

Обзор состояния и тенденций рынка СХД

Основные сегменты и классы, примеры линеек и отдельных моделей СХД

Системы хранения данных (СХД) играют ключевую роль в современном мире информационных технологий. Они обеспечивают надежное хранение и быстрый доступ к данным, что критически важно для бизнеса любого масштаба. В этой статье мы рассмотрим текущее состояние российского рынка СХД, его основные тенденции, сегменты, классы и примеры линеек.

Текущее состояние рынка

Российский рынок систем хранения данных десятилетиями развивался по единой модели потребления решений крупнейших международных вендоров. Последние годы заставили наконец серьезно сменить приоритеты в сторону цифровой независимости, продвижения собственных разработок и экспертизы. Несмотря на экономические и технологические вызовы этих лет, российский рынок СХД активно развивается, и на сегодняшний день отечественные решения уже закрывают большую часть существующих потребностей.

После санкций и ухода иностранных вендоров из России в 2023 году отечественный рынок вычислительной техники вырос, по разным данным, от 20% до 50%¹. Этот рост был обусловлен увеличением спроса на системы хранения данных со стороны государственных организаций, банков, телекоммуникационных компаний и промышленных предприятий.

В 2023 году 68% крупнейших компаний России успешно реализовали проекты по миграции на отечественные решения². Безусловно, процесс полного перехода еще не завершен,

но некоторые компании уже достигли значительных успехов и продвинулись довольно далеко. Согласно дефайна, установленным законодательством РФ, ожидается, что к 2030 году уже 80% российских компаний должны будут перейти на отечественные решения.

Эксперты K2Tech³ изучили ситуацию на рынке систем хранения данных (СХД). В исследовании принял участие 131 представитель компаний enterprise-сегмента из 18 отраслей экономики России. Цель опроса – определить стратегии компаний и их предпочтения в выборе поставщиков: российских, азиатских или западных.

Результаты показали, что компании корпоративного сегмента заинтересованы в азиатских решениях, но предпочитают использовать СХД российских производителей. Исследование также показало, что 74% компаний планируют заменить или расширить свои текущие СХД из-за растущего объема данных и активно изучают доступные на рынке варианты. В вопросе о допустимых альтернативах имеющихся СХД респондентам была предложена возможность выбора нескольких вариантов ответа. В итоге 71% ответили, что рассматривают

СХД российских вендоров, в том числе включенные в Единый реестр российской радиоэлектронной продукции.

Потребности российских компаний в СХД

Исследование⁴, проведенное среди российских компаний с целью изучения их потребностей в системах хранения данных и их функциональных характеристиках, позволило понять картину типичных сценариев эксплуатации систем, а также выявить, какой функциональности не хватает предприятиям. В опросе приняли участие 250 государственных и коммерческих предприятий. В результате удалось выделить топ-5 задач, решаемых с помощью СХД:

1. Виртуализация (77% компаний).
2. Корпоративная инфраструктура (74%).
3. Файловое хранилище (73%).
4. Работа с высоконагруженными базами данных (56%).
5. Бизнес-системы (46%).

Другие сценарии включают виртуальные рабочие столы (VDI), видеонаблюдение, работу с электронной почтой, тестирование и облачную инфраструктуру.

¹ По данным IT-производителя DataRu, аналитики компании «Крок» <https://www.kommersant.ru/doc/6380066>

² Согласно масштабному исследованию экспертов K2Tech

³ https://k2.tech/press_releases/71-rossijskih-kompanij-rassmatrivayut-otechestvennye-shd-na-zamenu-zapadnyh/

⁴ Исследование «Реальные потребности российских компаний в функциональности систем хранения данных»

Распределение компаний по количеству используемых СХД:

- 43% компаний используют от 1 до 5 СХД;
- 20% компаний используют от 6 до 10 СХД;
- 18% компаний используют от 11 до 30 СХД;
- 7,3% компаний используют от 31 до 100 СХД;
- 8% компаний используют более 100 СХД.

У остальных участников опроса нет установленных СХД.

