

ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗБОР

Мониторинг MS SQL Server для 1С: диск, память или всё-таки 1С

Как мы ставим счётчики, wait stats и шаблон Zabbix, чтобы найти реальное узкое место



Ай-Ти Фреш

Июль 2026

itfresh.ru · ИТ-аутсорсинг для юридических лиц

Суть проблемы

Бухгалтерия жалуется «1С тормозит», а причина часто не в коде 1С, а в сервере СУБД: не хватает буферного пула, диск не успевает отдавать страницы, tempdb конкурирует сама с собой, планировщик ушёл в параллелизм на простых запросах. Мы ставим мониторинг конкретных счётчиков MS SQL Server, чтобы за минуты, а не часы, показать клиенту точное узкое место.

Почему это важно бизнесу

- Простой при закрытии периода (проведение документов, регламентные задания) — прямые убытки и срыв сроков сдачи отчётности
- Специалист без метрик тратит часы на «перезагрузить сервер» вместо устранения причины
- Докупка серверного железа вслепую без диагностики — лишние расходы клиента, которые не решают проблему
- Повторяющиеся необъяснённые тормоза подрывают доверие бухгалтерии и руководства к ИТ-подрядчику
- Рост блокировок при массовом проведении документов приводит к очередям пользователей и ошибкам сеансов 1С



Ключевые параметры реализации

300 с

Порог Page Life Expectancy на каждые 4 ГБ буферного пула — ниже него памяти не хватает
MS SQL Server, PLE

15 мс

Порог задержки чтения файлов данных по `sys.dm_io_virtual_file_stats` — выше диск не успевает
MS SQL Server IO

1 мс

Целевая задержка записи журнала транзакций (WRITELOG), критична для скорости проведения
MS SQL Server IO

MAXDOP=1

Безопасный дефолт максимальной степени параллелизма для 1С, пока профиль нагрузки не изучен
по докам 1С

50-100

Cost Threshold for Parallelism вместо дефолта 5, чтобы не дробить мелкие запросы 1С
наш стандарт

60 с

Интервал опроса счётчиков в Zabbix — баланс детализации и нагрузки на ODBC-соединение
наш стандарт

Сбор счётчиков SQL Server через Zabbix

Что настраиваем

Кластер 1С:Предприятие 8.3 + MS SQL Server 2019/2022 на выделенном сервере БД

Как мы это делаем

- 1 Разворачиваем шаблон MSSQL by ODBC либо нативный плагин Zabbix agent2 mssql (с версии 6.4.12), заводим учётку zbx_monitor с VIEW SERVER STATE и VIEW ANY DEFINITION
- 2 Настраиваем макрос {\$MSSQL.DSN} через ODBC Driver 17/18 for SQL Server — в SQL Server 2022 SNAC удалён, старые DSN перестают собирать метрики молча
- 3 Включаем прототипы item по каждому инстансу: Page Life Expectancy, Buffer cache hit ratio, Batch Requests/sec, SQL Compilations/sec
- 4 Ставим интервал опроса 60 с, хранение истории 14 дней, тренды 365 дней — для сравнения нагрузки месяц к месяцу перед закрытием периода
- 5 Добавляем preprocessing change (дельта) для накопительных счётчиков sys.dm_os_performance_counters, иначе абсолютное значение бессмысленно

РЕЗУЛЬТАТ

Даёт объективную картину состояния SQL Server в момент жалобы «1С тормозит» вместо догадок, плюс историю для сравнения нагрузки от месяца к месяцу.

КЛЮЧЕВОЙ НЮАНС

Кумулятивные счётчики (PERF_COUNTER_BULK_COUNT) нельзя алертить по абсолютному значению — только по дельте между опросами.



