

Генеральный директор компании «ФлексСофт» Аркадий Лобас рассказал «Б.О.» о первой финансовой бизнес-платформе со встроенным ИИ (AI Native Bank), которая позволяет в режиме реального времени генерировать персональные продукты по запросу клиента



фото: «ФлексСофт»

Аркадий Лобас («ФлексСофт»): ИИ на уровне ДНК core-системы



Текст
ВАДИМ ФЕРЕНЦ
ОБОЗРЕВАТЕЛЬ «Б.О.»

— Аркадий, недавно компания «ФлексСофт» организовала необычный выездной семинар,

посвященный вопросам импортозамещения в финансовой отрасли, который прошел на космодроме Байконур. Чем обусловлен выбор такой необычной площадки?

— Выбор Байконура неслучаен: космос всегда ассоциируется с инновациями, передовыми технологиями и достижениями, которые представляют собой настоящий прорыв. Компания «ФлексСофт» также старается всегда быть на острие техноло-

гий. На Байконуре мы представили технологию (FlexSoft Java Development Platform), которая не только позволит произвести миграцию существующих высоконагруженных транзакционных систем на отечественный стек технологий, но и станет уникальным инструментом для разработки новых прикладных продуктов, важными критериями для которых являются высокая производительность и абсолютная надежность! По сути, на семинаре вместе с запуском нашей легендарной тяжелой ракеты «Протон» мы дали старт новой технологической платформе!

Когда в 2022 году западные вендоры покинули наш рынок, возникла острая необходимость в замещении критичных компонентов, прежде всего систем управления базами данных Oracle. Много

проблем возникло и с вычислительными мощностями, которые могли бы соответствовать требованиям крупнейших банков по обработке огромного количества транзакций и больших данных.

Простых решений по замене Oracle не существует в природе, и нам пришлось создать новую универсальную платформу, объединяющую наш фреймворк, среду вычислений в памяти от «СберТех» и мощную базу данных от «Яндекса».

Все компоненты находятся в Реестре отечественного ПО и могут быть использованы в инфраструктуре значимых объектов критической информационной инфраструктуры (ЗОКИИ). Повторю: решение не только помогает мигрировать на отечественный технологический стек, но и открывает новые горизонты для разработчиков высоконагруженных транзакционных систем, не завися при этом от недружественных вендоров.

Китайская философия учит воспринимать кризис как источник возможностей. Так и мы увидели шанс создать конкурентоспособную экосистему, превосходящую по многим параметрам лучшие международные аналоги. Например, наш продукт FXL 3.0, реализованный на данной платформе, подтвердил возможность горизонтального масштабирования системы в режиме реального времени, причем оно может происходить под нагрузкой! Использование данной технологии также обеспечило абсолютную отказоустойчивость, потому что потеря данных в случае сбоя и время на восстановление у нас равны нулю!

— Не могли бы вы подробнее рассказать о новом решении? Почему вы заострили внимание на возможности масштабирования и повышенной отказоустойчивости?

— FXL 3.0, или Платформа FXL, — это цифровая бизнес-платформа (не путать с технологическими платформами!) для автоматизации различных процессов финансовых организаций, реализованная на отечественном технологическом стеке. Платформа FXL включает в себя ядро АБС (Core System), главную книгу (General Ledger), сценарный механизм (Account Engine), интеллектуальный модуль управления бизнес-процессами (i-BPM) и другие компоненты, собираемые вместе наподобие кубиков из конструктора LEGO. Благодаря такой гибкости Платформа FXL позволяет реализовывать любые финансовые продукты с минимальными затратами, существенно сокращая время вывода на рынок (time to market). Архитектура, похожая на конструктор LEGO, позволила нам органично встроить в систему искусственный интеллект, обеспечив реализацию концепции AI Native Bank.

Зачем нужны масштабирование и повышенная отказоустойчивость? Финансовая отрасль (как сами

банки, так и регулятор) предъявляет жесткие требования к масштабируемости приложений. В условиях ограниченного доступа к высокотехнологичным серверам иностранного производства особенно важна возможность горизонтального расширения вычислительных мощностей за счет увеличения количества параллельно работающих обычных серверов. Объем транзакционной нагрузки на банковские системы постоянно увеличивается. Это и онлайн-транзакции через мобильные приложения, и нагрузка от сервисов банковских экосистем, которые становятся все более популярными.