Классификация СХД и их особенности

В зависимости от критериев выделяют несколько разновидностей систем хранения данных. Первое, на что стоит обратить внимание, – тип доступа к данным, который представлен следующими вариантами:

Файловый

Хранят информацию в виде файлов, собранных в каталоги (папки).

в одном общем хранилище. Хранилище может быть поделено на тома с уникальными идентификаторами и подробными метаданными, которые позволяют быстро находить нужные «объекты».

По классу систем СХД

делятся на:

- **Начальный уровень (low-end, entry-level):** системы с невысокой производительностью, предназначенные для небольших рабочих групп и офисов. Обеспечивают базовую защиту данных и доступ к информации, также имеют ограниченное масштабирование.
- **Средний уровень (mid-range):** системы с более высокой производительностью, подходящие для средних и крупных компаний. Обеспечивают надёжное хранение данных и быстрый доступ к ним. Могут быть гибридными с точки зрения доступа к данным, обладают существенными возможностями по масштабированию и выбора типа накопителей.
- **Высокий уровень (high-end):** системы с максимальной про-

Примеры линеек и моделей СХД на российском рынке

Лидером российского рынка внешних систем хранения данных является отечественная компания YADRO, которая предлагает решения, обеспечивающие надёжную и стабильную работу с информацией и отвечающие актуальным потребностям российского бизнеса.

Самая популярная на рынке категория mid-range СХД представлена хранилищами семейства TATLIN.UNIFIED. Они обладают всеми необходимыми характеристиками продуктов этого класса: современной производительностью, совместимостью с различными операционными системами и платформами виртуализации, высокими показателями надёжности хранения, а также возможностью масштабирования, простотой управления и постоянным развитием технологических возможностей.

Первое поколение СХД TATLIN.UNIFIED уверенно заняло высокую позицию среди корпоративных систем среднего класса. Следующим этапом развития семейства стал выпуск систем Special Edition с обновленной аппаратной платформой – универсальных систем хранения блочного и файлового доступа TATLIN.UNIFIED.SE. Затем было выпущено модернизированное поколение гибридных СХД – TATLIN.UNIFIED GEN2, которое объединило в себе предшествовавший опыт и лучшие инновационные решения.

Линейка корпоративных СХД начального уровня представлена семейством TATLIN.FLEX, предназначенным для решения небольших локализованных задач хранения и ориентированным на потребности заказчиков в компактных и многофункциональных системах. Старшая модель – TATLIN.FLEX.PRO – представляет собой масштабируемую систему, которая подойдет для работы с данными средних по размеру предприятий, небольших задач крупных компаний и их дочерних структур.

В СХД могут использоваться различные комбинации типов хранения данных в зависимости от требований и конфигурации системы.

Файлы располагают и извлекают по запросу благодаря разметке в метаданных, которая показывает, где находится тот или иной файл.

Блочный

В таких СХД данные хранятся независимо друг от друга, отдельными блоками. Каждому блоку присваивается уникальный идентификатор, который позволяет системе размещать их в произвольном порядке, без привязки к какому-либо каталогу.

Объектный

Делят файлы на условные «объекты», которые находятся

производительностью, предназначенные для крупных корпораций и государственных организаций. Обеспечивают беспрецедентную доступность данных и быстрое восстановление после сбоев.

Исследование российского рынка показало, что среди систем хранения данных наибольшей популярностью пользуются модели среднего уровня производительности (mid-range) – их выбирают 50% компаний. Базовые или начальные решения (low-end) предпочитают 31,5% опрошенных, а топовые варианты (high-end) используют только 18% компаний.

Следующая – экономичная одно-контроллерная система TATLIN.FLEX.ONE. Это модель с блочным и файловым доступом, имеет ряд технологических особенностей, в частности: компактное исполнение, небольшие начальные конфигурации (от 6 накопителей) и возможность инсталляции и ремонтов силами заказчика или партнёра. Третья модель семейства корпоративных систем хранения данных начального уровня – all-flash система широкого применения TATLIN.FLEX.TWIN с оптимальным набором характеристик для разноплановых задач. Это первая СХД YADRO в привычном рынке форм-факторе 2U, ставшим золотым стандартом в сегменте.

