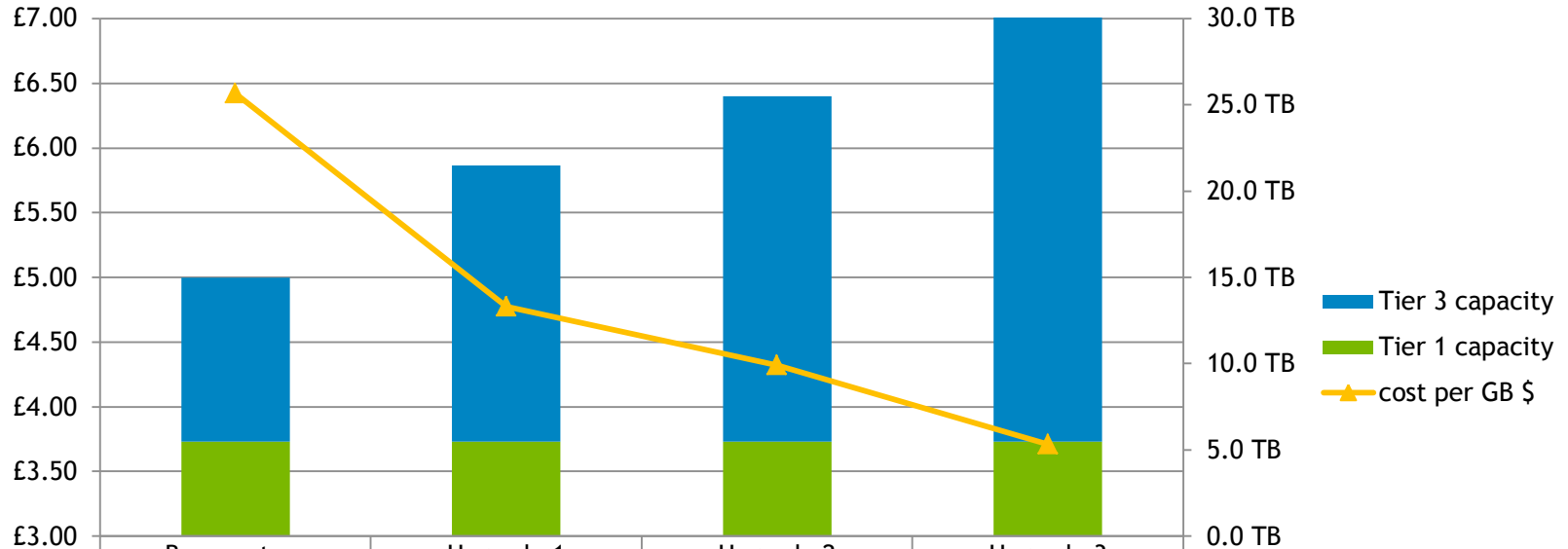


## Рост без риска

- Никаких больше ограничений из-за выбора платформы
- Производительность масштабируется автоматически
- Вертикальное и горизонтальное масштабирование
- Истинная реализация «емкости по требованию»
- Без занудных окон обслуживания в выходные дни
- Единая точка управления всеми системами

# Преимущество №4: Затраты со временем снижаются

## Dell Compellent Customer Example - Upgrade Path



■ Tier 3 capacity  
■ Tier 1 capacity  
▲ cost per GB \$

Base system

Upgrade 1

Upgrade 2

Upgrade 3

9.5 TB

16.0 TB

20.0 TB

25.0 TB

5.5 TB

5.5 TB

5.5 TB

5.5 TB

£6.42

£4.77

£4.32

£3.71













# Классический вариант ТСО

Year One purchase	Year two purchase	Year three purchase	Year four purchase	Year five purchase
2 x controllers	1 x disk shelf	Nothing	2 x disk shelves	New SW feature
2 x IO cards			2 x IO cards	
2 x Disk shelves				



