



**Ай-ТИ Фреш**

ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗБОР

# **max server memory в SQL Server: что не входит в ЛИМИТ**

Почему sqlservr.exe занимает больше заданного лимита — и когда это не утечка

---

Июль 2026

**itfresh.ru** · ИТ-аутсорсинг для юридических лиц

# Суть проблемы

На SQL-серверах клиентов, часто соседствующих с 1С:Предприятие на одном хосте, мы ограничиваем `max server memory`, чтобы не отдать серверу всю RAM. Админ видит, что `sqlservr.exe` занял больше лимита, считает это утечкой и перезапускает службу в рабочее время — обрыв сессий 1С. Мы настраиваем инстанс и мониторинг так, чтобы рост сверх лимита менеджера памяти был объясним и не пуг...

## Почему это важно бизнесу

- Ложная тревога об «утечке» ведёт к незапланированным перезапускам SQL Server — обрыв сессий 1С/CRM и потеря несохранённых документов
- Заниженный «на всякий случай» лимит выгоняет страницы данных из кэша на диск — замедляются все запросы и проведение документов на проде
- На хосте с ролями SQL + 1С рост `sqlservr.exe` отъедает память, заложенную под `rphost` — начинается своп и деградация обеих систем
- При включённом `Lock Pages in Memory` лимит без учёта резерва `thread stacks` и `Direct Windows Allocations` может дестабилизировать ОС на пике нагруз...
- Эскалации «сервер тормозит» перед закрытием периода, когда причина — штатный всплеск памяти вне лимита при `backup` или `rebuild` индексов

## Ключевые параметры реализации

### 256 ГБ

лимит буферного пула Standard edition в SQL Server 2025 — вдвое больше, чем 128 ГБ в версии 20...

*Editions and Supported Features of SQL Server 2025*

### 2 048 КБ

размер стека одного потока в 64-разрядном SQL Server — база для расчёта резерва памяти вне лим...

*Memory Management Architecture Guide*

### 256 МБ

memory\_to\_reserve по умолчанию (ключ -g) — VAS под thread stacks, внешние DLL и CLR, вне max s...

*Memory Management Architecture Guide*

### 2 147 483 6...

значение max server memory (МБ) по умолчанию — лимита фактически нет, на проде задаём явное чи...

*Server Memory Configuration Options*

### ≈1,9 ГБ

резерв thread stacks на хосте с 32 логическими CPU: 960 потоков × 2 048 КБ — это вне лимита

*Server Configuration: max worker threads*

### 512

max worker threads на x64 при ≤4 логических CPU; выше — 512 + (число CPU – 4) × 16 потоков

*Server Configuration: max worker threads*

# Диагностика «утечки»: разделяем менеджер памяти и полный процесс

## Что настраиваем

*Выделенный SQL-сервер клиента (SQL Server 2022/2025 совместно с 1С:Предприятие 8.3 на одном хосте)*

## Как мы это делаем

- 1 Снимаем committed\_target\_kb и committed\_kb из sys.dm\_os\_sys\_info (те же значения, что счётчики Target/Total Server Memory (KB) объекта SQLServer:Memory Manager) ряд...
- 2 Сверяем virtual\_address\_space\_committed\_kb, available\_commit\_limit\_kb и memory\_utilization\_percentage с working set в Диспетчере задач
- 3 Поднимаем sys.dm\_os\_memory\_clerks по type — смотрим, где всплеск: MEMORYCLERK\_SQLBUFFERPOOL, CACHESTORE\_SQLCP/OBJCP или клерк стороннего компонента
- 4 Проверяем DBCC MEMORYSTATUS: секции Process/Memory Manager и строку AWE Allocated — сопоставляем с локированными страницами при LPIM
- 5 Фиксируем: разница между процессом и max server memory — это thread stacks, Direct Windows Allocations и внешние DLL, а не рост кэшей менеджера памяти

## РЕЗУЛЬТАТ

Клиент перестаёт эскалировать «утечку» как инцидент — внеплановые перезапуски службы прекращаются, а реальные аномалии (раздутый кэш планов, всплески columnstore) ловим по нужному DMV, а не по общему ощущению «сервер разбух».

