ВОКРУГ ОБЛАЧНОЙ 1С



K2 CLOUD

ГАЙДБУК

ОТ АУДИТА ДО ТЕХПОДДЕРЖКИ

Содержание

Глава 1

Почему компании переносят 1С в облако? стр. 5

Глава 2

Тренды в мире 1С: куда движется экосистема стр. 9

Глава 3

On premise vs. Облако стр. 13

Глава 4

Миграция 1С в К2 Облако на примере одного кейса стр. 18

Глава 5

Отправная точка: аудит 1С и поиск узких мест стр. 24

Глава 6

Как повысить производительность приложений стр. 35

Глава 7

Техническая поддержка 1С стр. 45

Глава 8

Проектный опыт стр. 54

Введение

В последние годы мы видим, как спрос на размещение 1С в облаке стабильно растет. Если раньше большинство компаний предпочитали держать систему у себя в локальной инфраструктуре, то сегодня все чаще выбор делается в пользу облачных провайдеров. Причины понятны: облако обеспечивает гибкое масштабирование, сокращение капитальных затрат и прогнозируемый бюджет. Важен и другой момент — экспертиза провайдеров уже давно вышла за рамки предоставления облачных ресурсов в аренду. Сегодня это комплексные интеграторы, которые не только предоставляют инфраструктуру, но и помогают с лицензированием, технической поддержкой, мониторингом производительности и сопровождением.

Особенно остро стоит вопрос кадров. Найти и удержать сильного специалиста по 1С становится все сложнее, а стоимость таких экспертов постоянно растет. В облаке часть задач можно переложить на команду провайдера, которая обеспечивает надежность и устойчивость работы системы как на инфраструктурном, так и на прикладном уровне, поддерживает обновляемое оборудование и помогает заказчику использовать все возможности облачной архитектуры.



Анжелика Захарова
Менеджер облачных проектов K2 Cloud

«За последние два года мы сами прошли этот путь — от провайдера IaaS до полноценного интегратора с экспертизой полного цикла. От аудита и планирования до сопровождения и поддержки систем 1С. В этом гайдбуке мы делимся накопленным опытом. Он будет полезен как руководителям бизнес-подразделений, так и техническим специалистам, а также тем, кто ищет пути повышения эффективности, хочет понять, где размещать систему 1С и как сделать ее работу устойчивой, безопасной и удобной. Надеюсь, этот материал поможет вам сориентироваться во всем многообразии предлагаемых решений и выстроить правильную стратегию развития 1С в вашей компании».



Сергей Зинкевич
CEO K2 Cloud

«1С давно стала рабочим стандартом для большинства российских компаний. Сегодня важен не только выбор самой системы, но и то, где она размещена и как поддерживается. Мы видим, что переход в облако открывает для бизнеса новые возможности, начиная с гибкости масштабирования и заканчивая снижением риска простоев. Этот материал основан на нашем реальном опыте, который поможет компаниям лучше разобраться в этих вопросах и найти свой оптимальный путь».

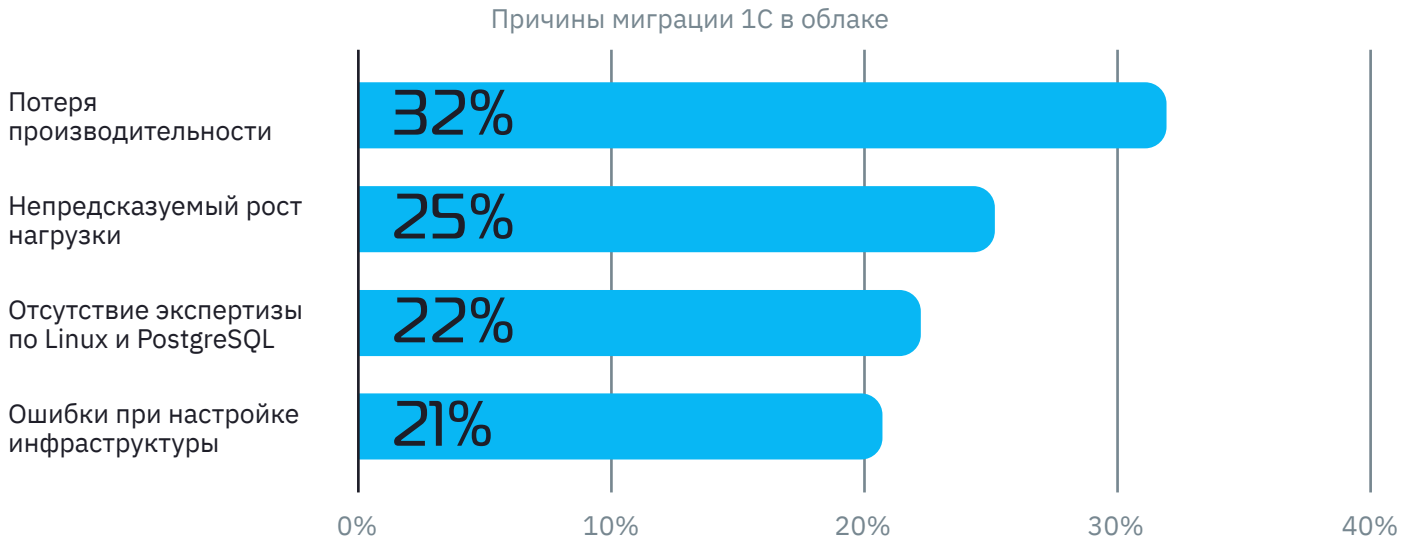


Глава 1

Почему компании переносят 1С в облако?

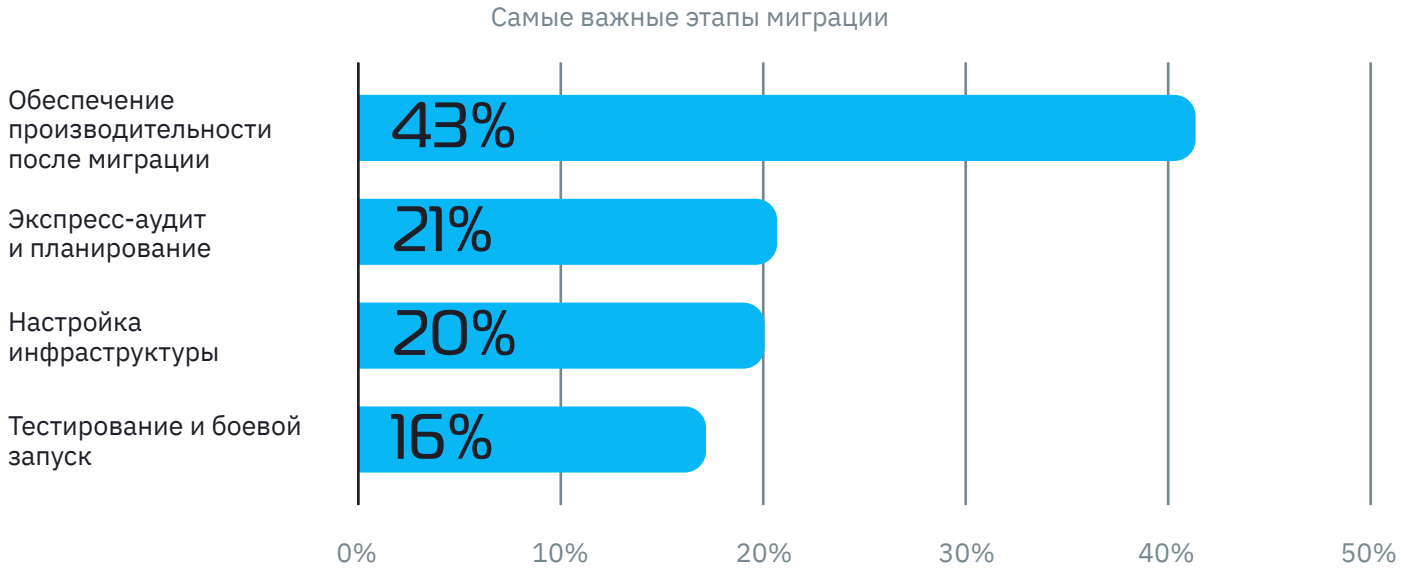
В этом разделе мы рассказываем, почему всё больше компаний выбирают не просто «облако для 1С», а комплексный подход с консалтингом, аудитом, настройкой, сопровождением и обеспечением производительности. Разбираем 4 ключевых этапа миграции и реальные подходы к оценке эффективности (от теста Гилёва до сценарного тестирования).

Исследование K2 Cloud, проведенное осенью 2024 года, выявило 4 основных причины, по которым компании переносят 1С в облако. Наиболее значимая из них — недостаточная производительность локальной инфраструктуры (32% респондентов). Каждый четвертый из участников опроса отметил, что причиной для миграции 1С в облако стал непредсказуемый рост нагрузки на приложение. 22% руководителей выбирают миграцию из-за отсутствия в штате специалистов по Linux и PostgreSQL. А 21% респондентов переходит в облако из-за того, что локальная ИТ-инфраструктура настроена с ошибками. В опросе приняли участие больше 400 руководителей ИТ и профильных направлений по 1С.

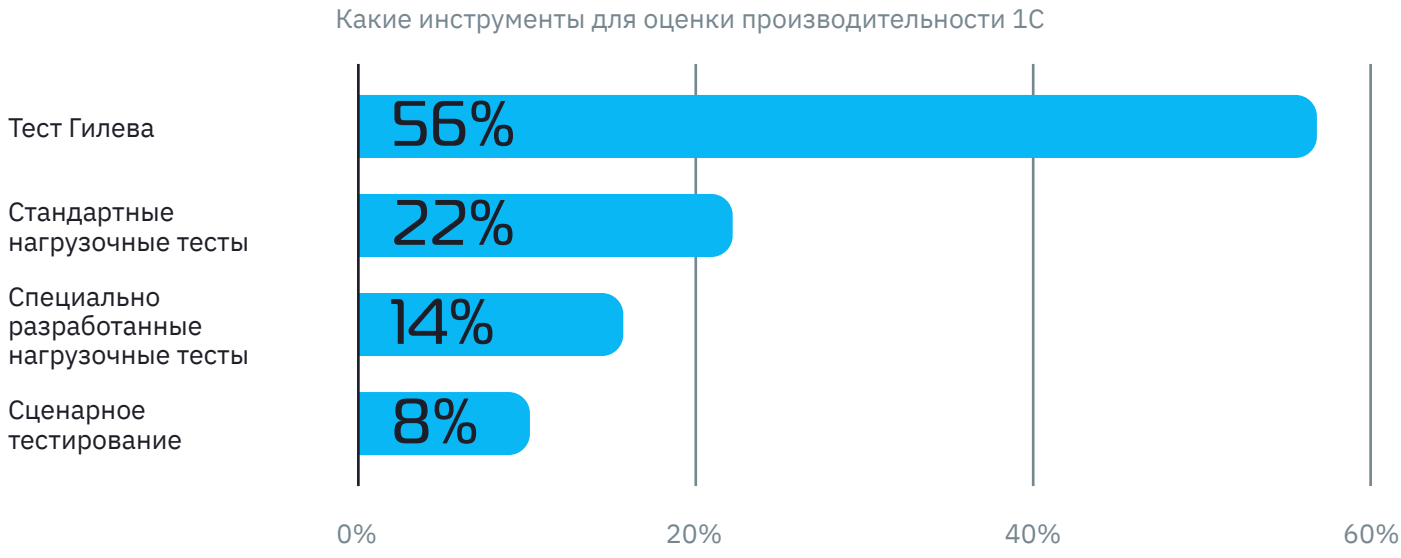


Согласно исследованию, руководителям ИТ-подразделений важно открыто и честно обсуждать с облачным провайдером ход проекта, а также специфику их бизнес-процессов и особенности миграции. Проект миграции 1С в облако включает в себя несколько этапов: консалтинг, собственно миграцию приложений на облачную платформу, настройку, поддержку и сопровождение инфраструктуры и систем 1С в облаке. Как показал опрос, заказчикам интереснее комплексный подход, чем реализация отдельных задач миграции. Полный спектр услуг миграции в облако могут предоставить только провайдеры, имеющие опыт реализации интеграционных проектов.