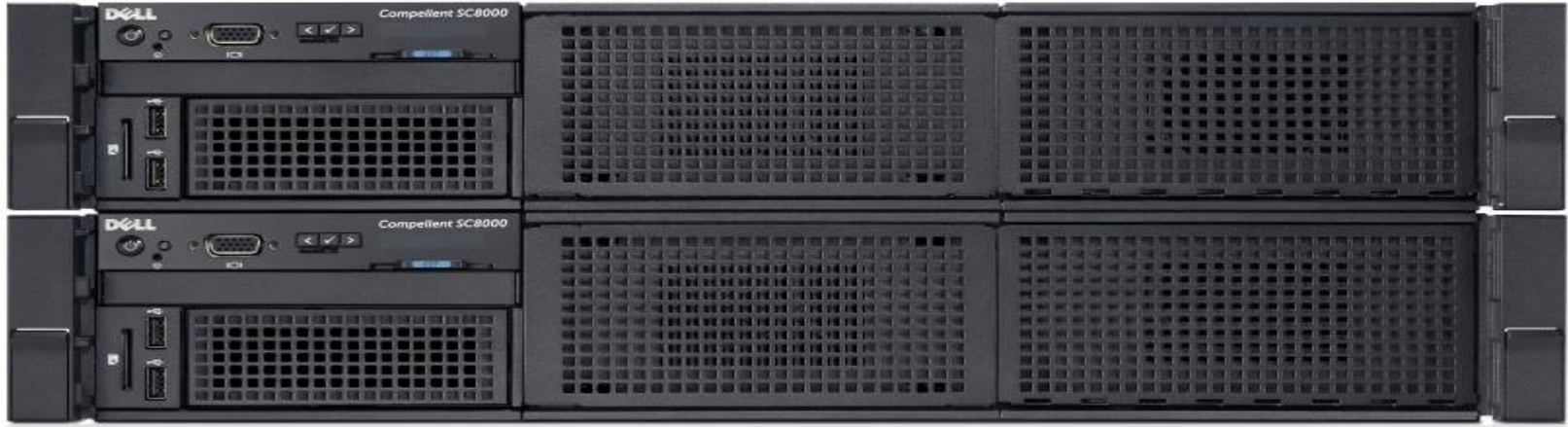
# Аппаратура

Enterprise storage scaled to meet every possibility

Controllers		I/O Cards		Enclosures		Disk Drives	
<b>Series 40</b> 	<b>SAS</b> 3Gb & 6Gb 	<b>Fibre Channel</b> 4Gb & 8Gb 	<b>SAS</b> 3Gb & 6Gb - 3Gb, 3.5" 12 bay - 6Gb, 3.5" 12 bay - 6Gb, 2.5" 24 bay 	<b>SAS</b> 3Gb & 6Gb - 6Gb, 2.5" 15K 146/300GB - 6Gb, 2.5" 10K 450/600/900GB - 6Gb, 2.5" 7K 1TB 			
	<b>Series 30*</b> 	<b>iSCSI</b> 1Gb & 10Gb 	<b>FCOE</b> 10Gb 	<b>Fibre Channel</b> 2Gb & 4Gb - 4Gb, 3.5" 16 bay 	<b>SATA</b> 1.5Gb - 1.5Gb, 3.5" 16 bay 	<b>Fibre Channel</b> 2Gb & 4Gb 	<b>SSD:</b> <b>SAS &amp; SATA</b> 