## КЛЮЧЕВОЙ НЮАНС

С SQL Server 2012 max server memory ограничивает все memory clerks (кэши, гранты, lock manager, CLR), но не Direct Windows Allocations и thread stacks: sqlservr.exe как процесс Windows всегда больше committed\_...



# Расчёт max server memory на сервере с ролью 1C:Предприятие

## Что настраиваем

SQL Server и кластер 1C (ragent/rphost/rmngnr) на одном хосте, 32–64 ГБ RAM

## Как мы это делаем

- 1 Берём общий объём RAM хоста, вычитаем память под ОС (2–4 ГБ) и фактический рабочий набор rphost-процессов 1C по метрикам Zabbix/Perfmon
- 2 Считаем резерв под потоки SQL:  $2\,048\text{ КБ} \times \text{max worker threads}$  (512 при  $\leq 4$  логических CPU, дальше  $512 + (\text{CPU} - 4) \times 16$ )
- 3 Добавляем резерв вне лимита: memory\_to\_reserve (ключ -g, по умолчанию 256 МБ) плюс запас на xp\_-процедуры, sp\_OA Automation, OLE DB-провайдеры связанных серверов и...
- 4 Остаток задаём через sp\_configure 'show advanced options', 1; RECONFIGURE; sp\_configure 'max server memory (MB)', <МБ>; RECONFIGURE — применяется без рестарта службы
- 5 Если включён Lock Pages in Memory — обязательно фиксируем max server memory явным числом, никогда не оставляем значение 2147483647

## РЕЗУЛЬТАТ

Кэш данных SQL получает предсказуемый объём памяти без конкуренции с rphost 1C; на пиках (закрытие периода, массовое проведение документов) обе роли укладываются в физическую RAM хоста без свопинга.

## КЛЮЧЕВОЙ НЮАНС

На совмещённом хосте SQL+1C самая частая ошибка — считать лимит от общей RAM без вычета rphost: сервер 1C держит собственный рабочий набор, который никак не отражается в метриках SQL Server.



# Мониторинг памяти при backup и перестроении индексов

## Что настраиваем

*Продакшн-база 1C/ERP с регламентными заданиями backup и перестроения индексов*

## Как мы это делаем

- 1 Алерт в Zabbix ставим не на working set sqlservr.exe, а на устойчивое проседание committed\_kb ниже committed\_target\_kb из sys.dm\_os\_sys\_info — это признак memory pr...
- 2 Вторым триггером берём physical\_memory\_in\_use\_kb из sys.dm\_os\_process\_memory в сравнении с физической RAM хоста, а не с max server memory
- 3 Для backup, columnstore rebuild и batch mode допускаем кратковременный рост процесса сверх лимита за счёт буферов вне менеджера памяти — Resource Monitor затем возв...
- 4 На SQL Server 2019 включаем TF 8121 для ускоренной очистки Resource Monitor; начиная с 2022 это поведение включено по умолчанию и флаг не действует
- 5 Логируем моменты всплеска и сверяем со временем backup-окна или регламентного задания rebuild — совпадение подтверждает штатное поведение

## РЕЗУЛЬТАТ

Команда эксплуатации не поднимает ложные инциденты на плановых бэкапах и перестроениях индексов; реальные аномалии — рост памяти вне backup-окна — тот же алерт ловит за минуты.

## КЛЮЧЕВОЙ НЮАНС

Рост процесса sqlservr.exe сверх max server memory при backup-буферах, больших memory grants и columnstore-операциях объясняется аллокациями вне менеджера памяти, а не дефектом конфигурации.



## Подводные камни

### ✗ Сравнение working set с лимитом

Смотрят Private Bytes/Working Set sqlservr.exe в Диспетчере задач вместо committed\_target\_kb и committed\_kb из sys.dm\_os\_sys\_info — путают процесс с...