Неудивительно, что потребность в эффективном горизонтальном масштабировании выходит на первый план, особенно при пиковых нагрузках. Ранее разработчики АБС редко уделяли этому должное внимание. Масштабирование часто понималось упрощенно — как простое разделение системы и данных на несколько отдельных сегментов (инстансов). Но такой экстенсивный путь не приводит к должному результату. Именно поэтому проблема масштабирования стала архиважной, как и объективная оценка независимыми исследователями качества ее практической реализации, например, в виде тестирования. Что, собственно говоря, мы и организовали. Чтобы обеспечить объективность тестов нашего продукта, мы привлекли специализированную компанию «Перформанс Лаб», сервис-провайдеров в области тестирования программного обеспечения и сложных систем. Ими и были проведены испытание и замеры параметров горизонтального масштабирования под реальной нагрузкой. Это критично, поскольку нагрузка на систему постоянно растет, а практика эксплуатации подтверждает необходимость добавления узлов в вычислительный кластер в режиме реального времени без остановки текущих операций. Подчеркну, что для данных целей был использован обезличенный датасет нашего партнера-банка, поскольку мы считали и считаем, что никакие синтетические данные не заменят реальных.

Кроме того, в ходе тестов была проведена оценка производительности системы. Мы оценивали, например, как при добавлении узла в кластер происходит распределение данных между узлами, как снижается нагрузка на процессоры и сохраняется стабильность работы. Важно отметить, что уровень загрузки процессоров держался в диапазоне приемлемых значений — около 15–20%. Превышение этого порога может негативно сказаться на работоспособности всей системы.

Также проводился специальный тест на отказоустойчивость, когда из работающего кластера искусственно выводился один из узлов. Мы убедились, что потери данных при этом не происходит и RPO (Recovery Point Objective, целевая точка восстановления), а также время восстановления RTO (Recovery Time Objective) оказались равны нулю. Система сохраняет свою функциональность, обеспечивая бесперебойную обработку транзакций.

Подобная степень масштабирования и отказоустойчивости достигается благодаря интеграции FXL 3.0 с уникальными технологиями Platform V DataGrid (in-memory базы данных от «СберТех», обеспечивающей быстрые вычисления в памяти) и YDB (базы данных от «Яндекс», обеспечивающей сохранность данных в геокластере).

Отдельно стоит отметить, что геокластер гарантирует стабильность работы и сохранность данных даже в случае локальных катастроф.

По результатам наших тестов в системе достигнута, не буду скромничать, выдающаяся производительность обработки платежных поручений: 1 тыс. 950 документов в секунду. Каждая такая платежка проходит полный цикл обработки: создание документа (в том числе за счет импорта из дистанционных каналов обслуживания клиентов), выполнение проверок и расчет комиссий, подтверждение и проведение соответствующей транзакции и генерации проводок. Эти показатели значительно превышают аналогичные результаты предыдущих исследований, проведенных ранее на отраслевом полигоне Банка России (ИЦК «Финансы»).

Наш основной фокус при проведении нагрузочного тестирования был сделан на обработке платежных документов клиентов и проведении их через

расчетную сеть Банка России. Именно этот функционал наиболее критичен в плане нагрузки и отнесен к функционалу ЗОКИИ. Тестирование показало отличную пропускную способность, подтверждая готовность системы к интенсивному потоку данных.

Дополнительно платформа проходила испытания по другим аспектам функционирования, таким как расчет сложных кредитных соглашений и обработка большого числа договорных обязательств одновременно.

Итоговый отчет по проведенным тестам опубликован на официальном сайте компании и будет представлен заинтересованным сторонам. Таким образом, мы готовы продемонстрировать высокий уровень надежности и производительности нашего решения для финансового сектора.

— Вы упомянули об AI Native Bank. Что находится «под капотом» и почему FXL?

— АБС с «прикрученными» инструментами на базе ИИ — это не то, что ждет от нас рынок. Поэтому у нас ИИ внедрен на уровне ДНК, платформа, что называется, пронизана искусственным интеллектом.