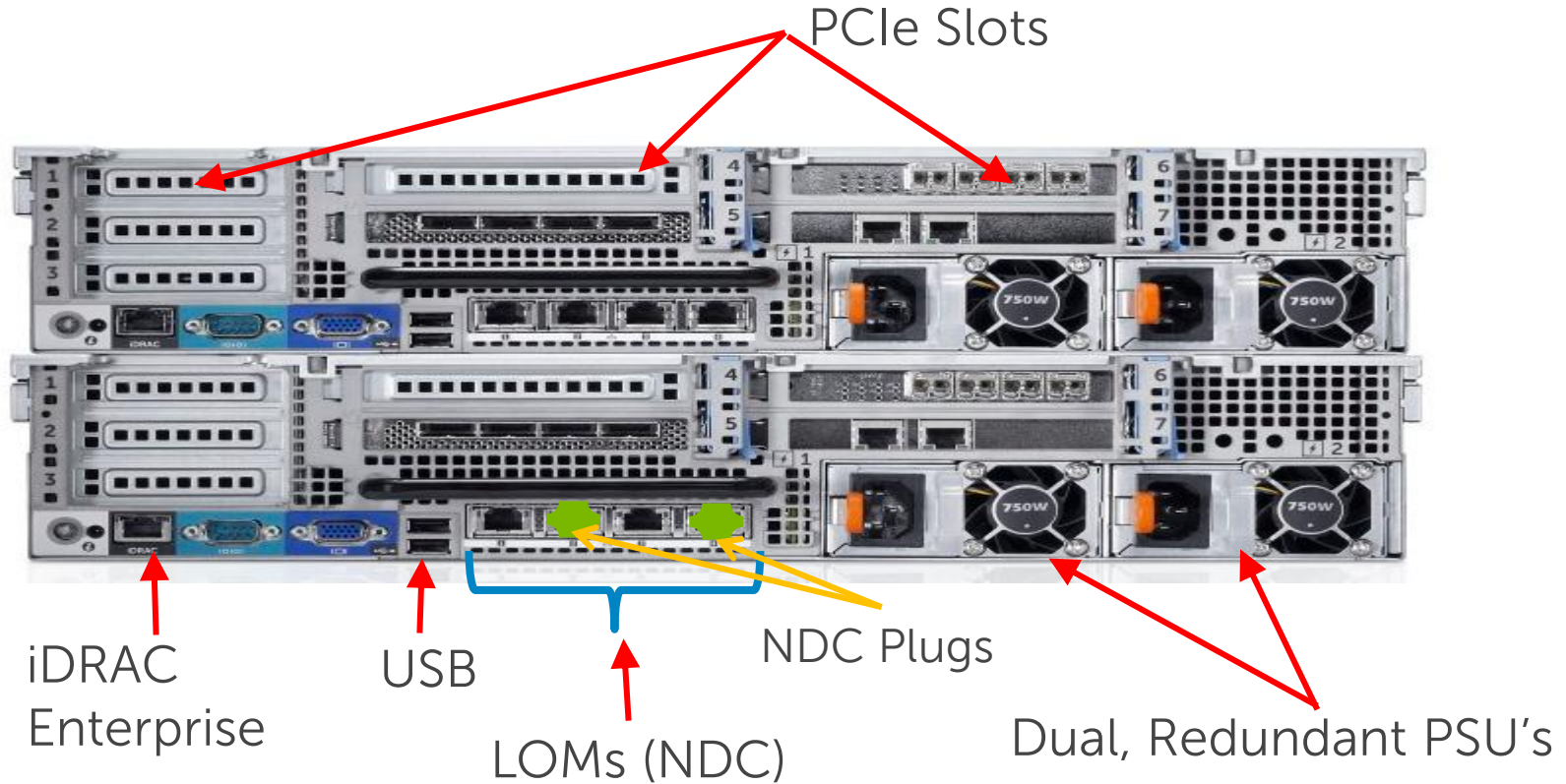
\*EOL 10/28/2011

# Compellent SC8000 - вид спереди

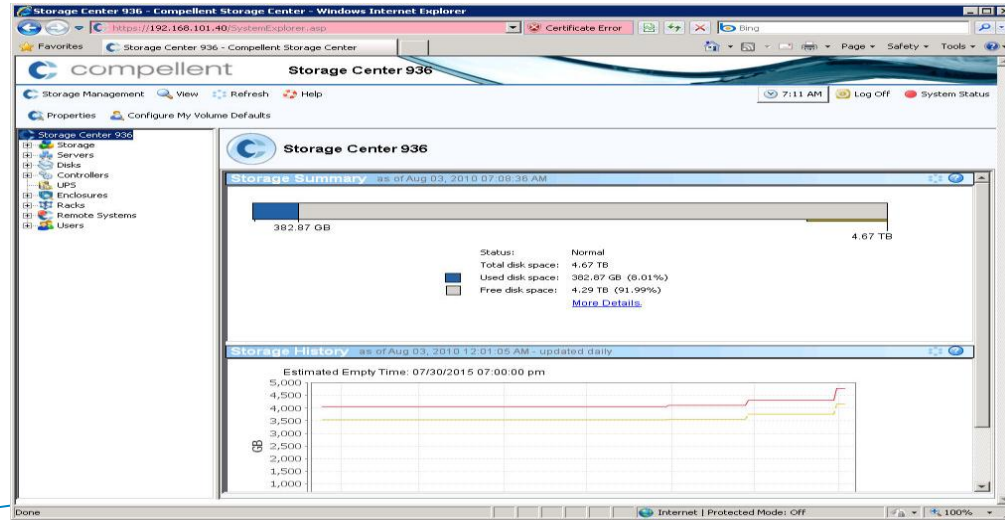


Dual SC8000 Controllers

# Compellent SC8000 (вид сзади)



# Compellent Storage Center Software Overview

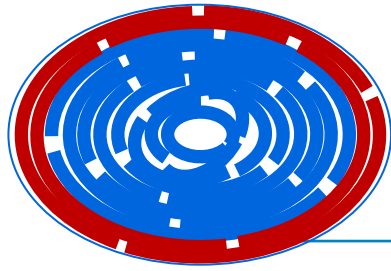


Core Software

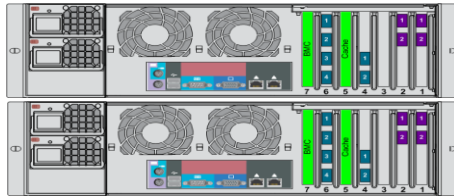
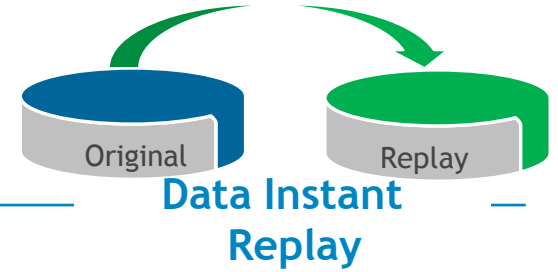
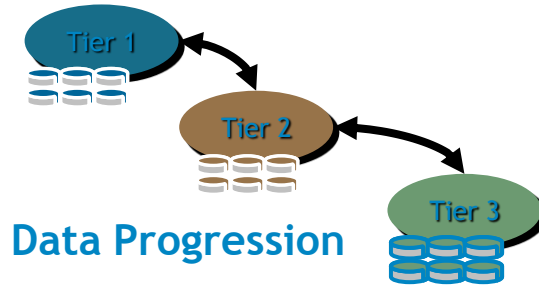


Licensed Applications

# Compellent Storage Center - Приложения



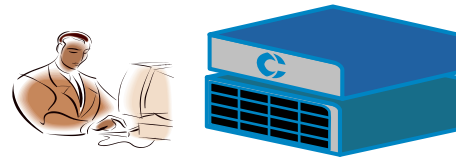
FastTrack



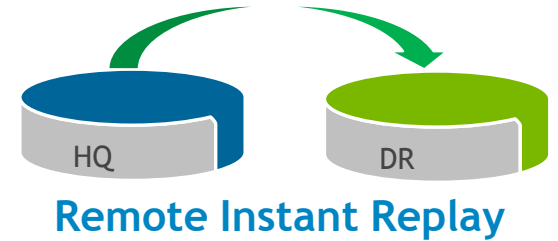
Dynamic Controllers



Dynamic  
Capacity



Enterprise Manager





# Dell Compellent расчёт TCO на 10 лет вперед

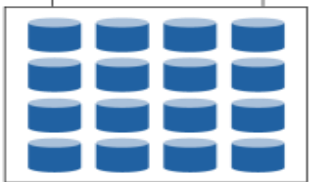
Year One Purchase	Year two purchase	Year three purchase	Year four purchase	Year five purchase	Year six purchase	Year seven purchase	Year eight purchase	Year nine purchase	Year ten purchase
<del>2 x controllers</del>	1 x disk shelf	Nothing	2 x disk shelves	New SW feature	2 x controllers	1 x disk shelf	nothing	2 x disk shelves	1 x disk shelf
<del>2 x IO cards</del>			2 x IO cards		2 x IO cards				
<del>2 x Disk shelves</del>					1 x disk shelf				

