

Расширенная техническая поддержка СУБД Firebird для МИС Инфоклиника

Горячее резервирование Firebird,
мониторинг и быстрое решение
проблем

Расширенная техническая поддержка СУБД Firebird решает три основные задачи:

- 1) **Горячее резервирование баз данных Firebird.** Позволяет восстановить работу базы данных практически с момента сбоя (практическая потеря данных в районе 1 минуты), за очень короткое время (от 30 секунд). Расширенная техподдержка включает лицензии на необходимые инструменты (HQbird Enterprise).
- 2) **Мониторинг функционирования и производительности баз данных.** Как организовать и отследить резервное копирование на 100 серверах в удаленных подразделениях? Как распознать проблему с медленными SQL запросами и выявить ответственные за ее возникновения модули? Эту задачу решают средства мониторинга HQbird Control Center, включенные в техподдержку.
- 3) **Быстрое решение проблем.** Наши инженеры консультируют по Telegram или телефону, или подключаются через VPN, и решают возникшие проблемы максимально быстро: конфигурация Firebird, анализ логов, поиск проблемных SQL запросов, неоптимальных индексов, и др. В случае необходимости взаимодействия с разработчиками «Инфоклиники» составляется полный профессиональный отчет, благодаря чему обеспечивается приоритетное разрешение возникшей проблемы.

Содержание

Отказоустойчивость	2
Зеркало для БД Firebird	3
Мониторинг Firebird	4
Стоимость техподдержки	8
О iBase/IBSurgeon	8

Стоимость расширенной техподдержки Firebird: 39000 рублей в месяц на организацию для клиентов "Смарт Дельта Системс".

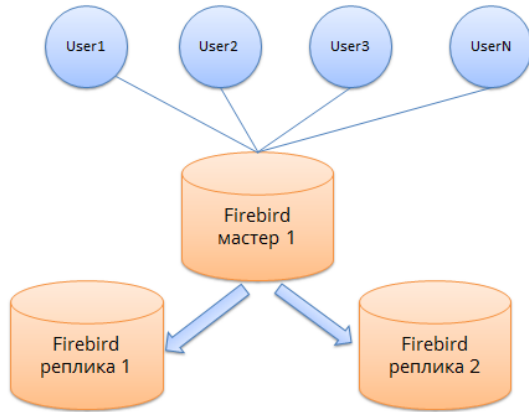


Отказоустойчивый кластер для Firebird

Расширенная техническая поддержка включает в себя лицензии на дистрибутив СУБД Firebird для предприятий - HQbird Enterprise, который реализует встроенную высокопроизводительную репликацию для Firebird, на основе которой можно обеспечить высокую доступность баз данных Firebird.

Для предприятий, работающих в режиме 24x7, важно обеспечить бесперебойную работу базы данных Firebird, поэтому отказоустойчивый кластер является одним из самых популярных решений на базе HQbird Enterprise.

Отказоустойчивый кластер состоит из нескольких узлов Firebird(минимум 3), один из



узлов является мастером, остальные репликами.

По умолчанию, мастер является единственным сервером, с которым работают все клиентские приложения. Все изменения, которые производятся на мастере, синхронным образом транслируются на реплики.

БД-реплики являются полноценными базами данных Firebird, находящимися в режиме чтения, что позволяет

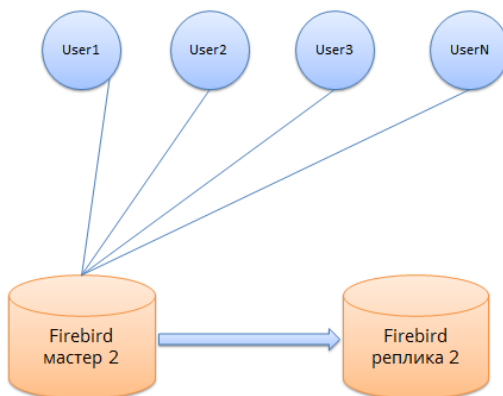
использовать их для построения отчетов.

За функционированием мастер-узла следят специальные агенты, входящие в HQbird Enterprise, и работающие на мастере и на репликах. В случае возникновения проблемы на мастере, HQbird Enterprise выключает мастер-узел, производит выборы нового мастера среди доступных реплик, и выполняет процедуру переключения.