Диагностика диска по файлам данных, лога и tempdb

Что настраиваем

Файлы БД 1С, журнал транзакций и tempdb на отдельных дисковых массивах сервера БД

Как мы это делаем

- 1 Опрашиваем `sys.dm_io_virtual_file_stats` отдельно по `database_id/file_id`, считаем `avg latency = io_stall_ms / num_of_ios` за интервал
- 2 Ставим триггеры `warning >15 мс / critical >20 мс` на чтение файлов данных, `warning >1 мс / critical >5 мс` на запись журнала (WRITELOG)
- 3 Отдельно следим за латентностью tempdb — она растёт от временных таблиц 1С (виртуальные таблицы, регистры расчёта) быстрее рабочей БД
- 4 Выносим tempdb на отдельный массив, создаём N файлов данных одинакового размера (N = число ядер, не больше 8), фиксируем `autogrowth` в МБ, не в %
- 5 Сверяем всплески `latency` с расписанием регламентных заданий 1С — закрытие месяца, пересчёт итогов, обмен данными

РЕЗУЛЬТАТ

Позволяет точно назвать причину: тормозит диск данных, журнал транзакций или tempdb — и не менять серверное железо вслепую.

КЛЮЧЕВОЙ НЮАНС

Средняя задержка по диску в целом маскирует проблему: 90% нагрузки может создавать один файл tempdb, а не рабочая база 1С.



Wait stats и настройка MAXDOP / Cost Threshold

Что настраиваем

Планировщик запросов SQL Server под нагрузкой параллельного проведения документов 1С

Как мы это делаем

- 1 Снимаем дельту `sys.dm_os_wait_stats` по интервалам, ранжируем по времени ожидания ресурса (`wait_time_ms` – `signal_wait_time_ms`), отсекаем фоновые ожидания (`BROKER_*`, ...)
- 2 При росте `LCK_M_*` сверяем с длинными транзакциями 1С — регламентные задания, массовое проведение, печать больших форм
- 3 При росте `CXPACKET/CXCONSUMER` проверяем `MAXDOP`: по умолчанию 1С рекомендует `MAXDOP=1`, на серверах от 16 ядер тестируем 2-4 после нагрузочных замеров
- 4 Поднимаем `Cost Threshold for Parallelism` с дефолтных 5 до 50-100, чтобы мелкие OLTP-запросы 1С не уходили в параллельные планы
- 5 Ограничиваем `Max Server Memory` с запасом 1 ГБ на каждые 16 ГБ под ОС, отдельно урезаем при совмещении СУБД и кластера 1С на одном сервере

РЕЗУЛЬТАТ

Снижает число блокировок при одновременном проведении документов и убирает лишние параллельные планы на простых запросах 1С.

КЛЮЧЕВОЙ НЮАНС

`MAXDOP` и `Cost Threshold` не ставятся раз и навсегда — пересматриваем при росте числа ядер и пользователей, опираясь на `wait stats`.

Подводные камни

✗ **MAXDOP=0 по умолчанию**

SQL Server без явной настройки распараллеливает даже мелкие OLTP-запросы 1C, порождая всплески CXPACKET и рост общей latency.

✗ **Cost Threshold = 5 (дефолт)**

Порог слишком низкий для типовых запросов 1C — планировщик уходит в параллельный план там, где выгоднее последовательный.

✗ **tempdb в один файл**

Временные таблицы 1C создают PAGELATCH-конкуренцию на единственном файле; нужно N файлов данных одинакового размера.

✗ **Max Server Memory не ограничен**

SQL Server забирает всю доступную память; при совмещении с кластером 1C на одном сервере рушится PLE и начинается свопинг ОС.

✗ **Алерт по диску в среднем**

Общая задержка диска маскирует проблему одного файла (лог или tempdb); нужны отдельные метрики по sys.dm_io_virtual_file_stats.

✗ **Снимок wait stats без дельты**

sys.dm_os_wait_stats — накопительный счётчик с момента старта службы; без разницы между опросами метрика бесполезна для алертов.

✗ **ODBC-драйвер SNAC устарел**

SQL Server Native Client удалён из SQL Server 2022 — Zabbix-подключение на старом DSN тихо перестаёт собирать метрики.

✗ **Учётке мониторинга дают sysadmin**

Достаточно VIEW SERVER STATE и VIEW ANY DEFINITION; полные права мониторингу — лишний риск для продуктивной базы клиента.