# Архитектура Fluid Data

Данные в нужном месте, в нужное время, за разумные деньги

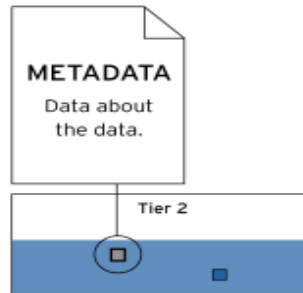
## Виртуализация

SSD	FC	SAS	SATA
RAID 10	RAID 5	RAID 6	
15K	10K	7.2K	



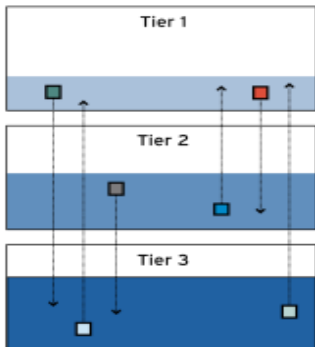
- Упрощение управления
- Для виртуальных серверов
- Независимость от типов дисков, интерфейсов и RAID

## Интеллект



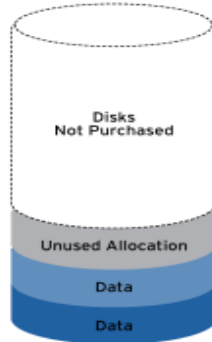
- На уровне блоков данных
- Управляет данными внутри тома
- Отслеживает частоту доступа
- Уникальные

## Автоматизация



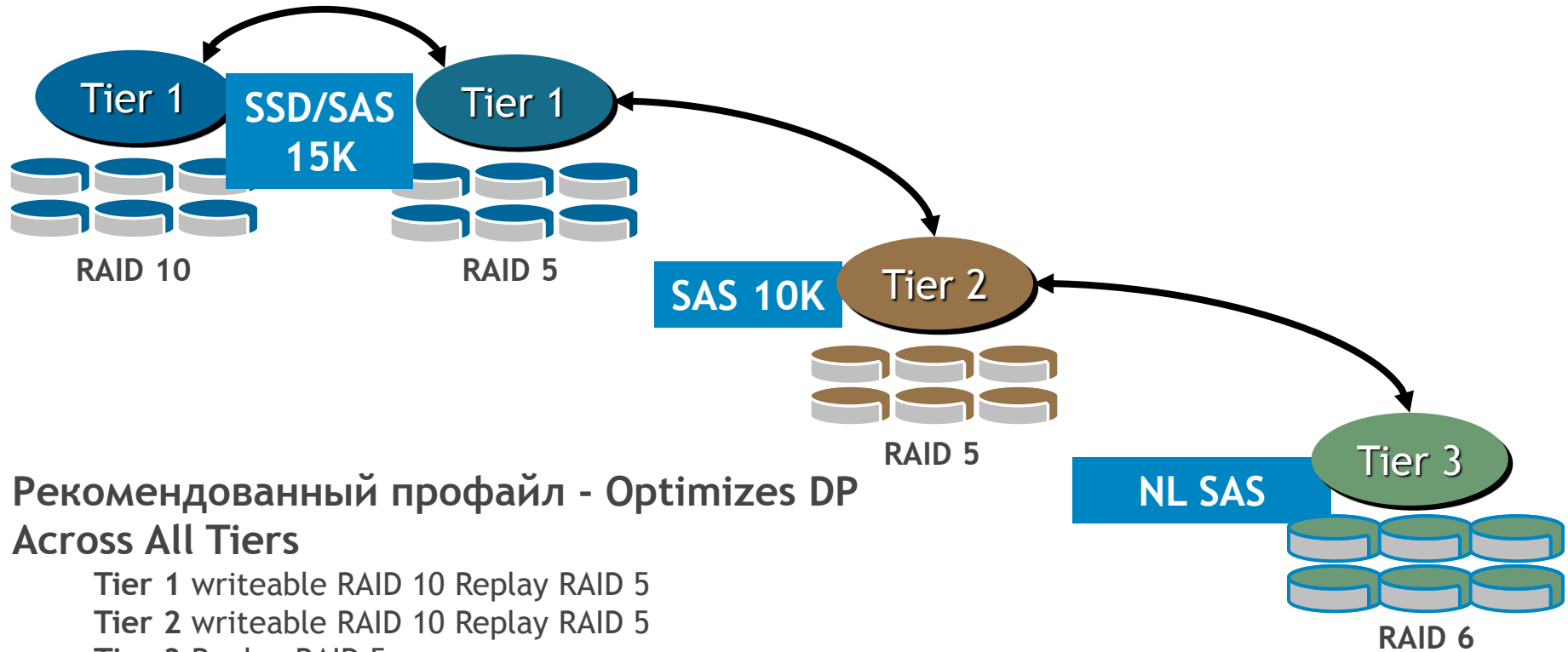
- Передовой механизм перемещения данных
- Вы задаёте политики, система работает сама
- Оптимизированное размещение данных