Респонденты K2 Cloud выделяют 4 ключевых этапа миграции: экспресс-аудит и планирование, настройка инфраструктуры, тестирование и запуск в продуктив, обеспечение производительности после миграции. 43% ИТ-руководителей назвали заключительный этап наиболее значимым для бизнеса. Именно он подтверждает успешность всего проекта.



Участники опроса также назвали наиболее популярные методы оценки производительности 1С. Так, больше половины (56%) доверяют тесту Гилева. Стандартные нагрузочные испытания проводят 22% компаний, 14% самостоятельно разрабатывают нагрузочные тесты под свои задачи, а 8% определяют качество миграции с помощью сценарного тестирования.





Сергей Зинкевич
CEO K2 Cloud

«Мы наблюдаем значительное увеличение интереса к переносу 1С в облачную инфраструктуру. Тренд миграции бизнес-систем в облако — международный. ИТ-руководители по всему миру отмечают важность облачных технологий для эффективности бизнеса. Без облачных сервисов компании сталкиваются с потерей производительности, что влечет за собой простои, финансовые и юридические издержки. Эксперты прогнозируют, что к 2027 году до 70% крупных предприятий в мире перейдут на облачные платформы для ускорения бизнес-процессов.

Перенос 1С в облако обеспечивает доступность, безопасность и масштабируемость, и мы, как надежный партнер в области облачных сервисов, стремимся сделать миграцию максимально комфортной и быстрой»



Анжелика Захарова
менеджер облачных проектов K2 Cloud

«Как заставить 1С работать быстрее? Есть два основных сценария: добавление ресурсов и адаптация архитектуры системы. Добавление ресурсов прекрасно работает на старте. Если система только начинает расти, а пользователей мало, можно увеличить частоту процессора, добавить количество ядер, поставить более быстрые диски, и до поры до времени все будет работать хорошо. Но ресурсы рано или поздно закончатся, и придется менять оборудование.

Поэтому в определенный момент стоит задуматься об адаптации архитектуры системы под рост. Быстро и гибко менять архитектуру решения можно в облаке. На базе собственной инфраструктуры в текущих реалиях сделать это сложно, и не всем оказывается под силу. Именно поэтому сегодня мы все чаще видим, что в K2 Cloud приходят не просто “за 1С”, и даже не “за 1С в облаке” — к нам обращаются за комплексной экспертизой»

О том, как перенести 1С в облако, мы подробно рассказали в главе 4.

Глава 2

Тренды в мире 1С: куда движется экосистема

Рынок решений 1С меняется стремительно. То, что еще вчера казалось пробной функцией или технологией будущего, сегодня становится стандартом. Появляются новые подходы к разработке и внедрению, меняется роль ИТ-специалистов, а сама 1С выходит далеко за рамки привычных серверных инсталляций. В этой главе мы рассмотрим ключевые направления, которые уже сейчас формируют парадигму ближайших лет.

1. Искусственный интеллект как рабочий инструмент

Еще пару лет назад искусственный интеллект в 1С воспринимался как модная, но далекая перспектива. Сегодня это уже повседневный инструмент, встроенный в разработку, поддержку и бизнес-процессы.

В разработке 1С ИИ берет на себя рутинные задачи: пишет и документирует код, ищет ошибки, предлагает оптимизации, помогает с тестами и прототипированием. «1С:Напарник» понимает структуру конфигурации так же, как опытный разработчик, и интегрирован прямо в «1С:EDT». Это не просто автодополнение, а полноценный собеседник, который отвечает на сложные вопросы, генерирует документацию и помогает быстрее вводить в проект новых сотрудников. В поддержке ИИ выступает как первый консультант: собирает данные по обращению, отвечает на типовые вопросы, обобщает накопленный опыт.

В бизнес-задачах ИИ закрывает маркетинг, аналитику и CRM: прогнозирует отток клиентов, анализирует отзывы, пишет персонализированные письма и подсказывает менеджерам оптимальное время для контакта. Сервис прогнозирования в ERP считает продажи, планирует запасы и даже оценивает загруженность колл-центра.

Технологии становятся все сложнее: от простых LLM к мультимодальным и рассуждающим моделям, от отдельных инструментов – к «AI inside», встроенному в каждое звено экосистемы. Но вместе с ростом возможностей растут и требования к безопасности и культуре использования. Случаи с утечками данных через публичных чат-ботов показывают, что корпоративная политика, приватные экземпляры ИИ и обучение сотрудников — обязательная часть внедрения.

2. Облака как основа стабильности

Облако для 1С сегодня — это не просто альтернатива локальным серверам, а полноценная технологическая платформа, которая объединяет все бизнес-системы в едином цифровом контуре. Оно обеспечивает высокую скорость работы, позволяет обрабатывать большие объемы данных без задержек и автоматически масштабировать ресурсы под нагрузку. Постоянная доступность сервисов и встроенная защита гарантируют стабильное функционирование, а централизованное хранение данных упрощает контроль и минимизирует риск потерь.

Cloud-native подход в 1С усиливает эти преимущества. Решения изначально разрабатываются под облака, поэтому обновления выходят быстро и без простоев, интерфейсы адаптируются под любые устройства, а интеграция с другими системами не требует сложных доработок. Мы предлагаем 1С в облаке «под ключ» — с готовой инфраструктурой, лицензиями и поддержкой, чтобы вам не нужно было ничего докупать или настраивать отдельно. Форматы оплаты гибкие: можно выбрать подписку или модель pay-as-you-go и платить только за реально используемые ресурсы.

3. Мультивендорность, стратегический аутсорсинг и рост спроса на ИТ-компетенции

Рынок 1С и корпоративных ИТ сегодня уже не живет в парадигме «одного поставщика» или «все в штате». Крупные компании переходят к мультивендорным архитектурам, где разные сегменты инфраструктуры и приложений обслуживаются разными поставщиками. Такой подход снижает риски зависимости от одного вендора, дает больше свободы в выборе технологий, позволяет оперативно реагировать на изменения рынка и, самое главное, помогает экономить, так как взращивать компетенции внутри компании всегда дорого и не всегда оправдано. Гораздо дешевле и быстрее найти нужные компетенции на рынке.

Вместе с этим растет роль стратегического аутсорсинга. Исследование K2 Cloud показало, что даже крупным компаниям не хватает собственных компетенций: 20–24% опрошенных называют нехватку квалифицированных ИТ-специалистов одной из главных проблем, а среди респондентов из финансовой отрасли этот показатель еще выше (25%). При этом интеграторы и облачные провайдеры все чаще берут на себя не только инфраструктуру, но и сопровождение прикладных систем, DevOps стека, Kubernetes, а в сфере информационной безопасности они же предлагают защиту приложений и данных, подключение SOC и управление сетевой безопасностью.

Кадровый голод ощущается особенно остро в направлениях ИБ, архитектуры, интеграции, облачных решений и AI/ML. Недостаток экспертизы замедляет внедрение инноваций, и поэтому компаниям приходится пересматривать свои подходы к обучению. Уже сегодня 50% финансовых организаций планируют усилить программы подготовки и переобучения специалистов для работы с новыми отечественными решениями. В машиностроении фокус смещается на автоматизацию процессов и модернизацию систем, а в ритейле – на ускорение вывода новых продуктов на рынок за счет облачных сервисов IaaS, PaaS и SaaS.

Эта комбинация – мультивендорность плюс стратегический аутсорсинг – становится ответом сразу на два вызова: потребность в технологической независимости и дефицит компетенций. Компании, которые выстраивают партнерские экосистемы из вендоров и интеграторов, получают не только доступ к технологиям, но и гибкость, которой сложно добиться в замкнутой инфраструктуре.

4. Всепроникающая кибербезопасность

Сегодня безопасность в экосистеме 1С – это не отдельный блок, а сквозной процесс, пронизывающий все этапы: от разработки кода до эксплуатации и интеграций с внешними сервисами. Усложнение ИТ-ландшафтов, жесткие требования регуляторов и увеличение числа целевых атак вынуждают компании внедрять многоуровневую защиту, способную работать автономно.

Одним из ключевых направлений стала интеграция ИБ в процесс разработки и эксплуатации – подход DevSecOps. Показательно, что 80% утечек в 1С происходят не из-за сложных атак, а из-за избыточных прав доступа и ошибок в кастомном коде. Регулярный аудит и автоматизированный контроль настроек — уже не роскошь, а обязательный элемент защиты.

В современных условиях даже базовый уровень защиты 1С в облаке должен включать в себя инструменты, которые отражают наиболее частые угрозы. Минимальный набор — это связка WAF и Anti-DDoS, которая защищает веб-приложения и позволяет системе оставаться доступной даже при массовых запросах и огромном потоке трафика. При этом важно, что само облако построено с учетом принципов внутренней безопасности: сегментация сети, многоуровневый контроль доступа, резервное копирование и соответствие требованиям регуляторов заложены в архитектуру изначально. Это значит, что защита работает не только на уровне приложений, но и в самой инфраструктуре, обеспечивая надежную и устойчивую среду для работы 1С.

Если же смотреть в сторону «роскошного максимума», то к этому набору добавляются решения корпоративного уровня: комплексный мониторинг активности пользователей, поведенческая аналитика, защита от инсайдерских угроз, инструменты DevSecOps для анализа кода 1С, SIEM-платформа с корреляцией событий, регулярные пентесты и автоматическая проверка настроек безопасности. При таком подходе ИБ интегрируется в каждый этап жизненного цикла 1С – от проектирования инфраструктуры до поддержки в эксплуатации, а компания получает не просто защиту, а полноценный контур кибербезопасности.

Глава 3

On premise vs. Облако

Где 1С работает стабильнее, быстрее и дешевле — on premise или в облаке? В этой главе мы приведем реальные кейсы, результаты теста Гилёва, показатель APDEX и цифры, которые помогут принять взвешенное решение о том, как проводить миграцию.

В 2024 году мы в K2 Cloud провели исследование и десятки миграций из локальной инфраструктуры в облако. Результаты оказались неожиданными даже для нас. Но перед тем, как рассказать про преимущества развертывания 1С в облаке, предлагаем пройти тест.

Как вы думаете, какие из утверждений про 1С в облаке правдивы?

- Облако — это для малого бизнеса
- В облаке 1С работает медленно
- Нет доступа к серверу
- Ничего нельзя настроить под себя

Наш ответ — ни одно. Почему именно так, в интервью ниже рассказывает Анжелика Захарова, менеджер облачных проектов K2 Cloud.

Вопрос 1.
Что не так с on premise: когда привычка бьет по бюджету?



On premise — это стабильность, которую приходится поддерживать вручную. Каждый апдейт платформы превращается в проект. Каждое изменение законодательства требует адаптации конфигураций. И каждое неудачное обновление тянет за собой простои и панику. Все это ложится на плечи вашей внутренней ИТ-команды. А если её нет? Или она перегружена рутинными задачами? Тогда и система будет вести себя соответственно: неустойчиво, медленно и непредсказуемо. И да, локальные сервера стареют. Даже если вы вложились в железо три года назад, уже сейчас оно может тормозить просто потому, что не справляется с новой версией 1С. Обновить оборудование? Это снова капитальные затраты, согласования, закупки и простои. А через пару лет — всё по новой.

Вопрос 2.
Почему 1С в облаке уже не «страшно»?

В облаке все наоборот. Инфраструктура не ваша, но все остальное — под вашим полным контролем. Производительность можно повышать по мере роста бизнеса. Не нужно закупать сервера впрок или держать резерв «на всякий случай». Масштабирование занимает минуты. Резервные копии и мониторинг включены по умолчанию. Прозрачный SLA прописан в договоре, и если что-то идет не так — это уже не ваша головная боль. И весь процесс переноса в облако занимает в среднем от 5 до 20 дней. Без потерь в производительности и с возможностью откатиться в любой момент.

Вопрос 3.
А как же скорость?

Но главный вопрос, который волнует всех — как будет работать 1С в облаке? Не станет ли тормозить? Для этого мы в K2 Cloud проверяем себя через тесты, которые так популярны среди пользователей 1С. Используем тест Гилева, где «попугаи» означают количество документов, которое система обрабатывает в секунду. Его выбирают 57% специалистов, и он действительно помогает быстро оценить базовую производительность. В результате тюнинга K2 Облака может достичь результата в 45-50 баллов.