### ✗ max server memory без ограничения

Оставляют значение 2147483647 (без лимита) на проде — при пиковой нагрузке ОС и rghost 1C на том же хосте уходят в своп

### ✗ min server memory равен max

Выставляют min server memory равным max — SQL Server перестаёт отдавать память ОС и другим ролям хоста при нехватке

### ✗ LPIM без явного лимита

Включают Lock Pages in Memory, но оставляют max server memory по умолчанию — залоченная память не отдаётся ОС при нехватке, хост может зависнуть

### ✗ Забыли про thread stacks

Считают резерв без 2 048 КБ × max worker threads — на хостах с 32+ логическими CPU это уже около 2 ГБ вне max server memory

### ✗ Не учли rghost 1C на хосте

Задают max server memory от общей RAM хоста, не вычитая рабочий набор кластера 1C — обе роли начинают конкурировать за физическую память

### ✗ Паника на всплеске backup/rebuild

Перезапускают службу при кратком росте процесса во время backup или rebuild, не проверив совпадение по времени с регламентным заданием

### ✗ Не проверили версию и TF 8121

На SQL Server 2019 не включают TF 8121 для ускоренной очистки Resource Monitor; на 2022 и новее флаг не нужен — поведение включено по умолчанию

# Как правильно

## МИНИМУМ

- Задать max server memory (MB) явным числом, не оставлять 2147483647
- Оставить min server memory = 0, не приравнивать его к max server memory
- Раз в квартал сверять committed\_target\_kb и committed\_kb в sys.dm\_os\_sys\_info с факт...

## НОРМАЛЬНО

- Считать лимит: RAM – ОС (2–4 ГБ) – rphost 1C – 2 048 КБ × max worker threads – memor...
- Алертить на проседание committed\_kb ниже committed\_target\_kb, а не на working set пр...
- Включать Lock Pages in Memory только вместе с явным max server memory на проде
- Сверять всплески памяти с окнами backup и перестроения индексов до эскалации

## ХОРОШО

- Мониторить sys.dm\_os\_memory\_clerks по type в Zabbix — видеть рост вне MEMORYCLERK\_SQL...
- Пересчитывать лимит при смене CPU/RAM хоста и при добавлении новых ролей на сервер
- Проверять поведение под memory pressure на стенде перед сменой лимита на проде
- Документировать формулу расчёта и лимит в паспорте сервера для воспроизводимости



# Чек-лист самопроверки

---

- |                                                                                                      |                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> max server memory (MB) задан явным числом, а не оставлен 2147483647?        | <input type="checkbox"/> Алерт настроен на committed_kb/committed_target_kb, а не на working set sqlservr.exe? |
| <input type="checkbox"/> min server memory не равен max server memory?                               | <input type="checkbox"/> Проверено поведение памяти при backup и перестроении индексов на этом экземпляре?     |
| <input type="checkbox"/> При расчёте лимита вычтен резерв 2 048 КБ × max worker threads?             | <input type="checkbox"/> На SQL Server 2019 включён TF 8121 или подтверждена версия 2022 и новее?              |
| <input type="checkbox"/> Учтён рабочий набор других ролей хоста (сервер 1С, антивирус, бэкап-агент)? | <input type="checkbox"/> Формула расчёта лимита задокументирована в паспорте сервера?                          |
| <input type="checkbox"/> Если включён Lock Pages in Memory — max server memory зафиксирован явно?    |                                                                                                                |

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).

- Рассчитываем и настраиваем max/min server memory под конкретный хост с учётом соседних ролей (1С, антивирус, бэкап)
- Настраиваем мониторинг committed\_kb/committed\_target\_kb и sys.dm\_os\_memory\_clerks в Zabbix вместо алертов по worki...
- Проводим аудит совмещённых серверов SQL+1С и разносим память между кэшем SQL и rphost без даунтайма
- Настраиваем Lock Pages in Memory и корректный лимит для стабильности под пиковой нагрузкой закрытия периода
- Документируем формулу расчёта лимита и текущую конфигурацию памяти в паспорте сервера клиента

**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** Server Memory Configuration Options (learn.microsoft.com — 2026)
- 02** Memory Management Architecture Guide (learn.microsoft.com — 2026)
- 03** Server Configuration: max worker threads (learn.microsoft.com — 2026)
- 04** sys.dm\_os\_sys\_info (Transact-SQL) (learn.microsoft.com — 2026)
- 05** sys.dm\_os\_process\_memory (Transact-SQL) (learn.microsoft.com — 2026)
- 06** sys.dm\_os\_memory\_clerks (Transact-SQL) (learn.microsoft.com — 2026)
- 07** Enable the Lock Pages in Memory Option (learn.microsoft.com — 2026)
- 08** Editions and Supported Features of SQL Server 2025 (learn.microsoft.com — 2026)