## Использование ёмкости



- Нет «потерянной» ёмкости
- Закупайте меньше дисков
- Экономия энергии и места

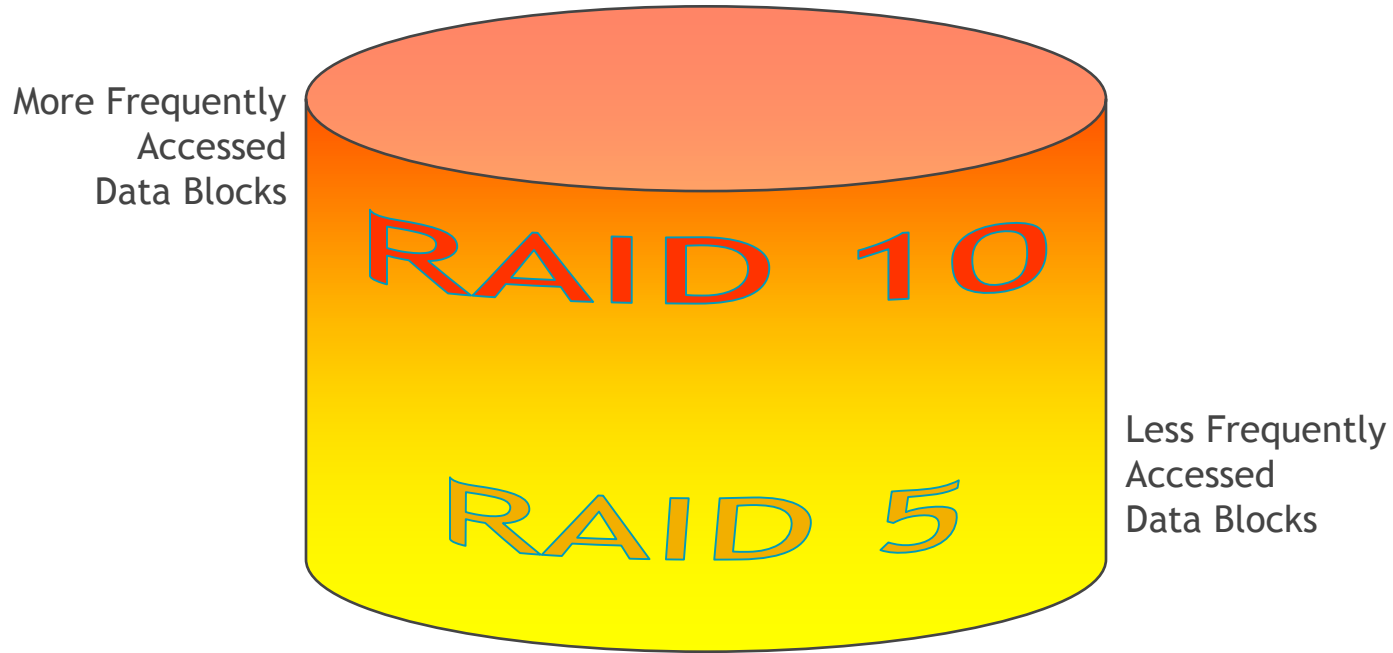
# Applications: Data Progression



## Рекомендованный профиль - Optimizes DP Across All Tiers

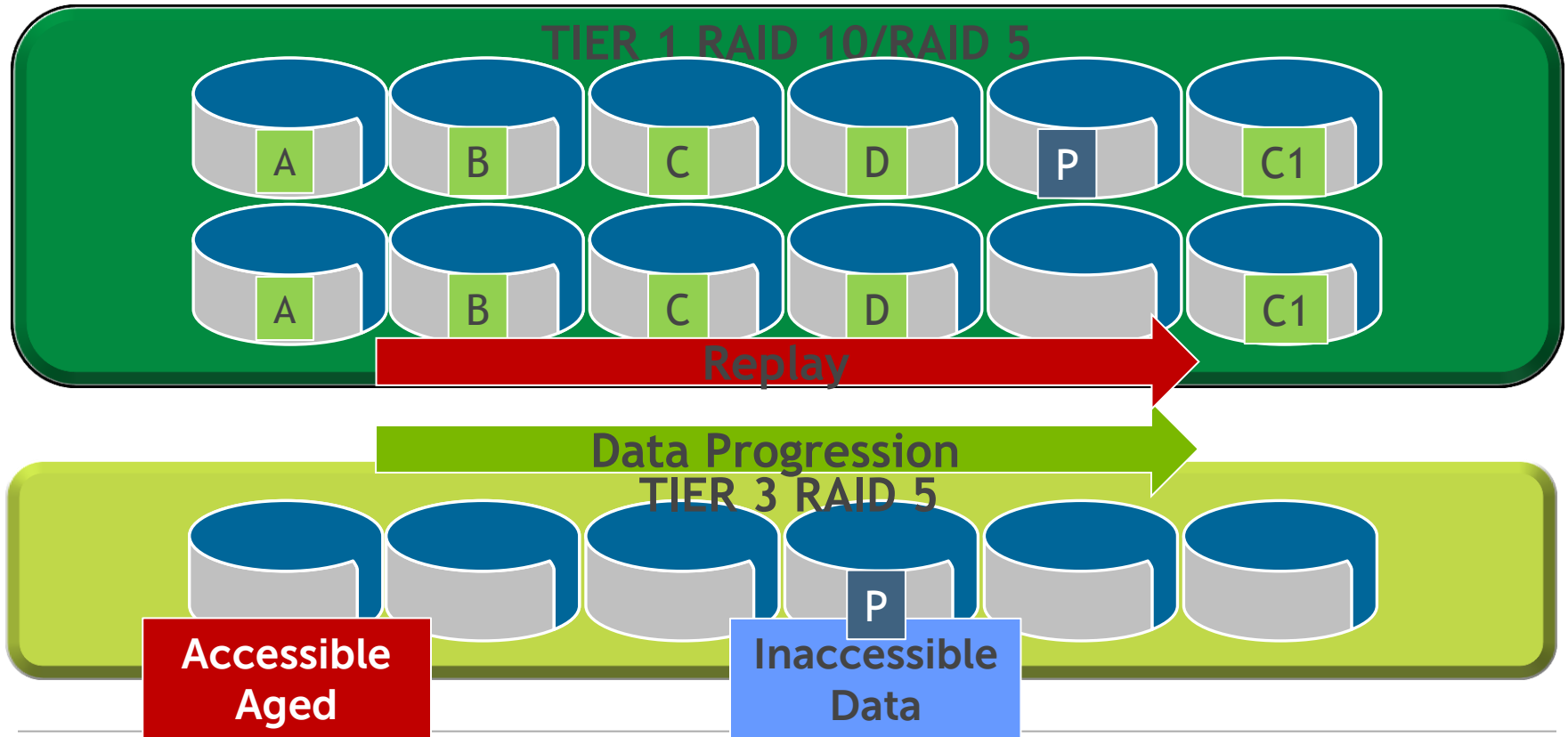
- Tier 1 writeable RAID 10 Replay RAID 5
- Tier 2 writeable RAID 10 Replay RAID 5
- Tier 3 Replay RAID 5