Чтобы получить более полную картину, мы задействуем еще и другие методы. Например, APDEX — индекс, показывающий, насколько система отвечает ожиданиям пользователей. Он учитывает стабильность отклика, сценарии работы под нагрузкой и даже поведение при сбоях узлов. Здесь результат K2 Облака — 0,924 из 1.

Вопрос 4. Как оценивать производительность 1С? Всегда ли стоит использовать только тест Гилева или пора перестать считать попугаев?

В последнее время достаточно много вопросов к тесту Гилева как наиболее популярному способу оценки производительности 1С. Но не стоит забывать и об альтернативных инструментах оценки, способных дать результаты не синтетического, а прикладного характера, которые можно взять за ориентир при увеличении производительности.

Задача по оценке производительности далеко не новая. Поэтому еще в 1988 году была создана организация — Совет по оценке производительности обработки транзакций (Transaction Processing Performance Council, TPC). Эта некоммерческая организация формировала бенчмарки для оценки бизнес-приложений и разработала несколько стандартов, в том числе TPC-A, TPC-B и т. д.

Тест Гилева основан на стандарте TPC-A (1989 г.). В соответствии со стандартом при выполнении теста эмулируется типичная вычислительная среда банка, включающая в себя сервер базы данных, серверы приложений, терминалы и линии связи. Тест использует простые транзакции, которые интенсивно обновляют базу данных, и таким образом оценивает скорость работы однопоточных нагрузок, т. е. количество работы в единицу времени в одном потоке. В ходе теста Гилева создается 5 000 документов, а к каждому документу создается клиент и банковский счет. Это простые справочники примерно с десятью реквизитами. Количество документов делится на общее время теста, и в результате мы получаем количество документов, созданных в секунду («попугаи»).

Разработчики стандарта отмечают, что тест не стоит использовать для принятия критически важных решений по планированию мощностей или оценке продуктов, потому что тест однопоточный и на его основе не получится собрать сайзинг. На сайте теста также отмечается, что при принятии сложных решений следует ориентироваться на специализированные нагрузочные тесты.

Вопрос 5.
А есть кейсы, в которых облако показало себя лучше?

Есть и конкретные истории. Одна из самых ярких — с крупной логистической компанией. Они пришли с проблемой: 1С тормозит, пользователи недовольны, ИТ-ресурсы на пределе. Мы провели аудит, составили план миграции, доработали конфигурации, все протестировали и через 20 рабочих дней полностью перенесли систему в облако. Результат: время отклика сократилось почти в два раза, нагрузка на ИТ-отдел уменьшилась, жалобы сошли на нет. А самое главное — теперь у них есть возможность масштабировать систему без каких-либо проблем.

Другой случай — международная FMCG-компания, которая переезжала в облако в рамках программы по локализации ИТ. Это был сложный проект: нужны были гарантии доступности, защита данных, адаптация под внутренние процессы. Мы разработали архитектуру с учетом всех требований и провели миграцию поэтапно с параллельным тестированием. Система заработала стабильно, поддержка стала прозрачной, выделение ресурсов — предсказуемым.

Вопрос 6.
Когда on premise оправдан, а когда пора в облако?

Сегодня выбор между локальной инфраструктурой и облаком зависит от того, как устроен ваш бизнес. On premise по-прежнему оправдан, когда у вас уже есть мощная инфраструктура, большой штат ИТ-специалистов и жёсткие требования по безопасности, или регуляторы требуют хранить все данные внутри периметра, без внешнего подключения.

Но если вам важны скорость запуска, гибкость, быстрое наращивание ресурсов и независимость от физической инфраструктуры — тогда облако дает гораздо больше свободы. Особенно если вы растущий бизнес, который не хочет тратить месяцы и миллионы на строительство собственного ЦОД, апгрейд оборудования и каждые пару лет в два-три раза увеличивать ФОТ ради поддержания внутреннего SLA.

Полезные материалы

Матрица RACI
при миграции 1С в облако

Чек-лист при миграции
1С в облако

Глава 4

Миграция 1С в K2 Облако на примере одного кейса

В этой главе описан проект переноса инфраструктуры 1С в K2 Облако для крупной компании с офисами в Москве и на Дальнем Востоке. Разберём, как за четыре часа удалось запустить в облаке пять конфигураций 1С, какие сложности встретились на пути и что в итоге получил заказчик.

Как за 20 дней мы перевели инфраструктуру 1С компании «А-Восток» в облако

Этап 1 Постановка задачи

Кто

«А-Восток» — крупная компания с офисами в Москве и на Дальнем Востоке.

Она обслуживает производственные активы и вахтовые поселки, организует бытовую эксплуатацию зданий на производственных площадках. В зоне ответственности компании — сотни объектов и около пяти тысяч вахтовиков.

Что

Основная бизнес-система — 1С — была развернута на старом сервере в московском офисе. Эта масштабная инсталляция из пяти конфигураций обеспечивала работу бухгалтерии, документооборот, управление автотранспортом и функционирование еще многих процессов. Из-за расположения офисов сотрудники заказчика работали с ней практически круглосуточно.

Задача

Перенести все пять конфигураций 1С в К2 Облако в сжатые сроки.

Локальная инфраструктура перестала удовлетворять потребности компании по трем причинам:

- Приложения 1С работали крайне медленно. Пользователи постоянно жаловались на низкую производительность системы.
- Проблемы с масштабированием. Апгрейд или покупка нового оборудования требовали значительных затрат времени и денег. Этот вопрос стал особенно актуальным, когда компания собралась увеличить число пользователей 1С со 160 до 300 человек.
- Нехватка квалифицированных специалистов для обслуживания инфраструктуры. Команда из трех ИТ-специалистов не успевала оперативно восстанавливать работу сервера после сбоев.

Компания «А-Восток» провела финансовую оценку и пришла к выводу, что перенос 1С в облако выгоднее, чем замена сервера и расширение штата для его обслуживания. Мы предоставили компании строгий SLA и предложили сделать все «под ключ», т. е. были готовы полностью взять на себя ответственность за миграцию и настройку 1С.

Этап 2 Выявление ограничений

1С — критически важная система для заказчика, чьи бизнес-процессы напрямую зависят от её бесперебойной работы. Миграцию требовалось провести быстро и безошибочно. Высокая загруженность системы (до 22 часов в сутки) исключала использование стандартного экспорта-импорта баз средствами 1С.

Дополнительные сложности:

- значительный объём данных;
- особенности конфигураций с разной спецификой нагрузки;
- использование как тонких, так и толстых клиентов, в том числе на базе устаревших версий.

Для планирования архитектуры и ресурсов была применена система ранжирования конфигураций 1С и специализированный калькулятор сайзинга.

Этап 3 Подготовка к старту проекта

Пока одни члены проектной команды анализировали конфигурации, другие решили проверить, оптимальна ли текущая архитектура для дальнейшей работы системы 1С в облаке. Первое, что нужно сделать в таких случаях — разделить роли между разными виртуальными машинами: сервер 1С, веб-сервер, сервер MSQL, терминальный сервер и так далее. Это снижает нагрузку на сервер приложений 1С, который часто бывает перегружен. Разделение ролей уменьшает количество общих процессов, что значительно повышает производительность каждой виртуальной машины. Такой подход эффективнее, чем бесконечное наращивание мощности.

Кроме того, важно проверить настройки виртуальных машин: количество и частоту ядер процессора, объем оперативной памяти и емкость дисков. В инфраструктуре с большим количеством устаревших ресурсов они часто бывают настроены неоптимально. Заодно мы подсказали администраторам, как организовать безопасное подключение к 1С через веб, клиенты и терминальный сервер с учетом того, что они скоро окажутся в облаке.

Наконец мы настроили систему резервного копирования с учетом требуемых параметров RTO (время восстановления) и RPO (точка восстановления). Как известно, администраторы делятся на два типа: те, кто не делает резервные копии, и те, кто уже хорошенько обжегся, и поэтому делает. Так что мы уделили особое внимание резервному копированию базы данных. Использовали собственный сервис, работающий на уровне платформы и гипервизора.

Этап 4 Тестовая миграция

Процесс миграции всегда связан с серьезными рисками. Это и потеря данных, и увеличение времени простоя сверх расчетного, проблемы с запуском виртуальной машины в облаке и сбои вплоть до критических ошибок. От потери данных мы застраховались, но отработать другие риски можно только в ходе тестовой миграции.

Для оперативной связи мы создали группу в мессенджере, где собрали технических специалистов с обеих сторон и провели тестовую миграцию. Процесс прошел даже лучше, чем мы рассчитывали.

Этап 5 Миграция 1С

Чтобы перенести все максимально быстро, мы использовали подход, проверенный на других проектах: постепенно, без спешки скопировали основной объем исторических данных, а затем, сразу после отключения серверов заказчика, перенесли дельту — изменения с момента первой репликации. Для этого использовали систему «Хайстекс Акура». В К2 Облаке уже установлена серверная часть этого решения, так что нужно было только развернуть агенты у заказчика и запустить репликацию.

Затем, в согласованный выходной день, мы запустили саму миграцию. Если бы мы переносили все данные сразу, из-за низкой скорости канала между офисом и облаком переезд занял бы несколько дней, однако на перенос дельты хватило четырех часов. На всю миграцию, начиная с заключения договора до полного переноса всех функций 1С в облако, ушло 18 дней. Таким образом, сам переезд практически не повлиял на рабочие процессы заказчика, однако настоящие сложности начались потом. К сожалению, порой избежать их невозможно.

Непредсказуемые сложности с переносом 1С

Несмотря на успешную тестовую миграцию, система 1С заказчика сперва начала сбоить.

Первой причиной стала сетевая инфраструктура заказчика. В точности повторить ее топологию в рамках теста невозможно. Сетевые инженеры, которые изначально создавали сеть и настраивали связи между площадками, уже не работали в компании. Их преемники не знали всех тонкостей системы.

Мы совместно изучали сеть, но все равно были упущены несколько важных деталей. Эти особенности «выстрелили» уже после переноса — возникли проблемы с маршрутизацией до нескольких удаленных объектов. Стали звонить вахтовики, у которых внезапно пропал доступ к 1С. Мы решали эти проблемы, заново прокидывая маршруты в индивидуальном порядке.

Вторая проблема заключалась в том, что миграция 1-в-1 была невозможна. У заказчика попросту было слишком старое оборудование. Несмотря на то, что в рамках аудита был подобран оптимальный сайзинг, на практике для бесперебойной работы потребовалась дополнительная настройка, в частности пришлось увеличить производительность дисков. Вдобавок в процессе выяснилось, что у заказчика была неверная конфигурация SQL-сервера. Это тоже пришлось быстро исправлять.

В итоге на окончательную настройку и оптимизацию 1С ушла еще пара дней.

В чём состояла польза для заказчика?

В этом кейсе заказчик получил от переезда
в К2 Cloud четыре существенных преимущества.

1. **Значительное ускорение работы 1С**
   Благодаря современному железу система стала работать быстрее.
   Пользователи перестали жаловаться на проблемы, работать стало приятнее.

2. **Уверенность в высокой доступности инфраструктуры и быстром решении проблем со стороны провайдера**
   Здесь работает наш стандартный облачный SLA с доступностью 99,95%, который является одним из самых жестких на рынке. Передача ответственности за систему специалистам К2 Облака значительно снижает нагрузку на персонал заказчика.

3. **Масштабируемая облачная платформа, достаточная для любого расширения инфраструктуры 1С**
   Заказчик получил доступ к К2 Облаку и его сервисам. Теперь компания может легко наращивать ресурсы у виртуальных машин или разворачивать новые виртуальные серверы по мере необходимости. Бонусом идут: автоматизированное развертывание

и доступность баз данных по модели PaaS, настройка кэширования, управление брокерами сообщений и многое другое. Например, если понадобится быстро создать кластер баз данных в тестовом контуре, это можно сделать всего за несколько кликов.

