

РАЗВИТИЕ MYSQL: PERCONA, MARIADB, DRIZZLE

Автор: Маслов Владимир, 4 курс.

Руководитель: Кульман Никита Юрьевич, канд. физ.-мат. Наук.

Образовательное учреждение: «Международный университет природы, общества и человека «Дубна»», филиал г. Протвино

MYSQL DEVELOPMENT: PERCONA, MARIADB, DRIZZLE Maslov V.

Приобретение корпорацией Oracle компании Sun поставило под вопрос существование и характер дальнейшего развития сразу множества известных свободных технологий. Сервер реляционной базы данных RDBMS MySQL в короткое время успел стать сверхпопулярной базой данных, а также незаменимой частью современного Интернета, входя в священную связку из "большой четверки" открытых web-технологий LAMP (Linux-Apache-MySQL-PHP), которая и формирует технологически по большей части весь современный Web [1].

Первая работоспособная публичная версия MySQL имела номер 3 и была выпущена в 2000 году. Затем, в 2004 году вышла очень удачная и хорошо сбалансированная версия 4, которая получила самое широкое распространение в Web-проектах. В ней впервые появились объединения, подзапросы, - тот минимум SQL, который позволял использовать MySQL как свободное и эффективное хранилище данных для реальных малых и средних проектов.

Через год была доработана и выпущена новая версия 5, которая представляет из себя уже вполне законченную и логически зрелую БД со всех точек зрения, содержащую в себе продвинутые возможности - хранимые процедуры, представления, курсоры, триггеры и транзакции. Но качество разработки ухудшили многочисленные смены собственника компании-разработчика MySQL AB. Последняя версия MySQL 5.5 содержит ряд серьёзных ошибок, приводящих к краху сервера или выдаче неверных результатов - исправление откладывается на потом в силу их серьёзной архитектурной природы; упала производительность. Патчи от Google, получившие распространение и исправлявшие большую часть недостатков, так и не были включены в официальные релизы.

Результатом всех этих проблем стало увольнение самого автора и создателя MySQL Майкла Вайдиниуса из Sun. С переходом MySQL в собственность Oracle, ситуация с разработкой только ещё больше ухудшилась. Когда порождаемые столь быстрым развитием сложные проблемы стали опережать реальные возможности разработчиков, в районе 2008-2009 годов появилось много недовольных вышеописанным положением дел, после чего появляться альтернативные форки-реинкарнации MySQL[2].

В развитии форков их разработчики пошли разными концептуальными путями. С одной стороны, была сделана попытка наращивания ещё большей функциональности. Пример такого подхода - проект компании Software Workshop под названием ExtSQL; разрабатывался с сильным уклоном для специализированного использования в системах web-хостинга и призван решить проблемы учета потребления ресурсов. Со временем другой форк - Percona - подобрал все важные статистические возможности; последняя активность по разработке проекта была год назад, из чего следует, что данный форк потерял свою актуальность.

Противоположной дорогой пошел другой, достаточно перспективный форк MySQL - проект Drizzle; представляет собой упрощенный и быстрый вариант MySQL, в котором тщательно отобраны и удалены все ресурсоемкие и мало востребованные возможности MySQL 5.

Архитектура Drizzle построена на основе идеи микро-ядра, исповедует максимальное упрощение структуры БД и вынос логики на сторону приложений. Такой дизайн СУБД позволяет организовать обработку огромного числа параллельных запросов, при выполнении которых в полной мере задействуются мощности современных многоядерных CPU, как результат - пиковые показатели интенсивности обмена запросами-ответами Drizzle с web-приложением завесят любой стандартный сервер MySQL 5.5. В Drizzle удалена поддержка хранимых процедур, триггеров, КЭШа запросов (query cache), представлений (view), операции GRANT и ALTER, ограничений ACL, команды SHOW, предварительно подготовленных запросов (prepared statement) и др. Для запуска, например, блоговых движков написанных в связке с MySQL под Drizzle, понадобится модификация и некоторый тюнинг кода этих движков.

Первая стабильная сборка была выпущена в марте 2011 года, после чего инвестор Rackspace прекратил финансирование Drizzle. К сожалению, в отличие от других форков MySQL, Drizzle так и не смог найти «своего» пользователя.

Перейдем к двум форкам, ставшими наиболее популярными. Percona – интересный и сбалансированный дистрибутив MySQL, очень жестко конкурирующий по своей популярности с MariaDB. MariaDB основывается на кодовой базе MySQL 5.1, которая дополнена многочисленными и весьма качественными патчами, направленными на добавление новой функциональности, повышения стабильности работы и удобства администрирования. Особенность проекта - собственный движок XtraDB, основанный на коде InnoDB-plugin и полностью совместимый с ним, но отличающийся существенно более высокой производительностью. XtraDB разрабатывался для улучшения масштабируемости на современном железе, включает в себя множество патчей, специально оптимизированных для высоко нагруженных систем. Percona поставляет вместе с этим движком очень мощную бэкаповую систему XtraBackup. Интересной особенностью дистрибутива MySQL от Percona является также и то, что плагин HandlerSocket уже интегрирован в сборки Percona.