# Data Progression Volumes



Server agent is NOT required for Data Progression to function.

# Data Progression Review



# Monitor Data Progression

**Assigned Redundant 2 MB**  
Space available in disk folder: 4.21 TB Allocated to Redundant 2 MB storage: 716.32 GB Total space allocated: 717.08 GB

**Tier 1 Storage**  
Space available in tier: 587.05 GB Allocated to Redundant 2 MB storage: 339.92 GB Total space allocated: 340.29 GB

RAID Level	Track	Chart	Disk Allocated	Disk Used	Moving Up	Moving Down
RAID 10	Fast		20.55 GB	20.55 GB	0 MB	1.01 GB
RAID 5-9	Fast		47.81 GB	37.26 GB	0 MB	40.55 GB
RAID 10	Standard		0 MB	0 MB	0 MB	0 MB
RAID 5-9	Standard		271.56 GB	270.73 GB	0 MB	0 MB

**Tier 2 Storage**  
Space available in tier: 0 MB Allocated to Redundant 2 MB storage: 0 MB Total space allocated: 0 MB

RAID Level	Track	Chart	Disk Allocated	Disk Used	Moving Up	Moving Down
RAID 10	Fast		0 MB	0 MB	0 MB	0 MB
RAID 5-9	Fast		0 MB	0 MB	0 MB	0 MB
RAID 10	Standard		0 MB	0 MB	0 MB	0 MB
RAID 5-9	Standard		0 MB	0 MB	0 MB	0 MB

**Tier 3 Storage**  
Space available in tier: 3.64 TB Allocated to Redundant 2 MB storage: 376.41 GB Total space allocated: 376.78 GB

RAID Level	Track	Chart	Disk Allocated	Disk Used	Moving Up	Moving Down
RAID 10-DM	Fast		192 GB	21.45 GB	0 MB	42.9 GB
RAID 10-DM	Standard		184.41 GB	0 MB	0 MB	0 MB
RAID 6-10	Fast		0 MB	0 MB	0 MB	0 MB
RAID 6-10	Standard		0 MB	0 MB	0 MB	0 MB

**System Properties - Storage Center 936**

Select when you would like Data Progression to run:

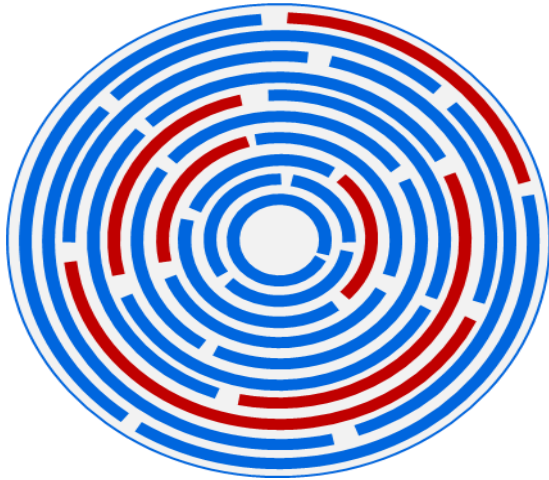
Everyday at: 07 :00 PM

Maximum Run Time: Unlimited

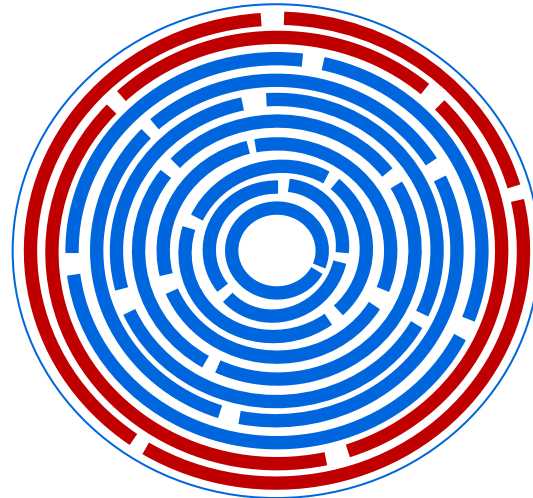
**Storage Management menu > System > Properties > Data Progression**