4. **Техническая поддержка**
   Мы обучили администраторов заказчика работе с облачной инфраструктурой и предоставили подробную техническую документацию по каждому сервису в консоли К2 Облака. И хотя часть обращений теперь решается на стороне заказчика, он по-прежнему может в любой момент с нами проконсультироваться. Три линии поддержки и рабочая группа, созданная на этапе миграции, продолжают работать.

Заключительные рекомендации

- Если вы планируете перенести 1С в облако, начните с тестовой миграции. Многие провайдеры, включая нас, предлагают бесплатный пробный доступ. Это поможет развеять сомнения и выявить возможные проблемы. Однако помните: не все сложности можно предусмотреть заранее. Тестовая миграция позволит проверить работу 1С в облачной среде, оценить затраты на поддержку системы и понять, оправдан ли переход. В некоторых случаях, например, если компания недавно обновила свои сервера или не планирует расширение бизнеса, перенос может оказаться нецелесообразным.

- Для многих компаний с сильным ИТ-отделом облачное решение с круглосуточной поддержкой часто оказывается выгодным. Среди наших клиентов — государственные организации, крупные корпорации и системообразующие банки.

- Обратите внимание: уже устарел подход «вот вам ресурсы, делайте, что хотите». Он вынуждает заказчика выделять под работу с облачными сервисами большой штат ИТ-специалистов, что не всегда оправдано. Выбирайте провайдера, которому можно доверить и перенос, и поддержку системы. Ищите партнера, способного оказать компетентную помощь при любых проблемах.

Глава 5

Отправная точка: аудит 1С и поиск узких мест

В этой главе рассмотрена методика проведения регулярного аудита системы 1С на базе ПО «Алькир» — от экспресс-проверки до комплексного анализа производительности. На примерах реальных кейсов показано, как регулярный аудит позволяет находить и устранять узкие места в работе 1С, повышать скорость и надёжность системы, а также сокращать затраты на её сопровождение.

K2 Cloud при поддержке партнеров предлагает услугу регулярного технического аудита системы 1С, реализованную на базе ПО «Алькир» — продукта, предназначенного для комплексного решения проблем производительности конфигураций на платформе 1С.

Услуга включает в себя два этапа:

- базовый аудит производительности системы 1С
- регулярный аудит технического состояния 1С

Такая последовательность соответствует лучшим практикам. Экспресс-аудит позволяет быстро оценить текущее состояние системы и выявить основные проблемные зоны, влияющие на производительность. Регулярный технический отчет, в свою очередь, дает актуальные данные о состоянии системы, помогает отслеживать динамику изменений и оперативно реагировать на возникающие проблемы. Согласно принципу Парето, комбинация этих аудитов обеспечивает до 80% результата при 20% затраченных усилий.

Методика аудита разработана на основе реальных кейсов. Несмотря на отсутствие единой отраслевой классификации, эти два выделенных формата проверки полностью закрывают потребности клиентов.

Варианты аудита: метрики, отличия и результат

Базовый аудит

Базовый аудит — это проверка с использованием ПО «Алькир». Сюда входит:

- сбор данных о версии 1С, СУБД, ОС; анализ утилизации ресурсов на серверах
- оценка корректности настроек серверов 1С, СУБД и базы данных; оценка работы кластера 1С
- сбор служебных данных для следующих этапов
- оценка суммарного потребления ресурсов на сервере 1С с разбивкой по серверным вызовам; оценка распределения времени обработки серверных вызовов по типам нагрузки и типам клиентов
- оценка потребления ресурсов на сервере СУБД с разбивкой по запросам
- оценка ошибок предоставления блокировок 1С и СУБД; выявление операций и пользователей, наиболее подверженных ошибкам предоставления блокировок
- оценка замеров времени по APDEX; выявление операций, оказывающих наибольшее влияние; оценка корректности встраивания замеров
- анализ ошибок, возникающих в системе, их количества и критичности

При этом используются не только данные технологического журнала, но и дополнительные сведения из журнала регистрации, что значительно повышает точность анализа.

Регулярный аудит

Регулярный аудит позволяет контролировать стабильность работы системы и выявлять произошедшие изменения при условии, что доступны результаты предыдущего аудита. Все происшествия, включая некритичные, анализируются и фиксируются в стандартном формате.

Файлы журналов хранятся в СУБД ClickHouse, что позволяет сжимать их объем в 10–11 раз и сохранять данные в полном объеме даже за продолжительный период, то есть так можно анализировать. события, произошедшие несколько недель назад.

Аудит можно полностью отдать на аутсорсинг команде K2 Cloud, включая подготовку отчетов, либо его можно выполнять самостоятельно при наличии собственной команды и необходимых ресурсов. В этом случае K2 Cloud останется на подстраховке, и при возникновении сложностей всегда можно будет подключить систему «Алькир» и экспертную поддержку.

Ключевые метрики аудита

В ходе аудита анализируются:

- корректность настроек 1С и СУБД;
- показатели APDEX;
- ресурсоемкие вызовы 1С и запросы СУБД;
- ожидания на блокировках;
- использование лицензий;
- сеансы работы;
- ошибки в работе системы;
- изменение размеров баз данных и таблиц;
- достаточность свободного места.
- доступ к экспертной аналитике без значительных капитальных затрат.

По данным опроса, основное внимание обычно уделяется ресурсоемким вызовам 1С и запросам к базе данных, которые чаще всего становятся причиной проблем.

Аудит решает три ключевых задачи:

- заблаговременное выявление проблем;
- постоянный мониторинг и контроль изменений;
- доступ к экспертной аналитике без значительных капитальных затрат.

А теперь расскажем подробнее, зачем проводить аудит 1С

Эффективный контроль невозможен без измеримых показателей: нельзя понять, насколько человек похудел, если нет весов, или что превысил скорость, если нет спидометра. Точно так же нельзя оценить состояние системы без регулярного мониторинга. Аудит — это инструмент, позволяющий держать работу 1С под контролем.

Особенно это актуально для компаний, у которых на платформе 1С развернуты критически важные системы, чей сбой может привести к серьёзным последствиям. Например, при реализации логистики на базе 1С зависание системы может остановить весь процесс отгрузки, привести к простоям персонала и финансовым потерям.

Аудит полезен и при подготовке к миграции. Предварительный анализ производительности позволяет объективно оценить риски, выявить и устранить существующие проблемы, а также сформировать базовые показатели, по которым можно будет провести сравнение уже после переноса системы.

Наиболее эффективен именно регулярный аудит. Практика показывает, что от разовых проверок гораздо меньше пользы: эксперт готовит отчёт с перечнем необходимых изменений, передаёт его заказчику, но без постоянного контроля внедрение рекомендаций затягивается или выполняется не в полном объёме. Регулярный аудит решает эту проблему, обеспечивая контроль выполнения изменений и оценку их эффективности.

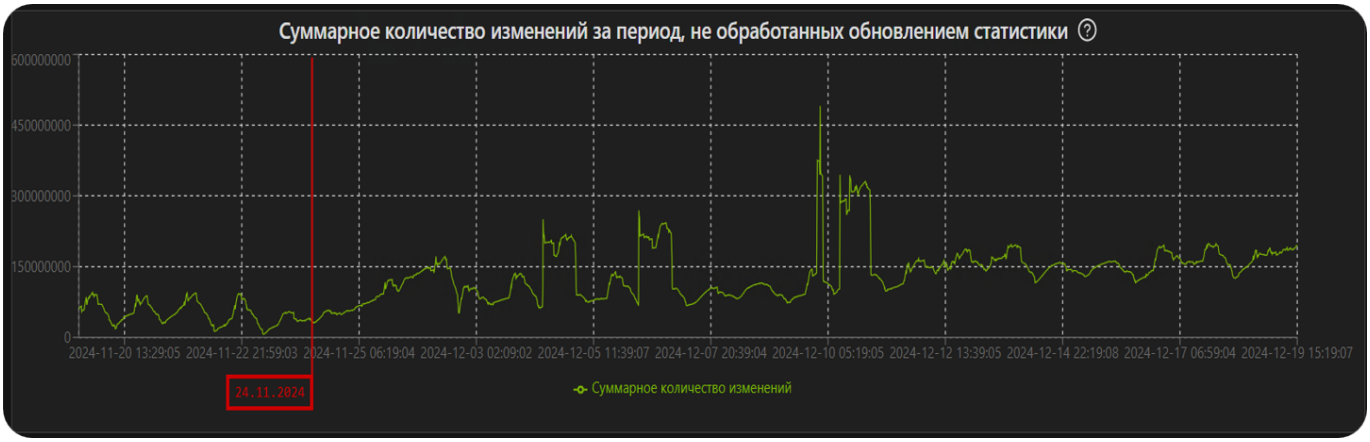
Кроме того, ИТ-системы постоянно меняются: специалисты по инфраструктуре модифицируют серверы, службы информационной безопасности добавляют фильтры и ограничения, разработчики внедряют новые модули. Нередко разработчики используют консоли запросов сомнительного качества, и после их работы технологический журнал не возвращается в исходное состояние, а продолжает собирать планы запросов, что, в свою очередь, снижает производительность. Регулярный аудит позволяет выявлять подобные изменения до того, как они приведут к серьёзным последствиям — все это становится возможным благодаря тому, что в системе сохраняются данные за последние 30 дней, а также используется автоматизированная обработка накопленной информации.



Мы рассмотрели ключевые подходы к аудиту 1С, а теперь давайте подтвердим теорию практикой. Далее вашему вниманию предлагается несколько реальных ситуаций, где аудит помог выявить скрытые проблемы и повысить эффективность работы системы.

Кейс 1 Обновление статистики в MS SQL

Количество изменений в данных, не обработанных обновлением статистики, постоянно отслеживалось и отображалось на графике, в результате чего была выявлена аномалия.



- **До 24 ноября** система работала стабильно: днем накапливались изменения в данных, а ночью специальный скрипт корректно обновлял статистику, пусть и не самым оптимальным способом — через полное сканирование (full scan).
- **После 24 ноября** статистика перестала обновляться полностью, причем процесс деградации был постепенным. Автообновление статистики в SQL Server маскировало проблему, поэтому резкого падения производительности не наблюдалось.

При детальном анализе выяснилось, что обновление выполнялось скриптом open source с поддержкой остановки по тайм-ауту. Администратор правильно настроил прерывание процесса обновления в начале рабочего дня. Однако при утреннем завершении по тайм-ауту в логах СУБД операция отмечалась как успешно выполненная.

Администраторы видели статус «успешно» и не фиксировали проблему, хотя она была – по части таблиц статистика не обновлялась.

Благодаря регулярному аудиту с использованием ПО «Алькир» получилось:

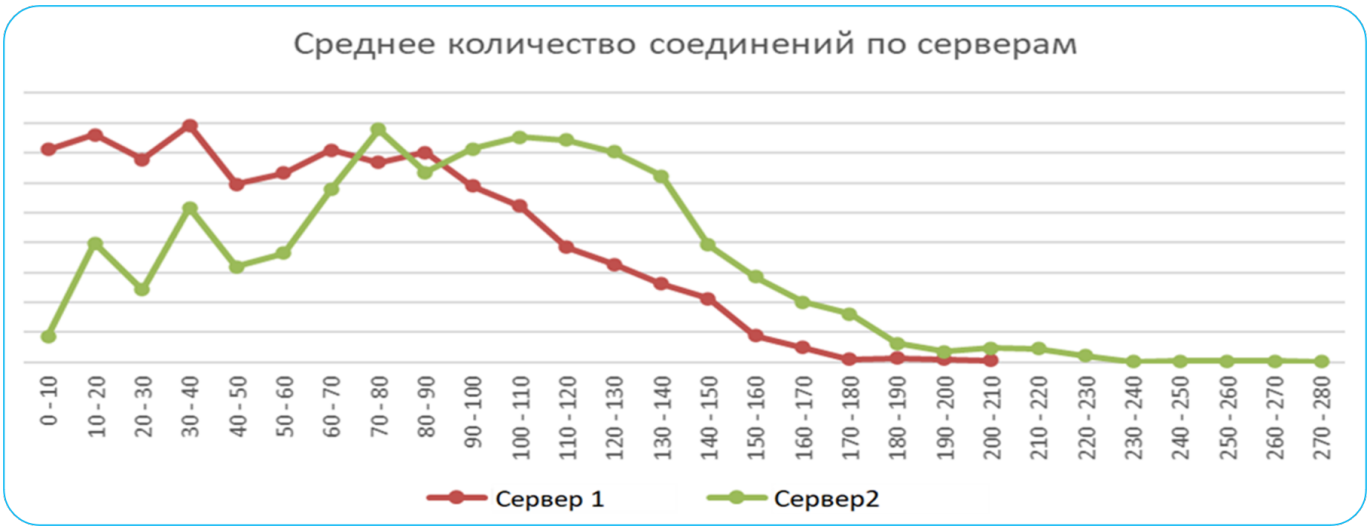
- заметить аномалию на графике накопления необработанных данных;
- предложить необходимые корректировки параметров выполнения задания.

