



## Краткий обзор ExtremeDB

- extremeDB - идеальная СУБД для передовых интеллектуальных устройств

Развитие рынка компьютерных приставок, сетевых маршрутизаторов и других высокотехнологичных устройств ставит перед разработчиками задачу по созданию высокопроизводительных СУБД, способных выполнять самые передовые функции и требовать при этом минимума ресурсов.

Компания McObject LLC предоставляет уникальное решение - eXtremeDB - компактную встраиваемую СУБД для связанных интеллектуальных устройств. Созданная с учетом наиболее передовых технологий - как в области встраиваемых систем, так и в области разработки баз данных - eXtremeDB нетребовательна к системным ресурсам, и в то же время удовлетворяет самым изысканным требованиям по производительности и обеспечению целостности данных.

## Традиционные СУБД

Большинство средств управления данными, предлагаемых для разработки интеллектуальных устройств, являются "урезанными" или встраиваемыми версиями баз данных для корпоративных приложений, в которых обработка делится по уровням - скажем, оптимизация запросов, высокоуровневый SQL-интерфейс, механизм арбитража блокировок. Все эти механизмы выросли из бизнес-приложений и играют там важную роль, но при разработке высокотехнологичных устройств они являются лишь ненужным балластом.

## Особенности интеллектуальных устройств

В большинстве интеллектуальных устройств используются медленные процессоры, поэтому для них ключевым моментом является эффективное использование машинных циклов. Объемы доступной памяти в них также уменьшены в целях снижения себестоимости. eXtremeDB использует минимум ресурсов, и в то же время предоставляет всю необходимую для такой среды функциональность, включая координацию потоков, быструю и гибкую навигацию и обеспечение целостности данных с помощью ACID-совместимых транзакций.

## Высокая скорость транзакций

В отличие от бизнес-приложений, применяющих механизм онлайн-обработки транзакций (OLTP), интеллектуальным устройствам обычно требуется много небольших, но быстрых операций с базой данных. Это значит, что доступ к данным объекта должен осуществляться практически мгновенно. eXtremeDB ускоряет работу с данными за счет хранения всех данных в основной памяти, исключая накладные расходы, связанные с доступом к диску. Также, менеджер транзакций в eXtremeDB оптимизирован специально для высокой частоты их поступления.

## Прямой доступ к данным

Ранние СУБД требовали копирования записей сначала из базы данных в кэш, а уже затем туда, откуда с ними могло работать приложение. eXtremeDB позволяет приложениям



напрямую работать с данными, расположенными в основной памяти, благодаря чему устраняется необходимость в операциях по переносу и дублированию данных.

### Никакой необходимости в преобразовании данных

eXtremeDB хранит данные в том самом виде, в котором они используются приложениями. Другие технологии требуют преобразования - например, типа данных языка Си в реляционное представление. Ликвидация такой необходимости позволяет существенно сэкономить потребности системы как в ОЗУ, так и в ресурсах процессора.

### Технология для разработчиков

Более чем 30-летний опыт в области разработки компиляторов, работы с данными в реальном времени и написания драйверов устройств на уровне ядра позволяет основателям компании McObject утверждать, что средства управления данными для современных высокотехнологичных устройств должны быть тесно интегрированы с прикладным программным обеспечением. eXtremeDB предоставляет не только широкие возможности разработки, но и мощные среды программирования, позволяющие значительно увеличить эффективность кода и вместе с тем сократить время выхода продукта на рынок.

### Интерфейс программирования

eXtremeDB предоставляет пользователю библиотеку стандартных функций работы с данными; однако, большая часть API для приложения генерируется eXtremeDB при компиляции схемы базы данных. Поскольку этот API базируется на схеме данных, определенной пользователем, он получается оптимизированным под конкретные нужды проекта и очень легок в освоении.

### Поддержка сложных типов данных и эффективная обработка запросов

Благодаря поддержке практически всех типов данных, в том числе структур, векторов и больших двоичных объектов (BLOB), eXtremeDB облегчает создание эффективного и компактного кода. Для эффективной обработки запросов в eXtremeDB предусмотрены механизмы хэш-индексации (обеспечивает нахождение точных соответствий), индексации на основе B-деревьев (для поиска по шаблону), выборки и сортировки диапазонов, а также прямые ссылки на объекты по их идентификаторам (для прямого доступа к информации). Вместо того чтобы содержать копии данных, индексы хранят только ссылки на данные, что позволяет значительно уменьшить требуемые объемы памяти.

### Среда отладки

Среда исполнения eXtremeDB, входящая в комплект разработчика, предоставляет пользователю систему многочисленных ловушек, позволяющих быстро выявить и исправить ошибки кодирования. Контроль соответствия типов в среде Си во время компиляции применяется в том числе и к методам, которые используются eXtremeDB для доступа к данным; при возникновении ошибок генерируется соответствующее предупреждение компилятора. В дополнение к этому, eXtremeDB поставляется с исходными текстами, позволяя таким образом полностью контролировать среду разработки.



### **Технология хранения данных для связанных интеллектуальных устройств**

По своим функциональным возможностям, проектируемые сегодня интеллектуальные устройства - во всех областях, от коммуникаций и индустрии развлечений до офисного и промышленного оборудования и транспортных систем - оставят своих предшественников далеко позади. С продвижением интеллектуальных устройств на новые рынки возникла острая необходимость в создании для них специфического инструментария. СУБД eXtremeDB компании McObject была разработана специально для достижения максимальной производительности - как в ОС реального времени, так и во всех остальных поддерживаемых средах (UNIX, Windows). Компактность, впечатляющая производительность и мощные средства разработки eXtremeDB делают ее идеальным выбором СУБД для современных интеллектуальных связанных устройств.