MariaDB – это форк MySQL, роль которого на данный момент чрезвычайно важна. Уже упомянутый Майкл Вайдиниус в конце 2008 года задумал создать максимально совместимый с MySQL, но идейно новый сервер, базирующийся на принципиально новом движке хранилища данных. К нему присоединилась почти половина коллектива бывших разработчиков, а за основу была взята кодовая база 6-той версии MySQL. Сверхзадача проекта, при всех этих достаточно масштабных улучшениях (процент отличия кода от стартовой базы MySQL уже достиг 25%), - сохранить полностью совместимый SQL и API с оригинальным MySQL.

Если оригинальный MySQL держится на движках хранения данных InnoDB и MyISAM, то MariaDB использует свои продвинутые заменители. Движок Aria пришел на замену MyISAM и куда более производителен благодаря построчному кэшированию и оптимизированному формату упаковки данных. Оригинальный MyISAM был быстр за счет отказа от транзакций, что означало возможную потерю данных; Aria одновременно и производителен, и безопасен. MariaDB существенно быстрее восстанавливается после сбоев, не требуя отдельных процедур проверки данных после краха. Принадлежащий Oracle движок InnoDB заменен на XtraDB, разработку Percona.

В настоящее время, MariaDB начинает все чаще появляться в качестве основного сервера баз данных у отечественных фирм-хостеров, и неудивительно –

перенос баз проходит быстро, а программистам не приходится адаптировать код после MySQL.

Были проведены два вида тестов MariaDB, MySQL и Percona для 2-ух самых популярных движков в Sysbench v0.4.12: чтение таблицы из 10,000,000 строк в режиме OLTP и чтение/запись 10,000,000 строк в режиме OLTP (73.7% чтение / 26.3% запись).

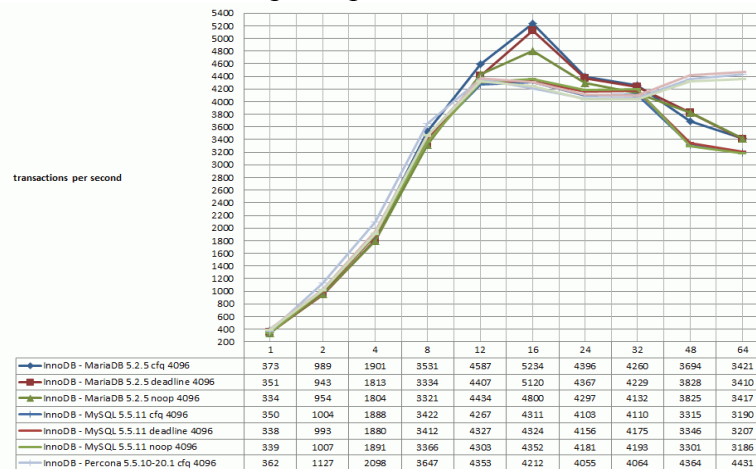


Рисунок 1 – Тест InnoDB

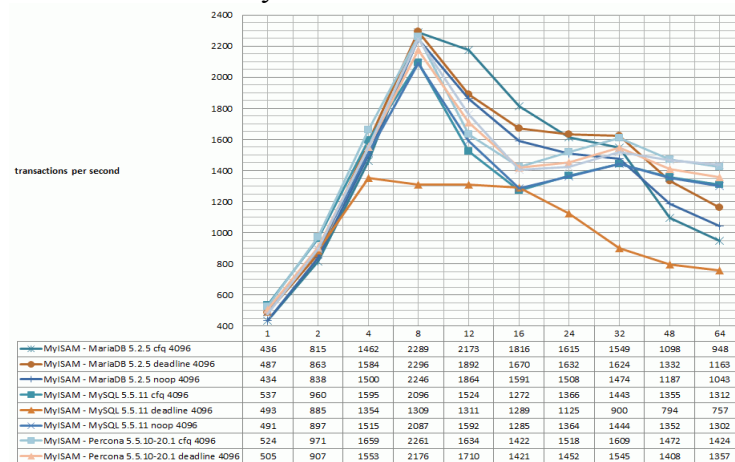


Рисунок 2 – Тест MyISAM

Хранилище XtraDB оказалось до 1.7 раз быстрее стандартного InnoDB. Преимущество при использовании MariaDB и Percona вместе с процессором с более чем 4-мя ядрами достигло 24% (в обоих тестах, в том числе read/write). Недостаток MyISAM в виде блокировок всей таблицы сильно сказался на тесте write.

Уже сейчас можно заменить свой сервер баз данных, так что имеющиеся приложения даже не почувствуют разницы, получив при этом гораздо большую скорость работы, надежность и массу недоступных в оригинальном MySQL функций. MariaDB или Percona — отличный вариант, при этом вам достанется стабильность и поддержка лучшими специалистами по базам данным.

Использованная литература

1. Жизнь после MySQL. Выбираем замену популярной СУБД. Хакер, №146, 2011. – с. 22 - 26
2. LLC Books. Mysql: Mysql Cluster, Innodb, Myisam, Drizzle, Adminer, Mysql Archive, Falcon, Ndb Cluster, Mysql Federated, Maria, Xtradb, Mysql Enterprise / LLC Books. – LLC Books, 2010. – 44 с.