Команда администраторов баз данных на стороне заказчика доработала скрипт с учетом наших рекомендаций, что помогло предотвратить массовую генерацию неоптимальных планов запросов и восстановить стабильную работу системы.

Этот случай наглядно показывает, как регулярный аудит помогает выявлять скрытые проблемы, которые не проявляются сразу в виде явных ошибок и могут быть замаскированы другими механизмами системы. А потом эти проблемы накапливаются и приводят к серьезным последствиям для заказчика.

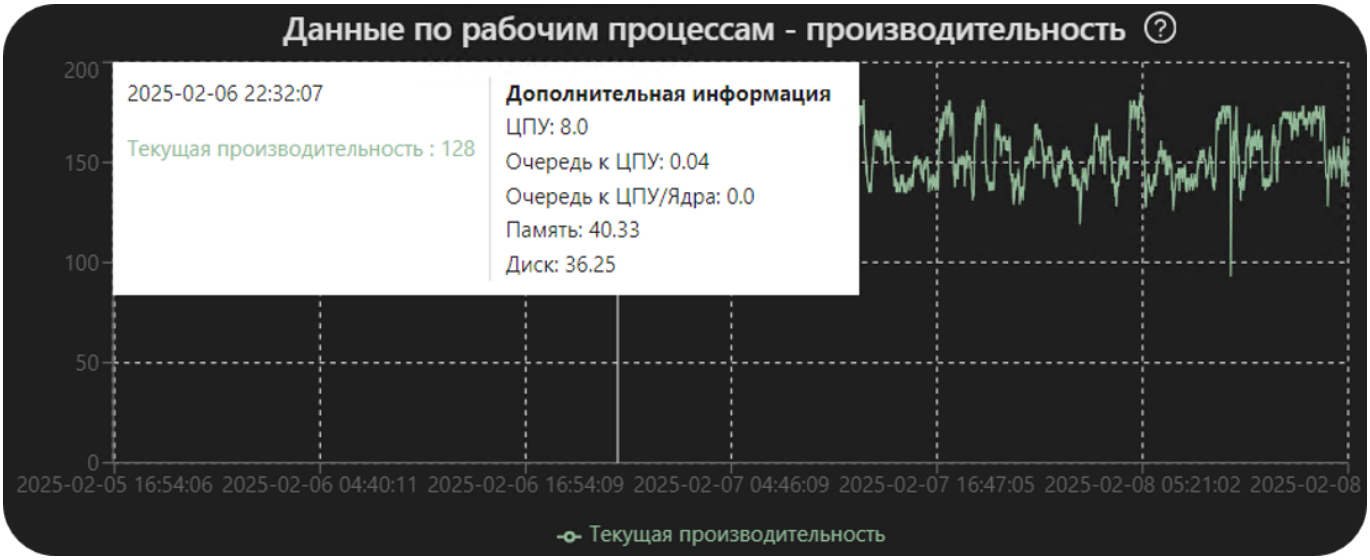
Кейс 2 Неравномерное распределение сеансов

При мониторинге кластера из двух аппаратно-идентичных серверов 1С мы обнаружили существенный дисбаланс в распределении нагрузки. Статистика показывала, что несмотря на одинаковую конфигурацию оборудования, сервер 2 принимал в среднем в два раза больше соединений (70-150), чем сервер 1 (0-90).



Для диагностики проблемы мы выполнили комплексный анализ, начав с проверки параметров кластера. В кластере использовался режим распределения нагрузки по доступной производительности. Этот механизм регулярно определяет доступную производительность процессов кластера, выполняя стандартные операции и измеряя их скорость. Анализ этих тестовых замеров показал, что сервер 1 демонстрировал значительно более низкую доступную производительность (138 условных единиц по сравнению с 210-220 у сервера 2).

PID процесса ОС	Время запуска	Квантили текущей производительности	Имя сервера
13590	2025-02-05 17:49:45	90% времени доступная произв одительность превышает 217.0	Сервер2
11404	2025-02-05 11:00:10	90% времени доступная произв одительность превышает 232.0	Сервер2
9192	2025-02-05 09:58:53	90% времени доступная произв одительность превышает 138.0	Сервер1

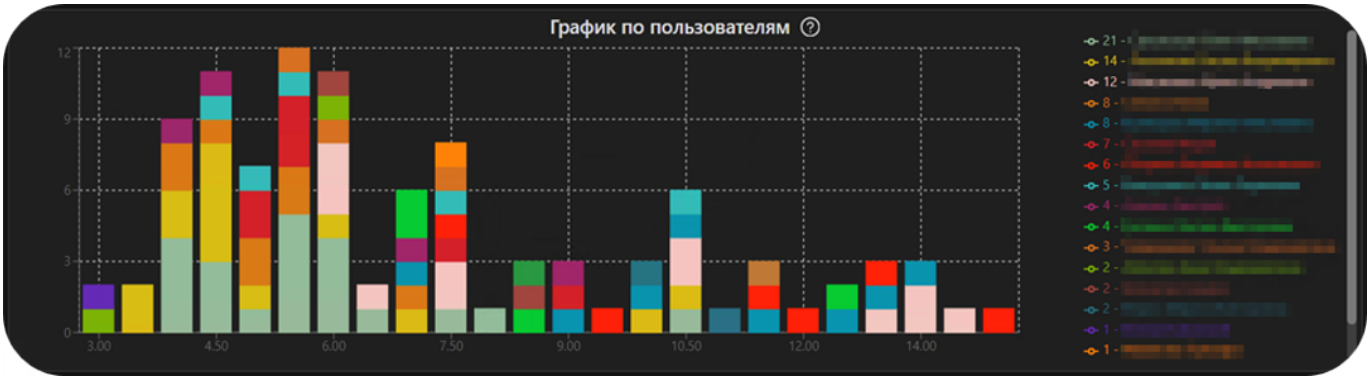


Детальное изучение технологического журнала, в котором фиксируются данные о доступной производительности серверов, выявило аномалии в операциях с памятью на проблемном сервере, что и стало причиной неравномерного распределения соединений.

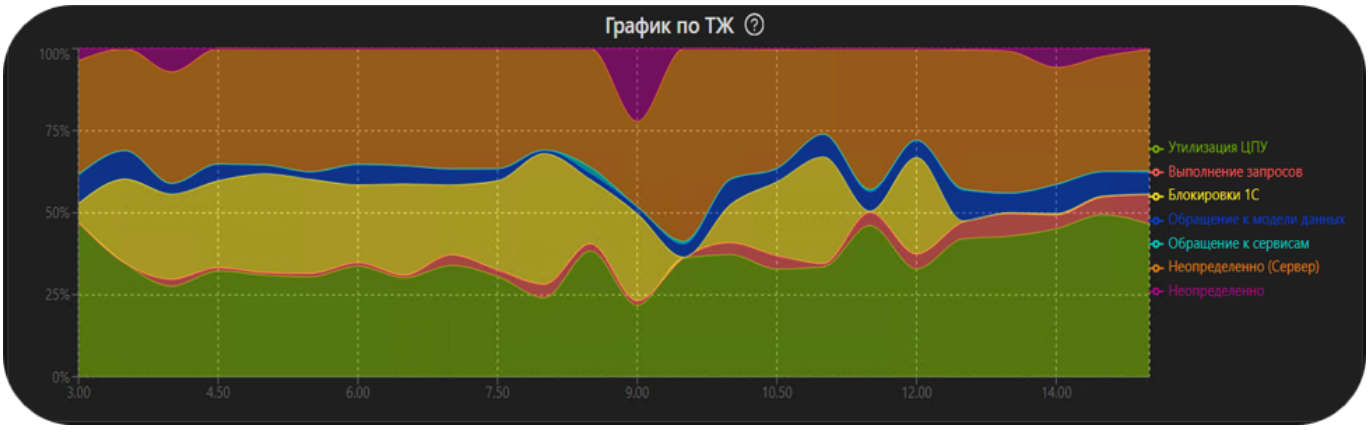
Мы разработали специальные тестовые сценарии, которые позволили воспроизвести проблему, и передали данные специалистам по инфраструктуре. Таким образом, удалось локализовать проблему и выровнять нагрузку между серверами.

Кейс 3 Анализ ключевых операций

При исследовании проблем производительности часто применяют методологию анализа ключевых операций, двигаясь от общего к частному. Такой подход позволяет избежать ошибочных выводов, возникающих при изучении единичных замеров, поскольку одна и та же операция может выполняться с разной скоростью по различным причинам.



Анализ замеров, которые влияют на общую ситуацию



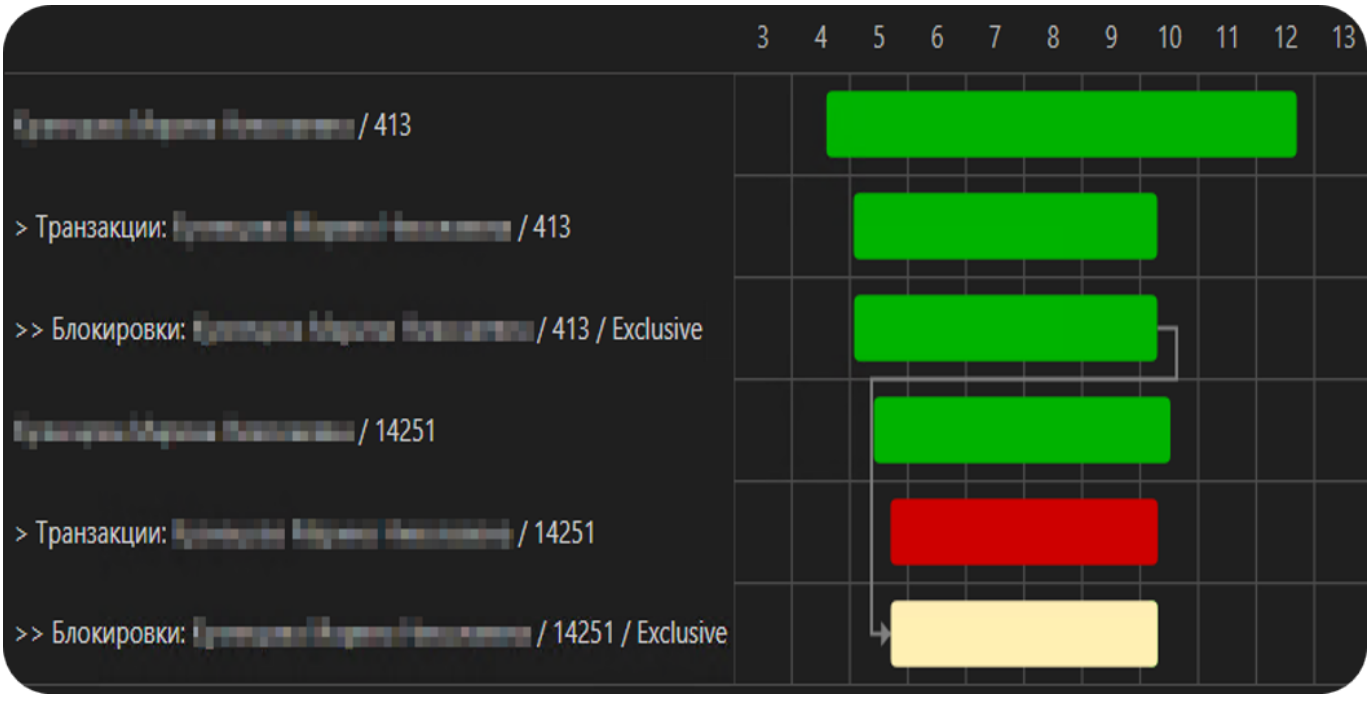
Анализ причин длительности на основании общей статистики, а не отдельных операций

На первом этапе строится график распределения длительности операций (отношения длительности замеров к их количеству), и, судя по первому графику, основная масса операций выполняется за 5 секунд и наблюдаются отдельные пики на 10 и 14 секундах. Второй график представляет собой развернутый анализ временных затрат для различных типов нагрузки при разной длительности выполнения операции. Для наиболее распространенного диапазона (4-6 секунд) распределение временных затрат выглядит следующим образом:

- около 30% общего времени занимает непосредственно обработка процессором сервера 1С;
- 30% приходится на операции сервера, не связанные с процессорной нагрузкой (преимущественно работа с памятью и дисковыми операциями);
- 30% времени уходит на ожидание управляемых блокировок в 1С.