В качестве примеров проблем на мастере можно назвать:

- недоступность мастера больше заданного промежутка времени,
- выявленные ошибки в логе Firebird (internal gds consistency check),
- специализированное событие, например, команда выключения сервера.

После принятия решения о смене мастера, HQbird Enterprise выбирает узел с репликой, который станет новым мастером. Выборы производятся согласно указанному порядку. БД Firebird на этом узле переводится в режим мастера, а остальные реплики перенастраиваются на новый мастер.



После запуска нового мастера пользовательские приложения производят соединение с сервером по тому же адресу, потери данных будут только в объеме неподтвержденных транзакций, активных на момент отключения предыдущего мастера.

Практически, это наименьший возможный объем данных потерь для отказоустойчивого кластера СУБД в рамках двухзвенной архитектуры.

Отказоустойчивый кластер позволяет снизить время простоя базы данных практически до нуля и застраховаться от ошибок БД. Потери

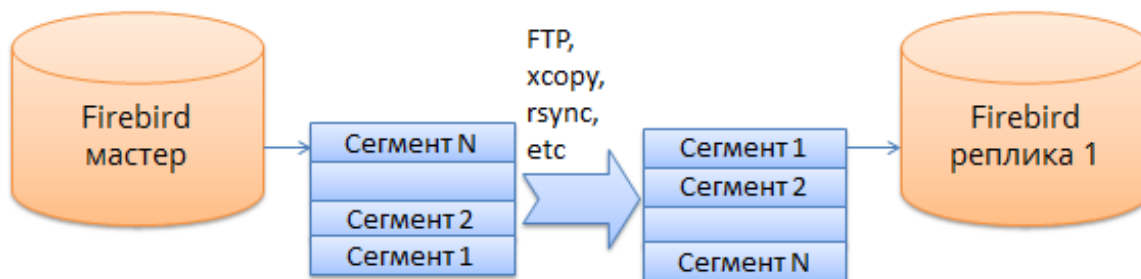
производительности при организации такого кластера составляют порядка 5-10% даже в случае высокой нагрузки (более 100 одновременно пишущих соединений).

К недостаткам отказоустойчивого кластера следует отнести требование иметь минимум 3 узла и высокие требования к доступности узлов с БД-репликами.

Зеркало для БД Firebird

Многие клиенты предпочитают вместо отказоустойчивого кластера со сложной конфигурацией и высокими требованиями к количеству «железа» и синхронности операций, разворачивать вариант с асинхронным «зеркальным» резервным сервером. HQbird Enterprise позволяет создать надежную к сбоям конфигурацию СУБД Firebird с использованием асинхронной репликации – так называемый зеркальный резервный сервер (warmstandby).

В этом режиме измененные данные мастера пишутся не напрямую в БД-реплику, а в



промежуточные файлы, содержащие данные репликации, и потом эти данные могут быть импортированы в БД-реплику, при этом БД-реплика может находиться вне локальной сети (например, в удаленном или центральном офисе, при этом БД-реплика работает в режиме «только для чтения», и может быть использована для построения отчетов).

Так как данные репликации сохраняются в промежуточных файлах, то их можно переместить любым доступным способом, заархивировать и импортировать в одну или несколько БД-реplik.

HQbird Enterprise включает в себя возможность автоматической отправки сегментов репликации на FTP, благодаря чему можно легко организовать географически распределенные резервные серверы Firebird.

Вариант с реализацией зеркала для базы данных Firebird характеризуется несколько большими потенциальными потерями данных в случае сбоя мастера-сервера (1-2 минуты), но он значительно проще и быстрее в настройке и эксплуатации:

- требует значительно меньшего простоя базы данных Firebird при инициализации и реинициализации репликации,
- не требует высокоскоростного сетевого соединения с серверами-репликами,
- достаточно 2 узлов, причем узел-реплика может быть менее производительным, чем мастер-сервер,
- значительно меньше влияет на производительность (1-3% против 5-10%),
- отсутствует требование 100% аптайма для сервера-реплики.

