### **Название задачи: Концептуальная архитектура открытия депозитов для MVP**

### **Автор: Алексей Апухтин**

### **Дата: 02.12.2024**

### **Функциональные требования**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Действующие лица или системы** | **Use Case** | **Описание** |
| 1 | Клиент, Интернет-банк | Подача заявки на депозит через интернет-банк | 1. Клиент входит в интернет-банк. 2. Клиент просматривает список доступных депозитов и актуальных ставок. 3. Клиент выбирает депозит и указывает счёт и сумму депозита. 4. Клиент подаёт заявку на открытие депозита. 5. Система отправляет СМС-код для подтверждения операции. 6. Клиент вводит СМС-код для подтверждения. 7. Заявка передаётся в систему кол-центра для обработки. |
| 2 | Клиент, Сайт, Система кол-центра | Подача заявки на депозит через сайт | 1. Клиент посещает сайт банка. 2. Клиент просматривает список доступных депозитов и актуальных ставок. 3. Клиент выбирает депозит и подаёт заявку, указав номер телефона и ФИО. 4. Заявка передаётся в систему кол-центра. 5. Менеджер кол-центра связывается с клиентом для подтверждения условий и предложений особых условий. |
| 3 | Менеджер кол-центра, Система кол-центра, АБС, СМС-шлюз | Обработка заявки менеджером кол-центра | 1. Менеджер кол-центра получает новую заявку из системы кол-центра. 2. Менеджер анализирует заявку и предлагает клиенту особые условия. 3. Менеджер взаимодействует с АБС для подтверждения условий депозита. 4. После подтверждения менеджер отправляет СМС-уведомление клиенту о статусе заявки и условиях депозита. |
| 4 | Клиент, Сотрудник фронт-офиса, АБС | Идентификация клиента в отделении | 1. Клиент приходит в отделение банка для идентификации и подтверждения документов. 2. Сотрудник фронт-офиса получает данные заявки из АБС. 3. Сотрудник подтверждает условия депозита и создаёт депозит в АБС. 4. Клиент получает необходимые документы и подтверждение открытия депозита. |

### **Нефункциональные требования**

Опишите здесь нефункциональные требования и архитектурно-значимые требования.

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Требование** |
| 1 | Многофакторная аутентификация: Реализовать многофакторную аутентификацию для доступа к интернет-банку и сайту, обеспечивая высокий уровень безопасности пользователей. |
| 2 | Шифрование данных: Использовать TLS для защиты всех чувствительных данных при передаче между клиентами и онлайн-системами, предотвращая утечки и несанкционированный доступ. |
| 3 | Высокая доступность: Обеспечить доступность систем на уровне 99,9% за счет использования резервных ЦОД и автоматического переключения при сбоях, гарантируя непрерывный доступ к интернет-банку. |
| 4 | Оптимизация производительности: Достичь времени отклика системы менее 200 миллисекунд для критических операций, устранив текущие задержки при загрузке справочных данных, превышающие одну секунду. |
| 5 | Интеграция с АБС через промежуточный сервис: Внедрить промежуточный сервис с использованием очередей сообщений (например, Kafka) для обработки заявок и снижения нагрузки на АБС, обеспечивая масштабируемость и надежность. |
| 6 | Удобный интерфейс пользователя: Разработать интуитивно понятный интерфейс для интернет-банка и сайта, соответствующий системе дизайна банка с использованием брендированных элементов и привычных цветов. |
| 7 | Горизонтальное масштабирование: Обеспечить возможность горизонтального масштабирования интернет-банка путем распределения трафика между несколькими серверами и ЦОД, позволяя системе эффективно справляться с увеличивающейся нагрузкой. |
| 8 | Соответствие стандартам безопасности: Соблюдать стандарты PCI DSS и GDPR для защиты финансовых и персональных данных клиентов, гарантируя соответствие нормативным требованиям и предотвращение юридических рисков. |
| 9 | Документирование системы: Разработать подробную документацию для всех компонентов системы, включая API интеграции и бизнес-процессы, чтобы облегчить поддержку и масштабирование функциональности открытия депозитов в будущем. |
| 10 | Мониторинг и логирование: Внедрить системы мониторинга и логирования для отслеживания производительности, доступности и безопасности всех компонентов, обеспечивая возможность быстрого выявления и устранения проблем. |

### **Решение**

### **Пояснения к диаграмме Контекста:**

### Клиент взаимодействует с системой через Интернет-банк и Сайт, подавая заявки на депозиты.

### Система открытия депозитов MVP включает:

### Интернет-банк и Сайт для подачи заявок.

### Система кол-центра для обработки заявок и взаимодействия с клиентами.

### АБС (Автоматизированная банковская система) для управления депозитными продуктами и подтверждения депозитов.

### СМС-шлюз для отправки уведомлений и подтверждений клиентам.

### Менеджер кол-центра взаимодействует с Системой кол-центра для обработки заявок.

### FrontOffice (сотрудники фронт-офиса) и BackOffice (сотрудники бэк-офиса) взаимодействуют с АБС для управления процессом открытия депозитов.