Как правильно

МИНИМУМ

- Включить сбор PLE и Buffer cache hit ratio через Zabbix agent2 mssql plugin
- Ограничить Max Server Memory с запасом под ОС
- Поставить MAXDOP=1 как безопасный дефолт для 1C

НОРМАЛЬНО

- Добавить отдельные триггеры latency по файлам данных, журнала и tempdb
- Разнести tempdb на N файлов равного размера по числу ядер (до 8)
- Собирать дельты sys.dm_os_wait_stats и алертить на рост LCK_M_*/WRITELOG
- Поднять Cost Threshold for Parallelism до 50-100 по факту нагрузки

ХОРОШО

- Коррелировать метрики SQL Server с кластером 1C (rphost/rmngnr) в едином дашборде
- Настроить тренды на 365 дней для планирования апгрейда перед закрытием года
- Регулярно пересматривать MAXDOP и структуру tempdb при росте нагрузки
- Перейти на ODBC Driver 17/18, убрать зависимость от устаревшего SNAC

Чек-лист самопроверки

- Настроены ли MAXDOP и Cost Threshold for Parallelism под профиль нагрузки 1С, а не оставлены по умолчанию?
- Ограничен ли Max Server Memory с запасом под ОС и, при совмещении, под кластер 1С?
- Вынесена ли tempdb на отдельный массив и разбита ли на несколько файлов данных одинакового размера?
- Собираем ли мы Page Life Expectancy и знаем ли порог для объёма буферного пула конкретного сервера?
- Есть ли алерт на задержку чтения/записи по каждому файлу БД и журнала отдельно, а не по диску в среднем?
- Настроен ли сбор дельт по sys.dm_os_wait_stats, а не разовый снимок накопительных счётчиков?
- Работает ли Zabbix-мониторинг через актуальный ODBC-драйвер, а не через устаревший SNAC?
- Есть ли триггер на рост LCK_M_* и WRITELOG, коррелирующий с регламентными заданиями 1С?
- Проверяли ли мы соответствие числа файлов tempdb количеству ядер сервера (не больше 8)?
- Учётка мониторинга ограничена правами VIEW SERVER STATE / VIEW ANY DEFINITION, без sysadmin?

Если хотя бы на два вопроса ответ «нет» или «не знаю» — тема требует внимания.



Как поможет ITFresh

ITFresh — ИТ-аутсорсинг для юридических лиц до 50 рабочих мест в Москве и области. 15+ лет практики, собственная инфраструктура в дата-центре МТС (8 серверов Dell Xeon Platinum).

- Разворачиваем сбор метрик MS SQL Server в Zabbix (ODBC-шаблон или agent2 mssql plugin) с учёткой минимальных прав
- Пересчитываем MAXDOP, Cost Threshold, Max Server Memory и структуру tempdb под профиль конкретной базы 1С
- Строим дашборд с отдельными триггерами по PLE, latency файлов и wait stats, коррелируя с кластером 1С
- Проводим разовый аудит текущей конфигурации SQL Server и выдаём приоритизированный список изменений
- Обучаем ИТ-специалиста клиента самостоятельно читать эти метрики и реагировать на триггеры

15+

лет в ИТ-поддержке

50

рабочих мест — наш профиль

МТС

дата-центр, Москва

КОНТАКТЫ

Обсудить вашу задачу

Сайт **itfresh.ru**

Телефон **+7 903 729-62-41**

Telegram **@ITfresh_Boss**

Бесплатно посмотрим вашу инфраструктуру по этому чек-листу и скажем, где тонко — без обязательств.



itfresh.ru

Техническая база

- 01** Настройки Microsoft SQL Server для работы с 1С:Предприятием (its.1c.ru — 2024)
- 02** sys.dm_os_wait_stats (Transact-SQL) (learn.microsoft.com — SQL 2022)
- 03** sys.dm_io_virtual_file_stats (Transact-SQL) (learn.microsoft.com — SQL 2022)
- 04** Troubleshoot SQL Server I/O performance issues (learn.microsoft.com — 2024)
- 05** MSSQL by ODBC template (zabbix.com — 7.0)
- 06** MSSQL plugin (Zabbix agent 2) (zabbix.com — 6.4+)
- 07** Системные требования 1С:Предприятия 8 — СУБД (v8.1c.ru — 2024)

