



Компания "Genesis Block" предлагает полнофункциональные программные комплексы для приема платежей на терминалах самообслуживания. Основными свойствами, которыми должна обладать связка «терминал – программное обеспечение», являются надежность, безопасность, удобство использования. Программное обеспечение разработано группой высококвалифицированных специалистов и предоставляет широкие возможности по управлению сетью платежных терминалов. В основе ПО заложена модульная структура. Данный подход позволяет быстро расширять функциональность ПО, обеспечивает гибкость настроек, быстроту и надежность работы системы в целом.

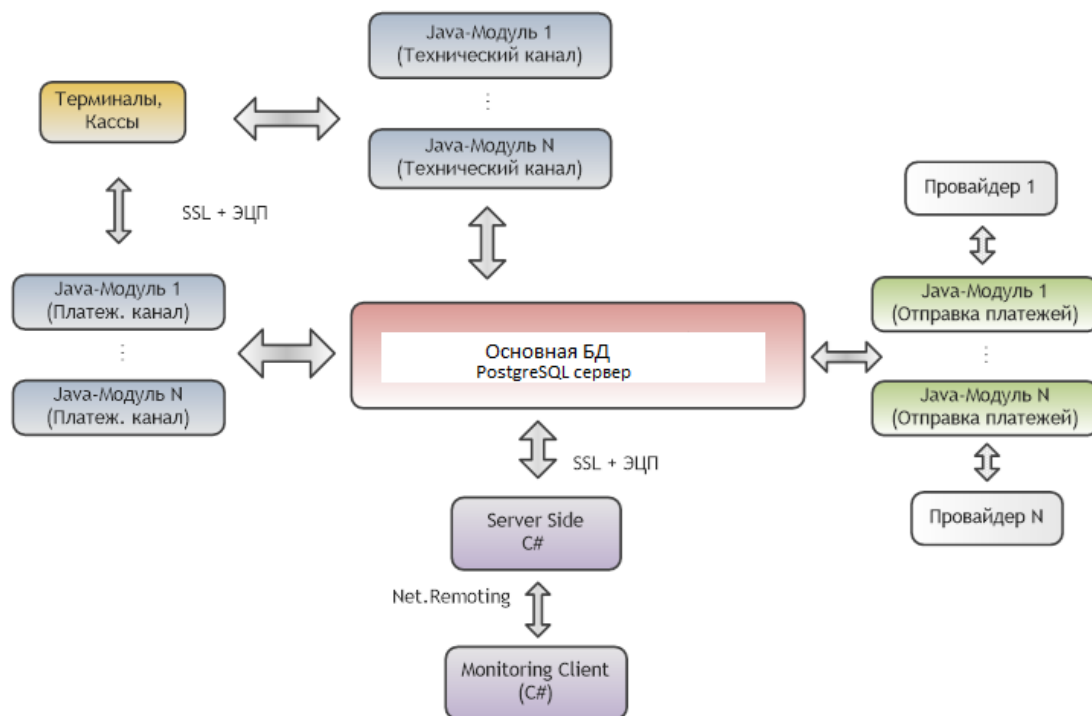
Преимущества предоставляемого программного обеспечения

- Работа с любыми валютами и языками
- Система защиты и разделения прав пользователей по группам
- Подсистема удаленного управления терминалами и кассами
- Подсистема финансового учета
- Создание любого графического интерфейса на терминалах
- Интеграция с любой автоматической банковской системой
- Возможность масштабируемости системы
- Прием платежей в пользу большого числа поставщиков услуг
- Прямое подключение к сотовым операторам, местным поставщикам услуг
- Готовые шлюзы для работы через QIWI, X-Plat и т.п.
- Возможность создания многоуровневой сети субагентов (неограниченной вложенности)
- Создание обособленных подразделений. Если агент работает на территории нескольких городов, то логично в рамках одного дилера ограничить доступ пользователей к финансовой статистике, мониторингу и другим функциям в соответствии с принадлежностью пользователя конкретному обособленному подразделению
- Делегирование полномочий. Делегирование полномочий позволяет Агенту передавать часть полномочий вышестоящему Агенту. Функционал удобен в случае организации вышестоящим Агентом своего call центра, обслуживания автоматов дилера и т. д.
- Возможность автоматического повторного перепроведения платежа с заданным периодом попыток и интервалов между попытками
- Возможность указания порога средств для оповещения агента о малом остатке на лицевом счете

- Возможность указания порога средств для заблаговременной остановки точек приема платежей
- Предоставление овердрафта субагенту за счет собственных средств
- Автоматическое начисление премии агенту непосредственно на его счет
- Возможность создания профилей вознаграждений для субагентов (тарифные планы)
- Гибкая система настройки системы оповещений в личном кабинете. Не требуется выезд к терминалу для изменения настроек.
- Учет количества оповещений. В БД сохраняется полная статистика по отправленным событиям. Возможно введение системы тарификации для различных видов оповещений
- Выгрузка статистики в Excel
- Формирование аналитических отчетов в различных разрезах, за любой период.
- Возможность задания дополнительных разрезов в точках для построения по ним аналитических отчетов
- Продажа пин-кодов в онлайн/оффлайне
- Прием платежей через платежные терминалы
- Прием платежей с помощью персонального компьютера (Win-кассы)
- Рабочее место диспетчера, перепроведение ошибочных платежей
- Информирование клиентов о задержках при зачислении платежей
- Возможность переключения сервисов между различными провайдерами
- Команды терминалам: отсылка лог-файлов, перезагрузка, выключение, блокировка и т.д.
- Возможность полного удаленного обновления терминалов

Общая схема

На данной схеме приведена общая архитектура системы.