### Подрядчик и Телеком-оператор обеспечивают поддержку и обслуживание соответствующих систем.

**Пояснения к диаграмме Контейнеров:**

* Интернет-банк состоит из:
  + Веб-интерфейс: Пользовательский интерфейс для клиентов.
  + API шлюз: Управление API запросами.
  + Модуль аутентификации: Обеспечивает безопасность доступа.
  + Модуль подачи заявок: Позволяет клиентам подавать заявки на депозиты.
  + Модуль отображения ставок: Отображает доступные и персонализированные ставки.
* Сайт состоит из:
  + Веб-интерфейс: Пользовательский интерфейс для клиентов.
  + Модуль отображения ставок: Отображает список доступных депозитов с актуальными ставками.
  + Модуль подачи заявок: Позволяет клиентам подавать заявки на депозиты.
* Система кол-центра состоит из:
  + CRM система: Управляет взаимодействиями с клиентами и хранит данные о заявках.
  + Модуль обработки заявок: Обрабатывает поступившие заявки и взаимодействует с АБС для подтверждения условий депозитов.
  + Модуль уведомлений: Отправляет СМС-уведомления клиентам о статусе их заявок и подтверждении депозитов.
* АБС (Автоматизированная банковская система) состоит из:
  + База данных: Хранит данные о клиентах, депозитах и операциях (использует Oracle).
  + Модуль управления депозитами: Управляет процессом открытия и обслуживания депозитов.
  + Модуль управления кредитами: Управляет процессом кредитования и анализом кредитного риска.
  + API для интеграции: Обеспечивает взаимодействие с интернет-банком и системой кол-центра.
* СМС-шлюз состоит из:
  + Модуль отправки СМС: Отправляет СМС-коды для подтверждения операций и уведомления клиентов.

### **Альтернативы**

**Альтернатива 1. Прямая интеграция интернет-банка с АБС**

**Описание**: Интернет-банк напрямую взаимодействует с АБС через API для обработки заявок на депозиты.

**Преимущества:**

* Простота реализации.
* Меньшее количество промежуточных слоев.
* Быстрая передача данных между системами.

**Недостатки**:

* Увеличение нагрузки на АБС, что может привести к снижению производительности.
* Сложности с обеспечением высокой доступности и отказоустойчивости.
* Трудности в масштабировании из-за ограничений АБС на вертикальное масштабирование.

**Альтернатива 2. Использование промежуточного сервиса для обработки заявок**

**Описание**: Внедрение промежуточного сервиса (например, на базе микросервисов), который будет обрабатывать заявки от интернет-банка и сайта, взаимодействовать с АБС через очереди сообщений (например, Kafka).

**Преимущества:**

* Снижение нагрузки на АБС за счёт асинхронной обработки заявок.
* Улучшенная масштабируемость и отказоустойчивость системы.
* Гибкость в интеграции с другими системами в будущем.

**Недостатки:**

* Увеличение сложности архитектуры.
* Требует дополнительных ресурсов для разработки и поддержки промежуточного сервиса.
* Необходимость внедрения и настройки очередей сообщений.

**Недостатки, ограничения, риски**

**Недостатки и Ограничения**

1. Сложность архитектуры: Внедрение промежуточного сервиса и Kafka увеличивает сложность системы.
2. Зависимость от подрядчика: Доработки СМС-функционала требуют участия внешнего подрядчика, что может вызвать задержки.
3. Ограниченная совместимость: Текущая версия интернет-банка несовместима с Kafka, требуя дополнительных изменений.
4. Нагрузки на АБС: Возможное превышение текущих возможностей АБС при росте количества заявок.

**Риски**

1. Перегрузка АБС: Увеличение числа онлайн-заявок может привести к снижению производительности АБС.
2. Безопасность данных: Недостаточная защита данных при передаче может привести к утечкам.
3. Задержки в разработке: Зависимость от подрядчика может затянуть сроки реализации MVP.
4. Технические сложности: Интеграция различных систем может столкнуться с непредвиденными проблемами.
5. Недостаток экспертизы: Возможные пробелы в знаниях команды по новым технологиям (микросервисы, Kafka).