



## WD для ЦОД жесткие диски

Накопители WD для ЦОД созданы для сложных систем непрерывного функционирования, работающих с приложениями огромного масштаба, где они должны сохранять максимальное быстродействие и целостность данных.

Помимо высоких быстродействия и надежности, эти накопители обладают и другими качествами, уникальными для жестких дисков корпоративного класса, предназначенных для ЦОД:

- Чистота
- Частота возникновения ошибок
- Различия показателей линейной и радиальной вибрации между однотипными изделиями
- Снижение быстродействия
- Число зарегистрированных дефектов, число дефектов на одной поверхности
- Амплитуда головки, ширина дорожки
- Число дорожек на диске
- Отлаженные заводские техпроцессы и процедуры

Чтобы обеспечить бесперебойность работы, расширяемость и целостность данных в ЦОД, необходимы самые качественные и надежные компоненты: параллельные процессоры, дублирующие источники питания, специализированные устройства хранения и соответствующие интерфейсы (например, SAS).

Компания WD выпускает модули систем хранения для любого ЦОД, спроектированные по стандартам устройств корпоративного класса с применением специальных разработок и технологий, произведенные по строгим техпроцессам и прошедшие тщательные испытания.

## Элементарные модули систем хранения для каждого ЦОД

### WD Xe

Скоростные накопители высокой плотности для требовательных систем

### WD Re

Долговечные и емкие накопители для систем высокой готовности

### WD Se

Оптимальные накопители для NAS и горизонтально масштабируемых архитектур



## Накопитель для ЦОД Технология WD®



WD и логотип WD — зарегистрированные в США и других странах товарные знаки компании Western Digital Technologies, Inc. В настоящем документе могут упоминаться другие товарные знаки, принадлежащие другим компаниям. Приведенные изображения изделий могут не совпадать с их реальным внешним видом. Приведены данные по изделиям, выпускаемым на декабрь 2012 г. В тот или иной регион мира могут поставляться не все изделия. Характеристики изделий могут быть изменены без уведомления. В каждом регионе действуют свои условия гарантии. Подробности на сайте <http://support.wdc.com/warranty>.



WD для ЦОД

## ТЕХНОЛОГИЯ ЖЕСТКИХ ДИСКОВ

Чтобы поспеть за стремительным ростом объемов данных, оборудование ЦОД наращивается невероятными темпами. В стойке хранения высотой 42U можно разместить более 900 накопителей общей емкостью более 3 ПБ. Система с таким количеством дисков должна быть спроектирована с применением решений и технологий, обеспечивающих надежность, масштабируемость, высокую готовность и стабильное быстродействие. Однако, некоторые из этих решений и технологий ставят перед жесткими дисками задачи, связанные с условиями работы, совместимостью и рабочей нагрузкой.

Ниже мы подробнее рассмотрим эти задачи и расскажем о том, как следует проектировать жесткие диски для ЦОД корпоративного класса и облачных СХД. Не вызывает сомнения тот факт, что условия работы жестких дисков в ЦОД непросты и поэтому требуют применения специального типа накопителей: жестких дисков корпоративного класса.

**Задача №1: Условия работы** | В ЦОД работают специализированные устройства со скоростными вентиляторами и расположенными вплотную друг к другу накопителями, работающими в условиях перепадов температур.

Проблемы ИТ:

- Для поддержания требуемой температуры необходимы скоростные вентиляторы, но они создают широкий спектр вибраций
- Близко размещенные накопители наводят друг на друга вибрацию, что может вызвать снижение быстродействия всей системы
- Дублирующие источники питания учитывают различные технологии переключения на резерв при отказе, обеспечивающие круглосуточное функционирование
- Различия в географическом местоположении ЦОД и видах систем охлаждения должны учитывать крайние значения температур и высот

**Решение WD: Семейство накопителей, созданных для работы в непростых условиях ЦОД.**

- Технология RAFF и мотор с закрепленным валом призваны компенсировать особенности работы в многодисковых устройствах и обеспечить стабильное быстродействие
- Компоненты более высокого качества — предназначены для непрерывной работы (8760 часов в год во включенном состоянии)
- Высокая надежность и лучший в своем классе 5-летний срок гарантии устройств корпоративного класса
- Поддержка широкого спектра значений рабочих температур и высот

**Задача №2: Совместимость** | Чтобы обеспечить максимальное быстродействие, управляемость и готовность СХД большой емкости, в ЦОД требуется применять различные виды контроллеров и средств обеспечения отказоустойчивости (например, RAID-массивы и репликацию).