# Технология FAST TRACK

Заполненный  
диск



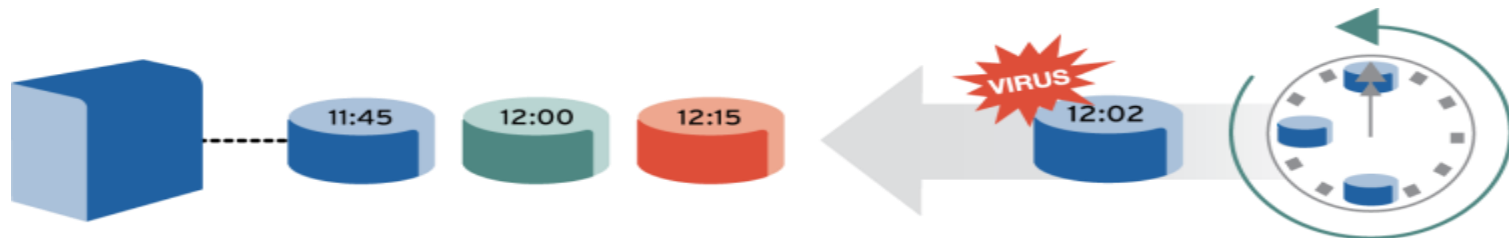
С Fast Track



Наиболее активные блоки динамически и автоматически записываются на внешние дорожки дисков

# Непрерывные снимки

## Избавьтесь от окна резервного копирования



### Архитектура снимков

- Не требует места - фиксируются указатели (ссылки)
- Не требует выделения места заранее
- Копии автоматически перемещаются на недорогие диски
- Удалите любой, оставьте любой
- Интеграция с наиболее распространенными приложениями
- Идеально для тестов, разработчиков, виртуальных машин, загрузки из SAN

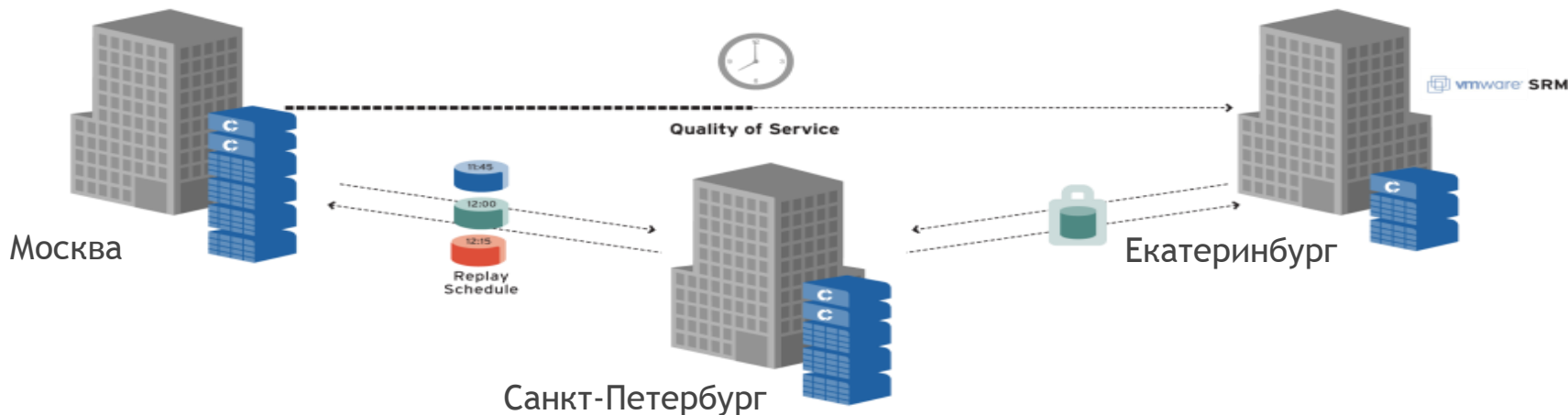
### Знаете ли вы?

Что на массивах Compellent нет ограничений по количеству снимков.



# Удаленная репликация данных

Оптимальная стоимость, время и скорость восстановления (RPO/RTO)



## Экономия при «тонкой» репликации

- «Тонкие» тома, «тонкая» репликация
- Значительное снижение затрат на канал и управление
- Реплицируются только измененные блоки данных (нет дубликации)

- Настройка репликации за 6 кликов
- Не требует предварительного резервирования места
- Одна кнопка, автоматическое восстановление
- Тестирование катастрофоустойчивости - без простоев

Знаете ли вы?