В нашей системе реализован полный цикл прохождения финансовой операции, начиная с момента ее инициирования, будь то ДБО, розничная точка или платформа маркетплейса. Затем осуществляется этап предварительной обработки, включающей в себя различный скоринг,

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ*

Показатель для сравнения	Платформа FXL 3.0 (компания «ФлексСофт»)	Вендор 2	Вендор 3	Вендор 4	Вендор 5	Вендор 6	Вендор 7
Создание документов, транзакций и проводок с выполнением необходимых проверок (приведено к единому показателю — числу документов в секунду)	1162	27,8	257**	3	0,03	6–10	1,95
Формирование и выгрузка посылок в ЦБ с платежными документами (документов в секунду)	203	11,3	807**	37	1,88*	8,3	15,7
Загрузка посылок из ЦБ с формированием документов, транзакций и проводок (документов в секунду)	66	10,5	120**	3,4	1,85	8,3	0,1
Скорость формирования выписок по счетам клиентов (в секунду)	1575	0,11	100	Н/д	0,17	Н/д	0,1
Работа СУБД в кластерной конфигурации в активном режиме master-master (горизонтальное масштабирование)	Да Кластер Platform V DataGrid («Сбертех») + кластер Yandex database («Яндекс»)	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Конфигурация RPO = 0 (нулевая потеря данных при сбое сервера)	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Конфигурация RTO = 0 (нулевое время восстановления после сбоя сервера)	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет

* Подготовлена на основе материалов, находящихся в публичном доступе на площадке Индустриального центра компетенций «Финансы».

** Оценка производительности озвучена вендором без демонстрации результатов в интерфейсе системы.

промежуточный этап интеллектуальной обработки документов посредством интеллектуального механизма Business Process Management (i-BPM). Далее документ направляется на соответствующую процедуру последующей обработки либо возвращается отправителю.

Финальными этапами являются бухгалтерский учет и ведение справочников финансовых операций. Такая структура позволяет автоматизировать весь жизненный цикл финансовой операции и обеспечивает высокую гибкость построения процессов за счет принципа конструктора, о чем я уже говорил. Любой процесс или его компонент может быть многократно использован в других операциях. Название платформы Flexible eXtra Large (FXL) подчеркивает именно такую универсальность и способность оперативно адаптироваться к новым запросам.

Теперь об ИИ и AI Native Bank. Традиционно ИИ используется банками в голосовых ассистентах, в кредитном скоринге, в аналитике, а также в антифроде. Однако разработка персонализированных предложений до сих пор оставалась сложной задачей.

Устаревшая технология разработки большинства отечественных АБС включает в себя подготовку спецификаций продукта, собственно написание ПО, его интеграцию с существующими системами и проверку всех взаимодействий, что занимает значительное время и снижает конкурентоспособность продукта.

Мы же решили кардинально изменить ситуацию и дать клиенту самому в онлайн-формате определить необходимые именно ему параметры его персонального банковского продукта. Платформа FXL в реальном времени рассчитывает условия и проверяет соответствие бизнес-ограничениям, имплементирует продукт в IT-платформу. Благодаря концепции единого целого (front-, middle- и back-office), построенного вокруг core-system, интеграция не требует дополнительных усилий и проверки совместимости с другими подсистемами.

Такой подход обеспечивает реальную возможность предоставления клиенту индивидуального банковского продукта, сформированного специально под его потребности. К примеру, клиент может обратиться к голосовому помощнику и сформулировать свое желание следующим образом: «Имея определенные средства, я хотел бы разместить их на депозите с высоким уровнем доходности, сохраняя возможность оперативного снятия необходимой суммы или кредитования под залог депозита, а оставшуюся часть направить на инвестиции в ценные бумаги». После

обращения ИИ-агент формирует индивидуальное предложение с учетом внутренних критериев банка и предпочтений клиента. Клиенту предлагается готовый пакет услуг, оптимизированный по рискам и выгодам, а в случае согласия клиент немедленно получает созданный для него индивидуальный продукт. В итоге каждая элементарная банковская функция (верификация, расчет, предложение) — это автономный элемент, а все бизнес-процессы (кредит, открытие счета) превращаются в динамические последовательности (цепочки), исполняемые во времени.

Таким образом, суть концепции AI Native Bank заключается в переходе к автоматическим процессам на основе AI, тем самым позволяя в автоматическом режиме формировать новые ценности как для клиента, так и для банка, выстраивать персональный банкинг для каждого клиента.

Б.О