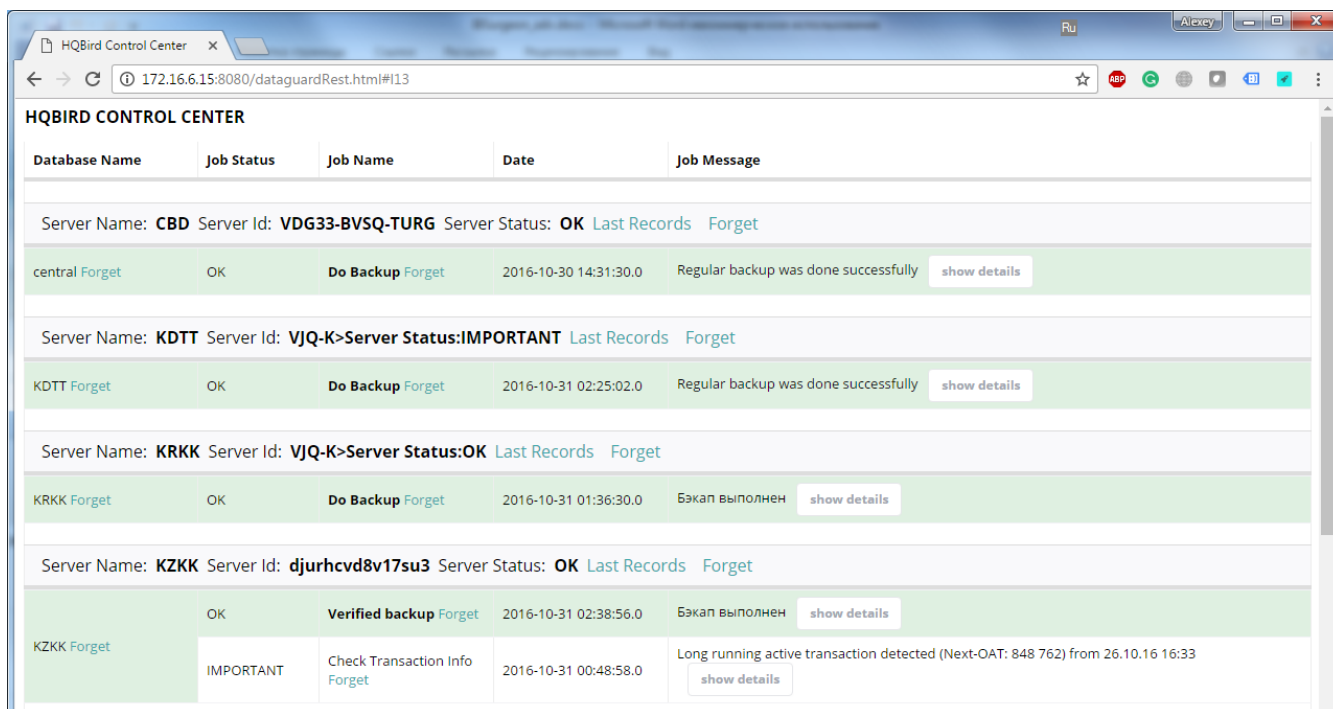
В связи с вышеперечисленным, вариант с «зеркальным» сервером Firebird, основанным на асинхронной репликации, является наиболее популярным для обеспечения отказоустойчивости СУБД Firebird для МИС «ИнфоКлиника».

Мониторинг Firebird

HQbird включает средства мониторинга, которые позволяют держать под контролем администратора большое количество серверов и своевременно реагировать на возникающие и потенциальные проблемы с Firebird и МИС «Инфоклиника».

Обзорный мониторинг Firebird

Установленные на серверах Firebird модули мониторинга HQbird FBDataGuard отсылают сообщения о состоянии баз данных Firebird, которые сводятся в единую консоль мониторинга HQbird Control Center, что позволяет одним взглядом охватить сотни серверов Firebird и выделить те, которые нуждаются в обслуживании:



Database Name	Job Status	Job Name	Date	Job Message
Server Name: CBD Server Id: VDG33-BVSQ-TURG Server Status: OK Last Records Forget				
central Forget	OK	Do Backup Forget	2016-10-30 14:31:30.0	Regular backup was done successfully show details
Server Name: KDTT Server Id: VJQ-K> Server Status: IMPORTANT Last Records Forget				
KDTT Forget	OK	Do Backup Forget	2016-10-31 02:25:02.0	Regular backup was done successfully show details
Server Name: KRKK Server Id: VJQ-K> Server Status: OK Last Records Forget				
KRKK Forget	OK	Do Backup Forget	2016-10-31 01:36:30.0	Бэкап выполнен show details
Server Name: KZKK Server Id: djurhcvd8v17su3 Server Status: OK Last Records Forget				
KZKK Forget	OK	Verified backup Forget	2016-10-31 02:38:56.0	Бэкап выполнен show details
KZKK Forget	IMPORTANT	Check Transaction Info Forget	2016-10-31 00:48:58.0	Long running active transaction detected (Next-OAT: 848 762) from 26.10.16 16:33 show details

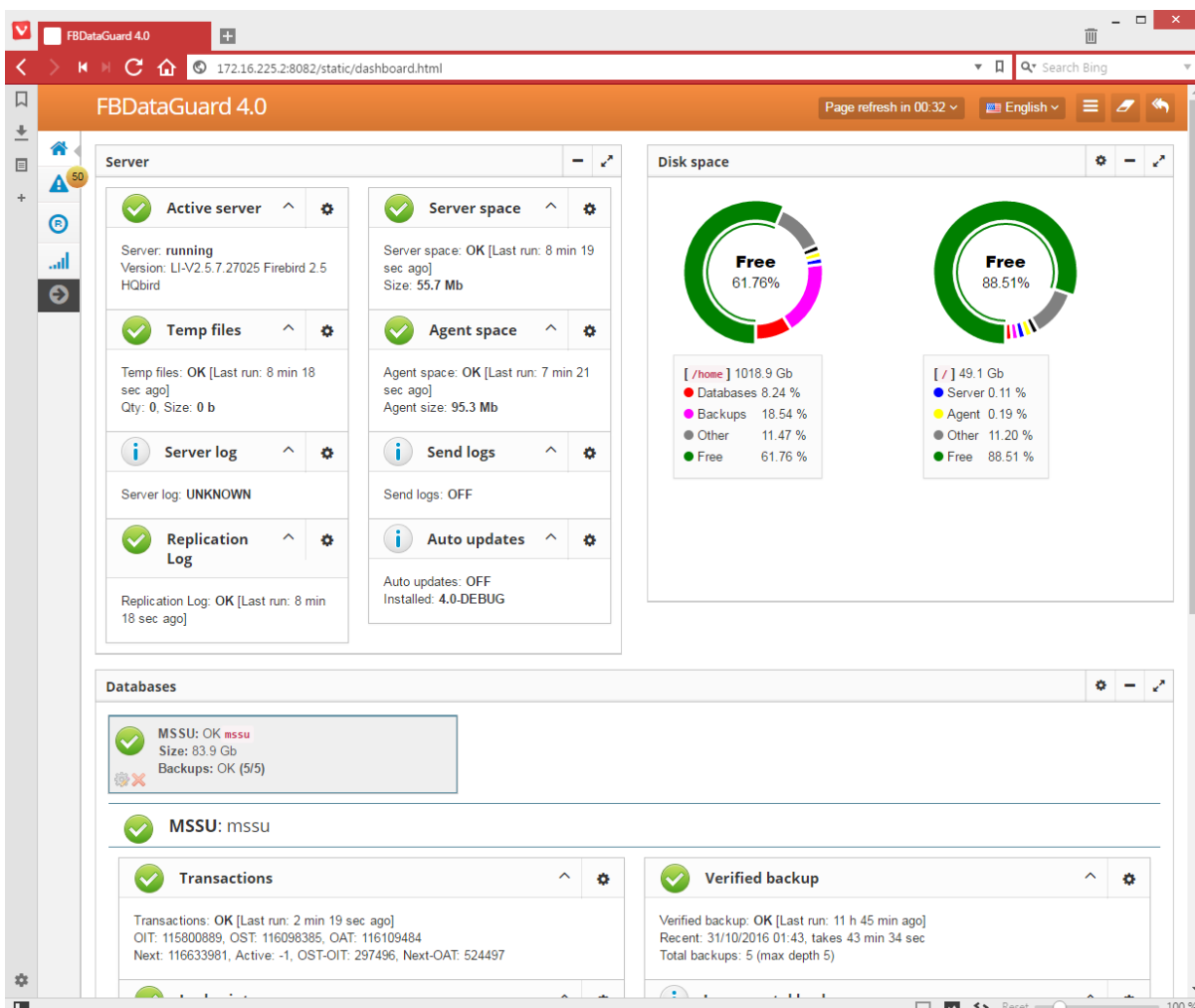
Обзорный мониторинг позволяет понять, прошел ли бэкап, есть ли проблемы с длительно работающими транзакциями, временными файлами, обрывами соединений, и т.д.