Что 68% заказчиков Compellent реплицируют данные в удаленный ЦОД

# Глобальные заказчики Compellent

## Healthcare



## Finance/ Insurance



## Education



Radboud University Nijmegen



## Retail



GERARD DAREL



## Manufacturing



PING



## Service Providers

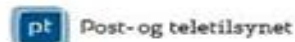


CenturyLink™

SYBASE

T-Mobile

## Government



FBI

Gemeente Amsterdam



## Legal



SOMMER BARNARD PC



Conyers Dill & Pearman



# Dell Compellent - СХД для ЦОД



- Одна модель, безошибочный выбор
- Масштабирование до 1000 дисков
- Жизненный цикл не менее 7 лет
- Автоматическая оптимизация стоимости хранения / производительности
- Модернизация без простоев
- Снижение стоимости хранения (руб/ГБ) в течение времени
- Отказоустойчивость
- Катастрофоустойчивость
- Универсальность подключения СХД
- Универсальность применения СХД

# Compellent - первая партнерская инсталляция

Производительность хранения по-требованию

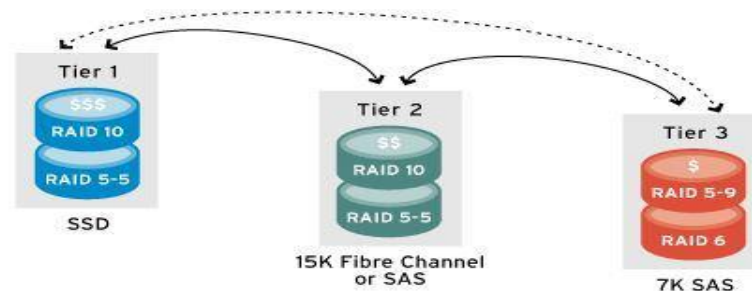
Серверная платформа - Cisco UCS

Хранение - Dell Compellent

Виртуализация - VMware vSphere



- Динамическое хранение
- Высокая производительность
- Удаленный мониторинг Dell



# Compellent - Система Хранения ERP

Серверная платформа - Dell PowerEdge

Хранение - Dell Compellent

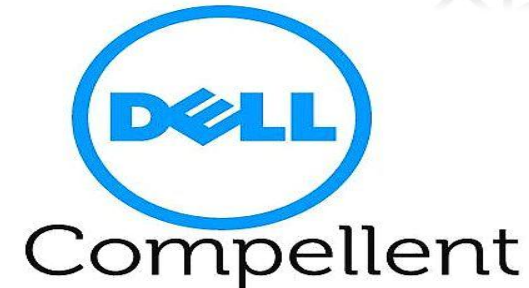
БД - Oracle

---

ОАО «КОНЦЕРН ПВО  
«АЛМАЗ-АНТЕЙ»»



- Блок Compellent - 2МВ (EMC - 1GB)
- Срок поддержки и апгрейда - 8 лет
- Удаленная поддержка Dell



# 3. Инновации

# Архитектура Dell Fluid Data

## Сегодня

## В будущем

### Виртуализация и горизонтальное масштабирование

- ✓ Многоуровневое хранение, Thin provisioning
- ✓ Бесперывная модернизация и рост

### Объектное архивирование

- ✓ Масштабирование и эффективное по цене хранение
- ✓ Регулирование политиками, распознавание данных

### Резервное копирование на диск

- ✓ Оптимизированный объём
- ✓ Стандартные процедуры

### F Унификация хранения

- ✓ Интегрированные сервисы на базе кластерной файловой системы

### D Общая оптимизация

- ✓ Умная дедупликация и сжатие
- ✓ Регидрация только для доступа к данным

### Унифицированное управление

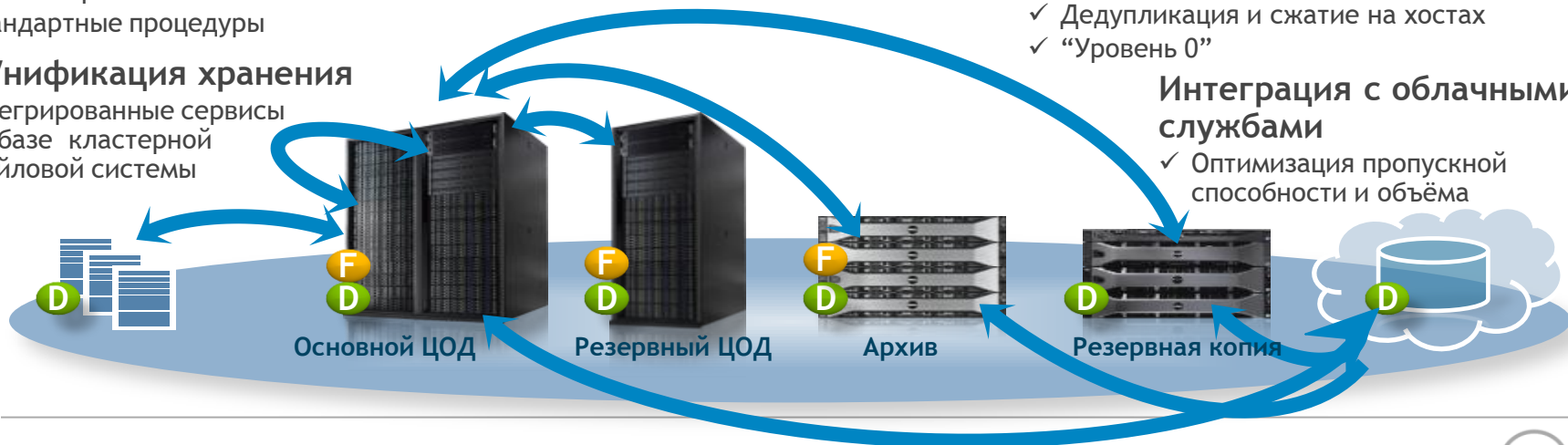
- ✓ Интегрированная миграция и управление по всей инфраструктуре

### Интеграция с серверами

- ✓ Дедупликация и сжатие на хостах
- ✓ "Уровень 0"

### Интеграция с облачными службами

- ✓ Оптимизация пропускной способности и объёма



---

Спасибо за  
внимание

---