Такой анализ позволяет сделать несколько важных выводов:

- Влияние SQL-запросов на общую производительность минимально – их оптимизация не даст существенного эффекта.
- Для длительных операций (свыше 13 секунд) проблема ожидания блокировок отсутствует. При исследовании проблемы производительности мы сосредоточились на анализе управляемых блокировок 1С. Хотя такие блокировки типичны для работы платформы, их доля в общем времени выполнения операций оказалась существенной. Для детального изучения мы выбрали операцию с характерным временем выполнения 10 секунд, где наблюдались значительные задержки из-за блокировок.



Точное понимание причин блокировки

На этом этапе анализа мы:

1. Построили дерево блокировок для конкретного замера времени, которое в данном случае включало в себя две транзакции.

2. Для каждой транзакции в отчете отобразили:

- длительность серверного вызова (первая строка),

- общую длительность транзакции (вторая строка),

- длительность удержания блокировки (третья строка).

3. Использовали цветовую маркировку статусов:

- зеленый (успешные транзакции),

- красный (транзакции, завершившиеся ошибкой или отмененные),

- желтый (интервалы ожидания блокировок).

В итоге мы наблюдали следующую ситуацию:

- Ожидание блокировки около 5 секунд (желтый участок)

- Последующее получение блокировки (короткий зеленый участок, едва заметный на графике)

- Итоговый откат транзакции после выполнения проверки

Полученный отчет содержит:

- полное дерево блокировок,

- детальную расшифровку по каждой транзакции, включая время выполнения всех этапов.

Эта информация позволяет разработчикам:

1. оценить корректность использования блокировок,

2. выявить избыточные блокировки,

3. определить пути оптимизации.

Все три рассмотренных примера показывают, что регулярный аудит помогает находить скрытые проблемы до того, как они становятся критичными. В первом случае — это постепенная дегра-

дация обновления статистики, которая маскировалась системой и могла привести к массовым сбоям в запросах. Во втором — дисбаланс нагрузки между серверами, незаметный без глубинного анализа, но напрямую влияющий на стабильность работы пользователей. В третьем — слишком долгое выполнение некоторых ключевых операций.

Эти ситуации подчеркивают главную ценность аудита:
он не просто фиксирует текущую картину, а выявляет аномалии, которые невозможно заметить невооруженным глазом В результате у заказчика есть время, чтобы принять соответствующие меры. Именно поэтому компаниям, зависящим от бесперебойной работы 1С, стоит рассматривать аудит как обязательный этап («шаг 0») в своей работе.

Полезные материалы

Как оценить эффективность работы облака для 1С?

Подходы к оценке производительности 1С

Пример отчета

Глава 6

Как повысить производительность приложений

В этой главе мы поговорим о тюнинге производительности систем 1С. Расскажем, какие узкие места в инфраструктуре могут повлиять на скорость отклика 1С, и дадим рекомендации по их устранению.

Ни для кого не секрет, что система 1С достаточно требовательна к инфраструктуре, будь то локальное «железо» или облако.

Производительность 1С складывается из суммы показателей производительности различных компонентов инфраструктуры, на которой развернута система. Это следующие компоненты:

01 Конфигурация 1С

02 Сервер лицензирования 1С

03 Сервер 1С

04 Терминальная ферма

05 СУБД на сервере баз данных

06 Рабочие места пользователей

07 Сервер баз данных

08 Сеть взаимодействия всех компонентов

Компоненты инфраструктуры и их влияние на производительность 1С

Сервер баз данных (+ файловый сервер)

Сервер базы данных — основа любой системы.
При оценке его работы необходимо обращать внимание на:

- пропускную способность дисков в МБ/с,
  т. е. скорость чтения/записи данных;
- скорость дисков в IOPS, влияющую на скорость
  отклика базы данных;
- равномерность нагрузки на ядра CPU.

Методы оптимизации

- Разделение данных, логов, tempdb — классические методы оптимизации, которые применяются в том числе и в облаках
- Выбор правильного типа диска для каждого типа данных, например, не стоит хранить «горячие» данные на HDD, а для tempdb лучше выбирать самые быстрые диски, потому что пишется очень много данных
- Разделение базы на активную и архивную, поскольку чем меньше база данных, тем быстрее ее обслуживает сервер. Соответственно, пользователи будут в основном работать с небольшим набором данных, а архив будет лежать на отдельных дисках, и к нему будут иметь доступ только те люди, которым он нужен
- Разнесение баз на разные диски, например, если у вас есть информационная база, которая забирает все ресурсы диска. В целом рекомендуется сбалансировать базы таким образом, чтобы они друг другу не мешали. Можно даже разнести их на разные серверы баз данных
- Вынос вложений на файловый сервер, что позволяет поддерживать небольшой размер базы данных

Сервер СУБД на сервере базы данных

Для оптимизации работы сервера СУБД необходимо обращать внимание на:

- потребление кэша;
- попадание в кэш, в особенности «вымывание» кэша;
- размер базы, блокировки (locks), ожидания (waits), дедлоки (deadlock);
- фулсканы таблиц;
- состояние статистики.

Методы оптимизации

- Методы, используемые для сервера СУБД, а также отслеживание загрузки дисков и размера базы данных
- Регламентные процедуры для обновления статистики и перестроения индексов
- Эксперименты с параллельным обращением. Например, если сервер 1С не очень любит параллельные запросы, можно попробовать сделать два-три потока на уровне СУБД вместо одного

Сервер 1С

Необходимо обращать внимание на:

- частоту процессора;
- равномерность нагрузки на ядра CPU (бывают ситуации, когда виртуальной машине выделяется много ядер, но в силу каких-то причин используются не все);
- скорость диска, на котором хранятся журналы – технологический журнал и журнал регистрации, в которые пишет 1С, должны лежать на быстром диске;
- количество активных сессий (если их слишком много, процессоры начинают «метаться» между ними);

- количество рабочих процессов;
- потребление памяти (рабочие процессы «съедают» всю оперативную память, если ее мало);
- контекстные переключения;
- редакцию (ПРОФ/КОРП) — если не хватает производительности, подумайте о переходе на лицензию КОРП.

Методы оптимизации

- Высокочастотный процессор и быстрые диски
- Эксперименты с параметрами рабочего процесса, чтобы он не съедал большое количество памяти или не содержал много сессий пользователей
- Уменьшение числа информационных баз на одном сервере – лучше сделать несколько серверов в кластере поменьше, чем пытаться выгрузить много баз на один сервер (необходимо обратить внимание на контекстные переключения и эффективность работы процессора при большом количестве процессов)
- Разнесение ролей по узлам кластера (для редакции КОРП), т. е. разнесение функций по разным серверам
- Разделение данных на активные и архивные на уровне 1С — чем меньше база данных, с которой работает 1С (активная часть), тем лучше

Конфигурация 1С

Конфигурация — это то, с чем непосредственно работают пользователи и что правят разработчики. С точки зрения влияния на производительность необходимо обращать внимание на:

- процесс разработки и тестирования: иногда обновления, тестирование которых показало отличные результаты, выкатывают в прод, и сервер «падает», потому что разработчик не учел, что обновление требует очень больших ресурсов и с ним будет работать очень много пользователей;
- качество кода, особенно если его пишут неопытные сотрудники. Их работу должны всегда контролировать эксперты;

- встраивание APDEX в код для отслеживания происходящего в системе;
- оптимизацию запросов, чтобы пользователь получал из базы данных только нужные ему строки;
- полномочия пользователей, поскольку разным сотрудникам нужны разные объемы данных. Например, для рядового сотрудника можно ограничить запуск больших отчетов или работу с большими объемами данных, с которыми работает главный бухгалтер.
- количество активных сессий (если их слишком много, процессоры начинают «метаться» между ними);

Методы оптимизации

- Тщательное тестирование кода перед выкаткой в прод
- APDEX для ключевых и длительных операций. 1С позволяет встраивать в код строки с результатами запросов и с комментариями, чтобы можно было видеть выполняемые пользователями действия и причины сбоев. Например, если у двух пользователей 1С работает по-разному, APDEX позволяет понять, почему так происходит. Может оказаться, что один пользователь запрашивает отчет за неделю, а другой — за год, т. е. дело не в том, что система долго отрабатывает запрос, а в том, что она обрабатывает больший объем данных
- Запрет на выгрузку больших объемов для тех, кому это не нужно, поскольку сотрудники могут по незнанию выставлять неверные параметры и запускать большие отчеты, которые могут «положить» всю систему
- Разделение данных на активные и архивные
- Вынос вложений на файловый сервер

Сервер лицензирования

Бывают случаи, когда ограничения на производительность накладывает сервер лицензирования, потому что он размещен далеко, например, за VPN с большим временем отклика, а 1С любит часто проверять лицензию. Соответственно, необходимо обращать внимание на:

- местоположение сервера;
- нагрузку на сервер, т. е. получение быстрого ответа.

Методы оптимизации

- Размещение сервера рядом с кластером
- Мониторинг нагрузки и своевременное изменение параметров сервера

Терминальная ферма

Администраторы делают больше всего ошибок именно здесь. Если правила использования сервера СУБД и сервера 1С все более-менее понимают, то терминал часто пытаются установить на одну машину, выдав ей огромное количество CPU и огромный объем памяти. Этого делать не стоит, учитывая контекстные переключения и количество сессий. Процессору очень сложно работать с большим числом одновременных сессий.

Необходимо обращать внимание на:

- количество пользователей на один узел;
- потребление CPU и памяти;
- контекстные переключения процессора;
- скорость дисков для профилей пользователей.

Методы оптимизации

- Следование рекомендациям вендора по параметрам узлов (например, Microsoft рекомендует размещать не более 50 пользователей на одном узле – это оптимальное число, с которым узел справляется. CPU и память уже подстраиваются под задачи, которые решаются на терминальной ферме)
- Наличие запасного узла на случай регламентных работ или выхода из строя основного узла, чтобы пользователи могли переподключиться к системе с минимальными неудобствами
- Мониторинг нагрузки на CPU и память и своевременное их увеличение

- Хранение профилей пользователей на быстрых дисках, потому что клиент 1С хранит в профиле пользователя все временные данные. Таким образом, даже если сервер 1С быстро выдает данные, клиент 1С — из-за узких мест — может задерживать выдачу данных пользователю

Рабочие места пользователей

Стоит следить за тем, чтобы у пользователя было комфортное и быстрое рабочее место без лишнего ПО, стабильное подключение и чтобы антивирус не съедал все ресурсы процессора. Необходимо обращать внимание на:

- характеристики рабочих компьютеров, тип клиента 1С (толстый, тонкий, веб);
- какие программы установлены, помимо клиента 1С;
- метод подключения к сети (WiFi, провод, VPN);
- скорость подключения к сети.

Методы оптимизации

- Правильно подобранное «железо»
- Правильно настроенное ПО, особенно антивирус
- Быстрая сеть
- Переключение пользователя на терминальную ферму, если нет возможности обеспечить хорошее рабочее место

Сеть

Необходимо обращать внимание на:

- пропускную способность сети;
- задержки по сети.