Мониторинг экземпляра Firebird: HQbird FBDataGuard

Данные для обзорного мониторинга поставляются из HQbird FBDataGuard, который устанавливается рядом с сервером Firebird и собирает все данные, необходимые для оценки здоровья и производительности БД Firebird.

Также, FBDataGuard осуществляет все процедуры резервного копирования и обслуживания БД Firebird согласно заданным рекомендациям и расписанию: полный бэкап с помощью gbak, полный и инкрементальный бэкап с помощью pbackup, тестовый рестор, запуск процедуры sweer, пересчет статистики индексов, и другие необходимые операции.

HQbird FBDataGuard легко устанавливается на Windows и Linux, и тесно интегрируется с остальными средствами мониторинга HQbird.



Мониторинг производительности

HQbird может осуществлять мониторинг производительности по нескольким параметрам:

- 1) по типичному пользователю,
- 2) по типичному запросу,
- 3) массивный анализ производительности.

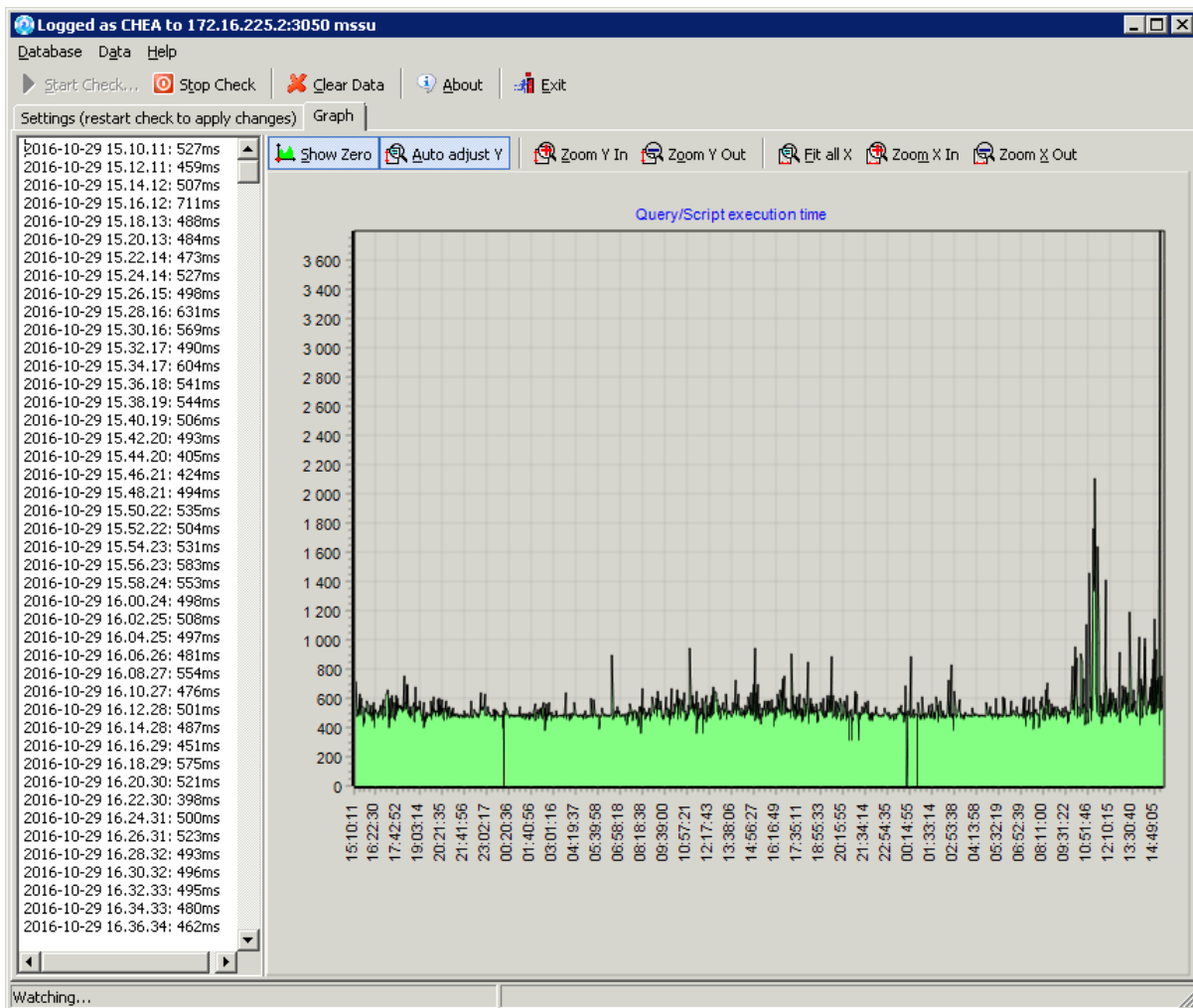
Мониторинг по типичному пользователю

В этом случае мониторинг 1-3 рабочих станций ведется постоянно с использованием HQbird (FBScanner). Мониторинг показывает количество запросов в минуту и суммарную продолжительность запросов в течение минуты (измеряется в миллисекундах, зеленый график).

Чем выше зеленый график, тем медленнее выполняются запросы для конечного пользователя. Если зеленый график выше 60000 мс, то запросы, запущенные в течение

Мониторинг по типичному запросу

Для мониторинга по типичному запросу выбирается достаточно частый SQL запрос, который исполняется пользователями в процессе работы, и запускается в режиме постоянного повторения:



В результате администраторы и инженеры техподдержки могут точно оценивать производительность системы, и оценивать жалобы пользователей («медленно!») в измеримых величинах.

Такой мониторинг особенно необходим при оптимизации систем с большим количеством пользователей, когда скорость исполнения отдельных SQL операций может быть в несколько раз ниже, чем в монопольном режиме.