Кроме более распространенных блочных систем хранения данных, существуют также и специализированные решения. В 2024 году YADRO представила новую линейку систем для хранения резервных копий TATLIN.BACKUP. Благодаря оригинальным технологиям сжатия данных на лету и передачи лишь уникальных блоков данных, а также дополнительной проверке целостности, TATLIN.BACKUP предоставляет одну из самых эффективных и надежных систем на отечественном рынке для хранения резервных копий.

Ранее компания также выпустила объектную систему хранения данных TATLIN.OBJECT. Это решение существенно отличается от всех остальных систем компании тем, что обладает горизонтальной масштабируемостью, т. е. может состоять из десятков однотипных узлов хранения. Как правило, спрос на такой класс систем есть у компаний, которые сами являются разработчиками современных цифровых продуктов, в том числе построенных на микросервисной архитектуре. Работа с объектными системами хранения данных в таком сценарии существенно проще, чем использование более классических решений, что увеличивает скорость разработки, обеспечивает максимальную локальность данных, позволяет эффективно управлять надежностью хранения для различных классов данных и в целом

обеспечивает практически бесконечное масштабирование.

Точки роста функциональности СХД

Анализ структуры потребления СХД на внутреннем рынке показал основные направления для расширения возможностей систем и улучшения их текущих функций.

- **Сжатие данных и удаление дубликатов** (компрессия и дедупликация) стали вполне ожидаемыми лидерами запросов, так как напрямую влияют на стоимость хранения и общую экономическую эффективность решений. В некоторых случаях эти функции позволяют увеличить объем данных в 2–3 раза и сэкономить средства на закупке дискового пространства. Надо понимать, конечно, что все современные производители лицензируют эти возможности, поэтому прежде чем использовать эти технологии, стоит задать себе вопрос – насколько сжимаются те данные, которые предполагаются к размещению на системе хранения.
- **Многоконтроллерность** – следующий тренд, обусловленный стабильностью спроса на высокопроизводительные СХД уровня high-end. Данный класс технологий позволяет не только увеличить производительность системы, но и ее отказоустойчивость.
- **Технологии вокруг информационной безопасности** – не только локальный, но и мировой тренд, который заключается в реализации ряда функциональных возможностей, таких как: расширенная ролевая модель, контроль сессий пользователей, различные политики для установки паролей и многое другое. Вместе с этим идет рука об руку потребность в безопасной разработке самого продукта.

Также заказчиками были отмечены такие функции современных СХД, как обслуживание без прерывания доступа к данным, например, онлайн-миграция томов, позволяющая перемещать данные внутри хранилища без прерывания доступа к ним со стороны конечных приложений.

Что ждет рынок СХД

Очевидно, что если говорить о перспективах развития и трансформации российского рынка СХД, то процесс импортозамещения будет набирать обороты. В целом бизнес готов включать российских вендоров в список ключевых поставщиков ИТ-оборудования, при этом сохраняя высокий уровень ожиданий по качеству, надежности и сервису сохраняется. Это говорит о том, что российский рынок сегодня предлагает конкурентоспособные ИТ-решения мирового уровня.

Сегодня мы наблюдаем, как быстро развиваются системы хранения данных и как возрастает спрос на качественные решения. Это создает главные тенденции на рынке на ближайшее время:

1. Растущий спрос на системы хранения с высокой плотностью записи, связанный с увеличением объемов данных и развитием облачных технологий и виртуализации.
2. Расширение использования флеш-накопителей и SSD-дисков, обеспечивающих высокую скорость чтения и записи данных, особенно актуальных для обработки больших объемов информации.
3. Развитие технологий виртуализации и контейнеризации, оптимизирующих использование ресурсов СХД и повышающих эффективность работы с данными.
4. Внедрение искусственного интеллекта и машинного обучения в системы хранения, позволяющих автоматически анализировать данные и выявлять закономерности для улучшения работы с информацией и принятия обоснованных решений.
5. Востребованность облачных хранилищ и гибридных систем хранения. Хотя многие компании предпочитают хранить критически важные данные на своих площадках, резервные данные и промежуточную информацию многие переносят в облака. ■

*Материал подготовлен
компанией YADRO*