Методы оптимизации

- Расположение всех компонентов как можно ближе друг к другу, в том числе всех серверных компонентов, таких как сервер 1С, терминальный сервер, сервер лицензирования, что легко обеспечить в облаке

- Быстрое подключение рабочего места для пользователей или предоставление терминального доступа. При этом VPN через спутник — не самое лучшее решение, потому что сервер может сформировать какую-либо форму за секунду, а до пользователя эта форма будет добираться минуту, и субъективно будет казаться, что медленно работает система 1С



Компоненты инфраструктуры и их влияние на производительность 1С

Мы рассмотрели различные компоненты системы и их влияние на общую производительность работы 1С. Ответим теперь на вопрос: как заставить 1С работать быстрее?

Есть два основных сценария: добавление ресурсов и адаптация архитектуры системы.

Добавление ресурсов

Преимущества

Быстрое решение проблемы

Недостатки

- Ресурсы рано или поздно заканчиваются
- Дополнительные затраты бюджета и времени
- Ограниченность рынка

Адаптация общей архитектуры

Преимущества

- Рост практически ничем не ограничен
- Гибкость инфраструктуры

Недостатки

К сожалению, это не всегда возможно для всех компонентов

Добавление ресурсов прекрасно работает на старте. Если система только начинает расти, а пользователей мало, можно увеличить частоту процессора, добавить количество ядер, поставить более быстрые диски, и до поры до времени все будет работать хорошо. Но ресурсы рано или поздно закончатся, и придется менять оборудование.

Поэтому в определенный момент стоит задуматься об адаптации архитектуры системы под рост. В этом случае сначала проводите мониторинг, чтобы увидеть динамику, а затем меняете компоненты, которые мы рассмотрели: добавляете сервера, разграничиваете роли, разносите данные, ускоряете диски и т. д.

Отметим, что в облаке это все можно сделать очень быстро и эффективно, не дожидаясь поставки нового оборудования.

Адаптация архитектуры дает больше гибкости, чем добавление ресурсов. Основное преимущество этого подхода — практически бесконечное горизонтальное масштабирование, ограниченное лишь размером облака и дата-центра.

Полезные материалы

27 способов ускорения 1С в локальной инфраструктуре

Глава 7

Техническая поддержка 1С

В этой главе речь пойдет о технической поддержке 1С как способе обеспечить стабильность бизнес-процессов. Помимо инцидентов, она включает в себя консультации, обновления и оптимизацию. Компании выбирают сопровождение из-за роста нагрузки, кадрового дефицита или высокой стоимости штатных специалистов. Аутсорс с SLA снижает затраты и гарантирует надёжность при работе с сертифицированным партнёром.

Техническая поддержка 1С — это комплекс услуг для стабильной работы программных продуктов:

- решение инцидентов,
- консультации по функциональности и настройкам,
- обновления,
- оптимизация производительности,
- поддержка актуальности документации.

Со стороны клиентов наиболее распространенный запрос — поиск надежного, экспертного партнера, способного решать сложные, комплексные задачи под ключ.

Помимо этого, можно выделить три основных сценария обращения:

- **Переход к этапу сопровождения**
  После завершения внедрения 1С компании задумываются о дальнейшем сопровождении системы, даже если проблемы с производительностью ещё не появились.

- **Повышение производительности**
  Из-за частых зависаний и сбоев, особенно в пиковые периоды, возникает потребность в правильно спроектированной инфраструктуре и комплексной технической поддержке.

- **Дефицит ИТ-кадров**
  Рост спроса на 1С-специалистов и кадровый дефицит побуждают компании искать партнеров, способных взять сопровождение на себя по принципу «единого окна».

- **Оптимизация затрат**
  Высокие зарплаты 1С-специалистов делают их содержание в штате затратным. Кроме того, передача поддержки на аутсорс позволяет высвободить ресурсы для стратегических задач.

- **Смена команды**
  В случае увольнения ключевых сотрудников компании нужно быстро привлечь внешних специалистов для поддержки системы.

- **Аудит и оптимизация**
  Запросы на повышение производительности решаются как в рамках стандартной поддержки, так и отдельными проектами по оптимизации.

Передача поддержки 1С на аутсорс

Критерий сравнения	Собственная ТП	Франчайзи 1С	T&M	ТП на аутсорсе
Юридическое основание взаимодействия	Оформление в штат или по договору ГПХ	Не требуется оформление договора	Договор со ставкой часа	Договор с регламентированным SLA и выделенным кол-вом часов ТП
Стоимость	Ограничивается ФОТ привлекаемых сотрудников	Опционально	Неконтролируема	Зафиксирована договором
Территория оказания услуги	Площадка заказчика, очный формат работы	Офис франчайзи, удаленный формат работы	Офис исполнителя, удаленный формат работы	Офис исполнителя, удаленный или очный формат работы
Состав работ ТП	Может быть закреплен ДИ, но, как правило, нет	ТП оказывается на условиях исполнителя	Границы ТП размыты, оказывается из запроса	Четко закреплен договором
Время реакции	По графику работы специалистов	Время работы не установлено, не зафиксированы сроки решения инцидента	Приоритет назначается с учетом иной проектной загрузки специалиста	Согласно SLA: 24/7/365, кастомизированный SLA в пиковые периоды
Разделение рисков	Нет	Нет	Нет	Да, закреплено в SLA
Масштабирование в пиковые периоды	Нет, всегда ограничено штатом и компетенцией специалистов	Нет	Возможно за отдельную плату	Есть

Оптимальная модель технической поддержки зависит от конкретных бизнес-условий, а не только от экономической выгоды. Каждая из них имеет право на существование и применяется в зависимости от задач компании.

Наши партнеры предлагают поддержку по модели SLA, которая гарантирует клиенту фиксированный уровень сервиса за заранее согласованную стоимость.

Компания может организовать и собственную службу поддержки, наняв нужных специалистов и обеспечив любой уровень сервиса, вплоть до максимально высокого. Однако создание такой структуры требует значительных финансовых вложений и решения дополнительных задач, включая управление персоналом, построение системы мотивации, обеспечение профессионального развития сотрудников, кадровое администрирование (отпуска, больничные), организацию передачи знаний и документирование процессов.

Есть и другой путь: купить поддержку как сервис. В некоторых случаях может применяться модель Time & Material, при которой клиент оплачивает фактически затраченное время специалистов. Она подходит при отсутствии критичных требований к срокам реагирования, но имеет существенные ограничения: специалисты, даже закрепленные за клиентом, могут оказаться недоступны в самый нужный момент, и стабильно высокий уровень сервиса гарантировать не получится.

При работе с франчайзи, особенно небольшими компаниями, стоит учитывать, что уровень сервиса у таких партнёров сильно различается. Обычно они не ориентированы на долгосрочное сотрудничество и комплексное сервисное обслуживание, а больше подходят для малого бизнеса, где в приоритете максимальная экономия. Это более бюджетный вариант, но с вероятным снижением качества обслуживания.

Преимущества аутсорса 1С



Выбор поставщика

SLA и срок реакции и решения

Экспертиза поставщика услуг

Выделенная проектная команда

Выстроенные бизнес-процессы и ИТ-системы

Размер компании и опыт работы в похожих кейсах

Готовность к сотрудничеству

Проведение интервью, реализация пилота, демо-работы и т.д.



Владимир Малах
управляющий партнер ФТО

В контексте 1С стоит учитывать, что рынок достаточно консолидирован — из примерно 8 тыс. официальных партнеров чуть меньше ста можно отнести к категории крупных игроков. Чтобы выбрать действительно надежного партнера среди поставщиков услуг 1С, следует обращать внимание на их официальные статусы. Хотя система статусов 1С достаточно обширна и включает в себя множество вариантов (например, «1С:Франчайзи», «1С:Центр реальной автоматизации» и другие), есть два ключевых: «1С:Центр ERP» и «1С:Центр Корп».

Эти статусы присваиваются только крупным компаниям, так как их получение и сохранение требует серьезных ресурсов. В частности, необходимо наличие в штате сертифицированных экспертов по технологическим вопросам 1С и прохождение сертификации ISO в бюро Veritas.

Таким образом, если поставщик имеет статус «1С:Центр ERP» или «1С:Центр Корп», это гарантирует его масштаб, надежность и соответствие высоким стандартам качества.

SLA и уровни обслуживания

SLA (Service Level Agreement) — это договор об уровне обслуживания, который облачный провайдер заключает с клиентом. K2 Cloud чётко фиксирует в договоре параметры работы технической поддержки: время реакции на обращение, сроки устранения инцидентов, доступность сервисов, а также порядок эскалации. Эти показатели определяются индивидуально для каждого клиента с учетом критичности бизнес-процессов и особенностей инфраструктуры.

Режим работы	Классификация компонентов по критичности	Эскалационные процедуры
Формат и периодичность отчетности	Метрики качества и штрафные санкции	Регламенты взаимодействия сторон

- Один из ключевых аспектов — режим работы. Следует понимать, что поддержка 24/7 и стандартный график 8/5 существенно различаются по стоимости. Если бизнес-процессы не требуют круглосуточного обслуживания, не нужно включать его в SLA. Однако для критически важных операций, таких как круглосуточная отгрузка в распределительных центрах розничных сетей, такое условие может быть оправдано.
- При классификации критичности инцидентов в SLA также необходим взвешенный подход. Теоретически можно предусмотреть решение всех проблем за 30 минут, но это потребует содержания большого штата специалистов первой линии и существенно увеличит стоимость обслуживания. Гораздо разумнее согласовывать сроки реагирования исходя из реальных бизнес-потребностей. Если для некоторых процессов допустимо решение задач в течение четырех часов, это позволит оптимизировать затраты без ущерба для работы.
- Отдельное внимание стоит уделить процедуре эскалации, поскольку K2 Cloud и партнеры отвечают не за всю инфраструктуру заказчика. Важно четко прописать:
    - какие компоненты системы относятся к зоне ответственности поставщика (например, K2 Cloud не поддерживает локальную инфраструктуру, принтеры или отдельные системы сбора данных);

- порядок передачи инцидентов между службами;
- приоритеты обработки различных типов запросов.

- В рамках SLA должна быть предусмотрена четкая и прозрачная система отчетности. В нашем случае отчетность формируется ежемесячно с разбивкой по инцидентам и полностью отражает итоги работы за период. Раз в месяц мы встречаемся с ИТ-представителем заказчика и обсуждаем результаты.

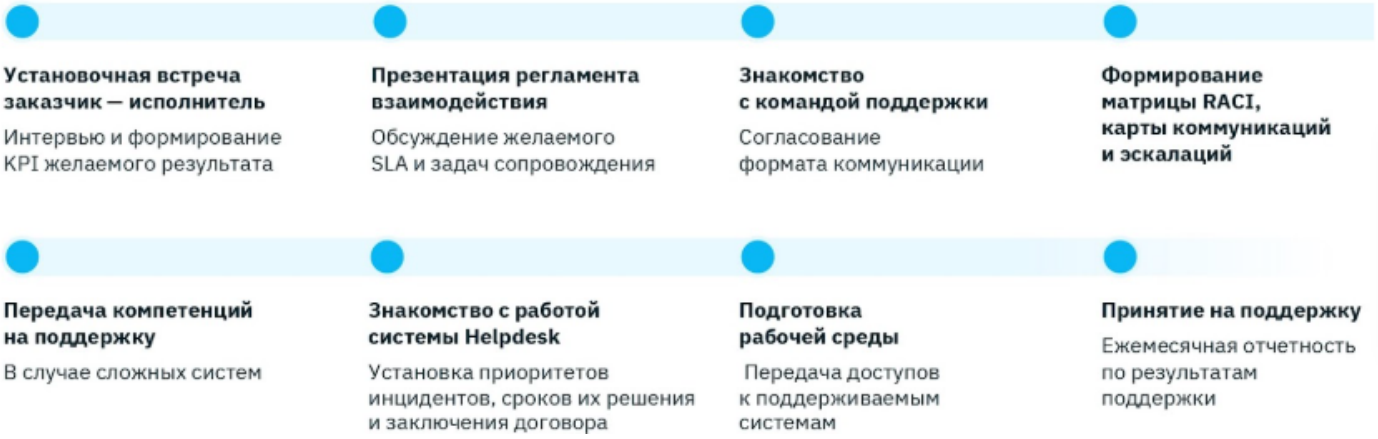
- В договоре об уровне обслуживания должны быть четко определены метрики в двух категориях: объективно измеримые метрики (время закрытия инцидентов, соблюдение приоритетов обработки запросов, соответствие согласованным срокам реагирования) и субъективные метрики, для оценки которых проводятся регулярные опросы удовлетворенности (раз в квартал или полгода) с участием согласованных представителей заказчика (владельцев бизнес-процессов, основных пользователей). Результаты анкетирования влияют на метрики качества, которые, в свою очередь, влияют на штрафы.