Массивный мониторинг производительности

Такой мониторинг осуществляется при помощи TraceAPI: инструмент HQbird PerfMon снимает всю активность всех пользователей базы данных Firebird и записывает в БД-лог для последующего тщательного анализа. Так как массивный мониторинг снижает производительность базы данных Firebird на 10-30%, то применяется только квалифицированными специалистами при полном анализе производительности СУБД Firebird, по согласованию с эксплуатирующими органами.

Стоимость технической поддержки

Стоимость расширенной технической поддержки СУБД Firebird для организации, использующей продукты «Смарт Дельта Системс» – **39000 рублей/месяц**.

В стоимость включены лицензии на неограниченное число лицензий HQbird Enterprise и 5 часов работы квалифицированного администратора Firebird ежемесячно.

В случае необходимости можно приобрести дополнительные часы работы администратора.

О компании iBase/IBSurgeon



Компания iBase.ru (ООО "Айбэйз") является Платиновым спонсором Firebird Foundation и официальным провайдером услуг технической поддержки для СУБД Firebird (см раздел iBase на официальном сайте Firebird: <http://www.firebirdsql.org/en/ibase-russia/>)

Компания IBase.ru основана в 2002 году, и предоставляет следующие услуги.

- Техническое сопровождение Firebird:
 - консультации для разрешения проблем с производительностью Firebird;
 - ремонт баз данных Firebird и InterBase.
 - консультации по обслуживанию и "железу" для Firebird
- Сложные вопросы разработки и взаимодействие с Firebird Project
- Обучение и сертификация разработчиков и администраторов Firebird;
- Поставки ПО IBSurgeon в России (HQbird)

Компания iBase.ru является партнером компании «Смарт Дельта Системс» с 2007 года.

Контакты:

Алексей Ковязин, Дмитрий Кузьменко

Телефоны: +7 910 402 94 34, +7 (903) 814-814-2

Email: support@ibase.ru