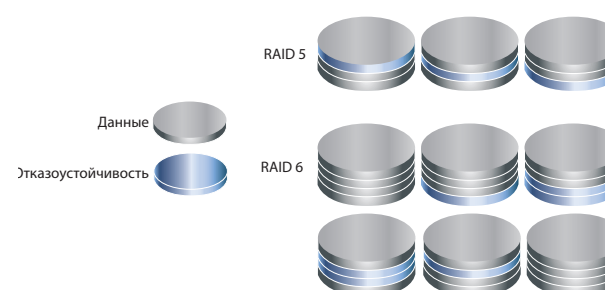
Проблемы ИТ:

- Для RAID-массивов требуются диски с высоким быстродействием, малым разбросом рабочих характеристик, большой устойчивостью к ошибкам и различными интерфейсами
- Системы с репликацией обеспечивают более высокую готовность данных, чем обычные RAID-массивы, и могут работать с менее надежными и менее скоростными устройствами
- Руководителям подразделений ИТ требуется взаимная совместимость с широким спектром контроллеров, имеющихся в их ЦОД

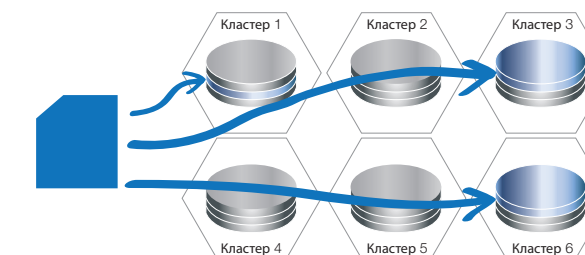
**Решение WD: Накопители, безупречно работающие с сотнями различных контроллеров как в RAID-массивах, так и в массивах с репликацией**

- Большая устойчивость к ошибкам, меньший разброс рабочих характеристик, интерфейсы SAS и SATA для RAID-массивов
- Изделия для ЦОД с соответствующими параметрами быстродействия и частоты возникновения ошибок, оптимизированными для систем с репликацией
- Совместимость с большим числом контроллеров, тестирование сохранности параметров сигналов и функциональных возможностей, настройка и оптимизация для взаимной совместимости систем

Илл. 1: Массив RAID



Илл. 2: Массив с репликацией



**Задача №3: Рабочая нагрузка** | В ЦОД и облачных СХД применяются самые различные операционные системы и приложения, которым необходимо безукоризненно работать с выбранным для них устройством. Рабочие нагрузки как правило в десять раз выше, чем в настольных ПК или ноутбуках, а устройства хранения должны выдерживать эти повышенные нагрузки 24 часа в день, 365 дней в году.

Проблемы ИТ:

- Приложения имеют переменные нагрузки: активные операции чтения или записи, работа с последовательными или произвольно расположенными данными, малые задержки
- Некоторые приложения ЦОД работают со 100% нагрузкой 24 часа в день 365 дней в году
- OEM-производители как правило не знают о типах рабочих нагрузок на оборудование, которое они продают

**Решение WD: Специализированные устройства хранения, прошедшие миллионы часов тестирования в различных системах под разнообразными нагрузками.**

- Модели с повышенной скоростью вращения для приложений, требующих высокого быстродействия
- Изделия, предназначенные для непрерывного чтения и записи, 8760 часов в год во включенном состоянии
- Масштабное тестирование: реальные системы, реальные нагрузки
- Специализированные процессы производства и тестирования