- У нас есть типовые регламенты взаимодействия сторон, поскольку наши процессы давно отлажены. Однако эти регламенты необходимо адаптировать под конкретного заказчика с учетом его структуры, команды и зон ответственности. При этом мы предлагаем гибкие варианты поддержки, в частности:

    1. Поддержку по инцидентам (первая линия);
    2. Комплексную поддержку (первая и вторая линии), где вторая линия берет на себя сложные инциденты: закрытие себестоимости, формирование финансовых результатов, поддержку сложных интеграций;
    3. Поддержку третьего уровня, куда входит: обновление релизов, переход между версиями (например, с UBD), доработки и развитие функциональности системы, аудиты производительности и регулярный мониторинг производительности.

    Каждый уровень поддержки адаптируется под конкретные потребности заказчика.

SLA и уровни обслуживания



Оптимизация стоимости технической поддержки

Актуализация документации и базы знаний

Своевременное обновление инструкций и базы часто задаваемых вопросов критически важно, особенно для корпоративного сегмента, где системы постоянно дорабатываются и изменяются. Большинство инцидентов связано с ограниченным набором процессов — правило Парето гласит, что 20% процессов вызывают 80% обращений. Чаще всего это операции с большим объемом документооборота, такие как отгрузка товаров или приём заказов, где нередко квалификация сотрудников довольно низкая, а текучка — высокая. Наличие на рабочих местах понятных инструкций и руководств помогает сократить количество обращений в поддержку, что подтверждается опытом и статистикой.

Работа с повторяющимися ошибками

Эффективная обработка повторяющихся инцидентов подразумевает еще и обучение персонала, и доработку системы. Регулярные встречи и анализ инцидентов позволяют выявлять проблемные участки. Рекомендуется вести сводную таблицу для систематизации ошибок, а при их повторении организовывать дополнительное обучение сотрудников, инициировать доработки функционала и увеличивать количество проверок. Такой подход сильно сокращает количество обращений.

Сокращение количества доработок

Чем больше изменений вносится в систему, тем выше вероятность появления новых ошибок. Для снижения затрат на сопровождение и эксплуатацию важно стабилизировать систему и критически оценивать необходимость каждой модификации. Частые доработки, как правило, приводят к цепочке новых проблем, устранение которых требует дополнительных ресурсов. Если найти баланс между необходимыми изменениями и минимизацией рисков, то лишних затрат можно избежать.

Сбалансированный подход к SLA

Требования к SLA должны формироваться исходя из потребностей бизнеса, а не возможностей ИТ-подразделения. SLA должен обеспечивать стабильное функционирование ключевых бизнес-процессов, но в нем не должно быть избыточных обязательств. Например, прописывать время реакции в 30 минут для первой линии поддержки имеет смысл, только если это реально надо бизнесу ввиду высокой стоимости простоя или штрафов за нарушение сроков. В некоторых отраслях, например в логистике или на рынках с жёсткими временными ограничениями, такие условия экономически обоснованы.

Комплексное предложение по размещению и поддержке систем 1С

	K2 Cloud	Партнер по технической поддержке
Инженерная поддержка ЦОД и оборудования	⊕	⊖
Поддержка на уровне виртуализации (облако)	⊕	⊖
Администрирование и поддержка ВМ до уровня ОС	⊕	⊕
Поддержка и серверы БД	⊖	⊕
Поддержка платформы (бизнес-процессы, документы, отчеты)	⊕	⊕

Полезные материалы

Чек-лист «Как отработать риски»

Глава 8

Проектный опыт

«А-Восток»

Миграция инфраструктуры 1С в облако за 20 дней

Задачи бизнеса

Перенос в облако всех бизнес-процессов компании, построенных на 1С, из локальной инфраструктуры, которая перестала устраивать из-за низкой скорости отклика приложений 1С, частых сбоев и невозможности масштабирования

Решение

1. Рекомендации по оптимизации инфраструктуры 1С
2. IaaS под 1С на базе одного ЦОД
3. Миграция 1С в облако за 20 дней
4. Резервное копирование для защиты данных и приложений 1С (агентский backup в хранилище S3 и облачный Backup as a Service)
5. Сокращение нагрузки на собственные ИТ-ресурсы

Результат

- Значительное повышение производительности 1С благодаря использованию высокочастотных процессоров и оптимизации инфраструктуры
- Резкое сокращение числа жалоб на отклик системы
- Гарантия высокой доступности инфраструктуры и оперативного решения проблем — SLA 99,95%
- Сокращение нагрузки на собственные ИТ-ресурсы

Международная логистическая компания

Размещение ключевых бизнес-систем в облаке

Задачи бизнеса

- Высокая доступность бизнес-сервисов, включая 1С:ERP
- Гибкое наращивание ресурсов в условиях роста бизнеса
- Смена провайдера облачной инфраструктуры

Решение

1. Миграция 30 прикладных систем в K2 Облако
2. Высокопроизводительная инфраструктура для 1С (42 балла по тесту Гилёва)
3. Администрирование инфраструктуры 24x7

Результат

- Стабильная работа бизнес-приложений
- Комплексный сервис с единой точкой входа для решения любых задач
- Экспертная поддержка развития инфраструктуры



Российский бренд модной одежды

Миграция 1С в К2 Облако

Задачи бизнеса

Перенос инфраструктуры в К2 Облако от стороннего провайдера из-за проблем масштабирования и слабой техподдержки

Необходима надежная и производительная инфраструктура для ускорения и масштабирования бизнес-приложений

Решение

1. 2 выделенных узла для 1С:Управление торговлей и базы данных 1С
2. IaaS для приложений кассового оборудования в магазинах
3. Облачный бэкап для 1С – 28 ТБ
4. Миграция части систем с помощью Hystax Acura

Результат

- Рост производительности 1С на 30% сразу после миграции
- Высокая доступность приложений за счет отказоустойчивости инфраструктуры и сервисов резервного копирования
- Предоставление инфраструктуры под рост бизнеса



Крупнейший российский производитель мебели

Облачная площадка для новой версии 1С:ERP

Задачи бизнеса

Перенос системы 1С в облако из локальной инфраструктуры ввиду низкой скорости отклика, нехватки дискового пространства для данных и планируемого апгрейда до 1С v.8.3

Необходима производительная платформа для обеспечения как стабильной работы текущей инсталляции, так и возможности обновления до новой версии 1С. Систему нужно развернуть быстро, чтобы успеть между циклами формирования отчетности.

Решение

1. Тестовая конфигурация в облаке для 1С v.8.3:
   два выделенных узла для базы данных и сервера приложений
2. SSD диски для обработки данных 1С, предоставленные по модели IaaS

Результат

- Высокопроизводительная, надежная облачная инфраструктура под 1С с возможностью масштабирования, развернутая– за 1 неделю
- Быстрый отклик новой версии 1С и постоянная доступность в пиковые часы для более 1000 пользователей
- Снижение нагрузки на ресурсы локальной инфраструктуры за счет частичной миграции данных в облако



Международный бренд обуви

Инфраструктура 1С в облаке

Задачи бизнеса

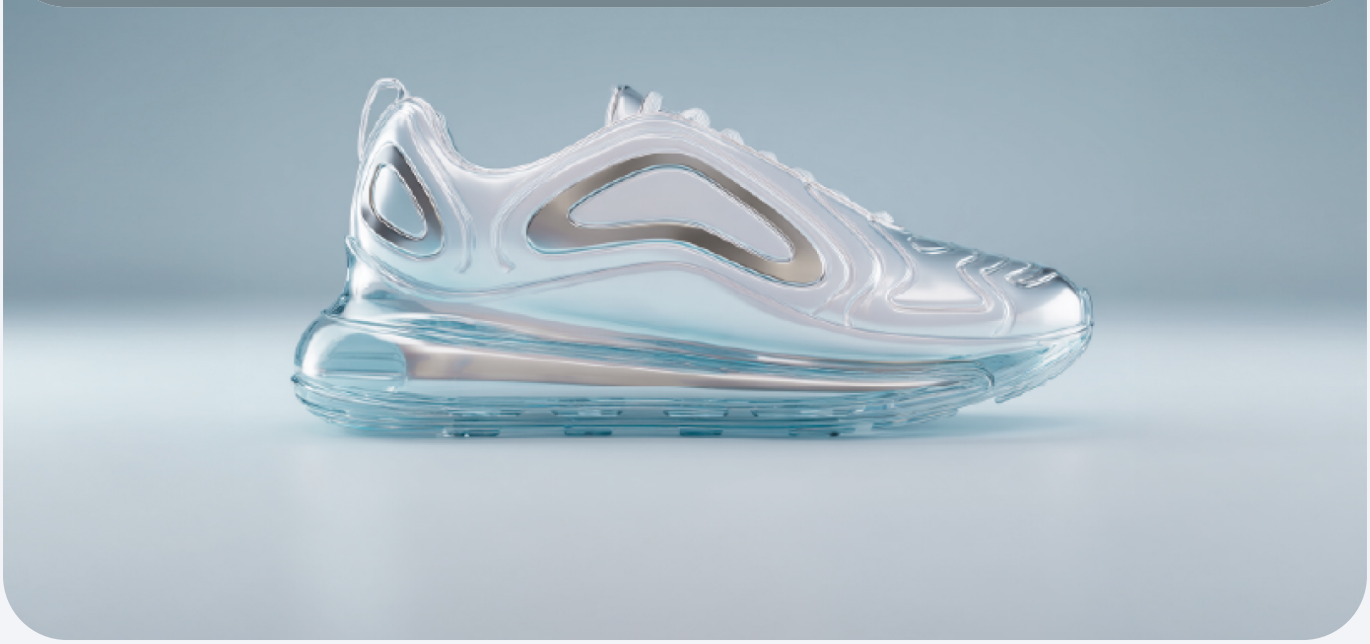
- Эффективная модернизация ИТ-среды для бизнес-систем
- Миграция из локальной инфраструктуры в облако

Решение

1. IaaS с адаптацией для обеспечения высокой производительности 1С
2. Помощь на всех этапах: проектирование, миграция, развитие инфраструктуры

Результат

- Ускорение работы ключевого бизнес-приложения
- Сокращение капитальных затрат
- Гибкое масштабирование под рост нагрузки (в пандемию)



Ведущий франчайзи 1С

Частная инсталляция для «1С как сервис»

Задачи бизнеса

Потребность в стабильной, высокопроизводительной инфраструктуре для 2 400 инсталляций 1С в продуктивной среде

Решение

Выделенная инсталляция в ЦОД – адаптация для высокой скорости работы 1С

1. Администрирование оборудования и ВМ
2. Качественная техподдержка 24x7
3. Канал связи с защитой от DDoS

Результат

- Оптимальная конфигурация под весь SaaS-бизнес
- Гарантированная работоспособность
- Экономия на аренде по сравнению с IaaS ввиду масштаба бизнеса



Международная фармацевтическая компания

Локализация ERP-системы

Задачи бизнеса

- Быстрое создание независимого ИТ-контура в России
- Отработка риска блокировки инфраструктуры со стороны глобального офиса
- Потребность в локальном контроле и поддержке ИТ-ландшафта
- Соблюдение требований российского законодательства

Решение

1. Кластер виртуальных машин под терминальную ферму
2. Доступ к инфраструктуре через опубликованный RDS-портал с доменной авторизацией и двухфакторной аутентификацией
3. Терминальная ферма для 1С
4. Сервисы информационной безопасности

Результат

- Надёжная и полностью готовая к работе облачная инфраструктура для 1С
- Быстрый запуск ключевой бизнес-системы компании в облаке с возможностью дальнейшего масштабирования



Надеемся, что материал был для вас полезен!

Мы остаемся на связи по любым вопросам

ТГ @k2cloudlive

Почта info@k2.cloud