Как видно из схемы система состоит из различных модулей, каждый из которых обеспечивает определенный функционал в системе.

Список модулей системы:

- Kiosk - терминальное ПО
- Win-kassa – модифицированный вариант модуля Kiosk для приема платежей на PC
- MonitoringServer - канал обмена технической информацией с терминалами и их управление
- PayServer (Online) - канал приема платежей с терминалов
- Monitoring ServerSide – модуль работы с пользователями системы
- Monitoring Client – клиентская часть для управления системой и доступа пользователей
- БД основная – основная база данных системы
- PayProcessing (Offline) – модуль для подключения внешних шлюзов (провайдеров, консолидаторов и т.п.).

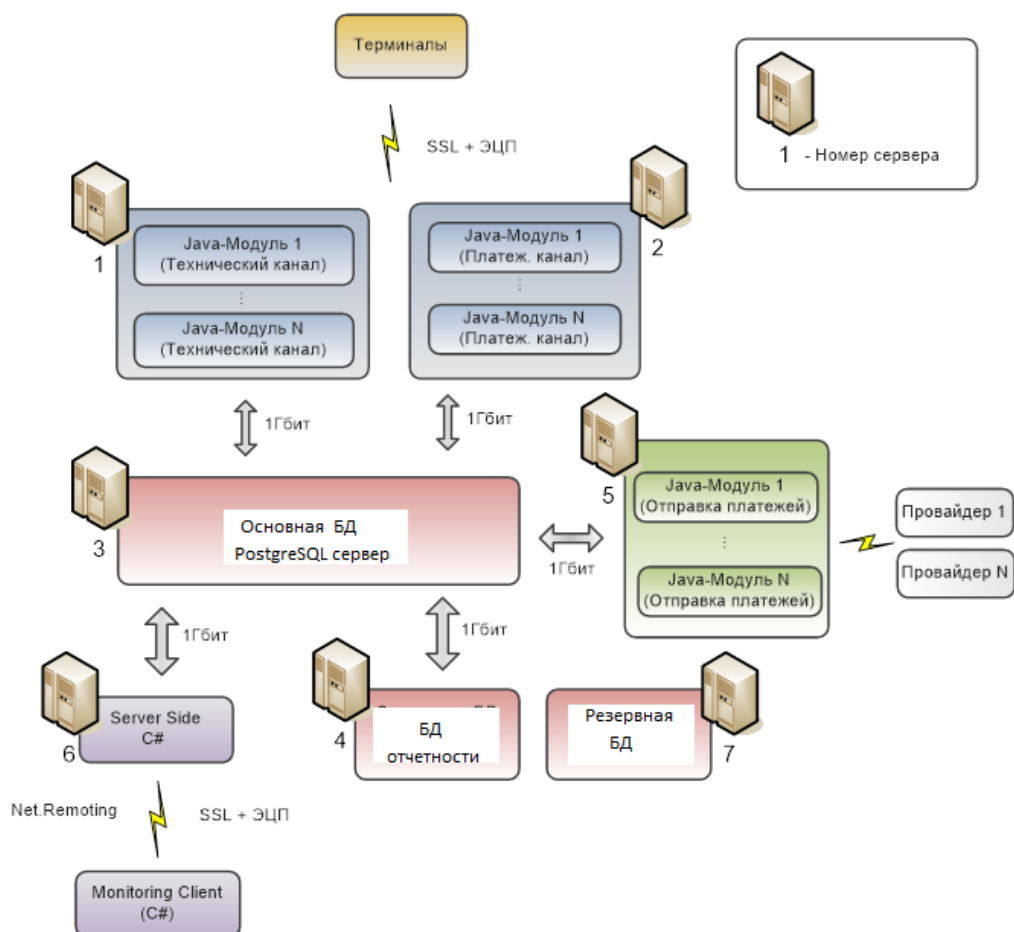
Модульная архитектуры системы позволяет осуществлять её гибкую настройку и масштабирование в зависимости от потребностей.

Отказоустойчивость и производительность

Основные моменты по увеличению быстродействия системы и повышения ее отказоустойчивости.

- Возможность работы нескольких серверов приложений с репликацией сессий. Одновременная работа в личном кабинете большого числа пользователей
- Использование пулов соединения с базой данных, как следствие, более высокая производительность
- Возможность дублирования серверов для работы платежными терминалами
- Возможность дублирования каналов связи путем подключения к разным провайдерам
- Возможность создания отказоустойчивого кластера
- Партиционирование данных. Структура БД проектировалась с расчетом на большую нагрузку. Разбивка накопленных платежей по месяцам дает существенное снижение нагрузки на сервер при построении отчетов
- Предварительная агрегация данных. Данные для построения ряда отчетов хранятся уже в просуммированном виде. Объем записей в таких таблицах до 100 раз меньше, чем в операционных таблицах с платежами. Таким образом обеспечивается многократное увеличение скорости построения отчетов и снижение нагрузки на оборудование сервера. Как следствие, намного большая возможность масштабирования производительности процессингового центра.
- Минимальный объем данных операционных таблиц. Структура таблиц проектировалась с учетом минимизации объема хранимых данных. Это способствует меньшему вводу/выводу дисковой подсистемы, снижает нагрузку, повышает масштабируемость и производительность
- Высокая скорость работы с терминалами. При добавлении платежа выполняется только вставка платежа в базу. Никаких дополнительных запросов не выполняется.

Ниже приведена возможная схема разбивки системы на модули по серверам:



Где:

Сервера 1,2 – 4-6 Гб RAM, HDD 500Gb SAS RAID 1, 2 Intel Xeon 4C, операционная система Linux

Сервера 4,5,7 – 16-32 Гб RAM, HDD 800Gb SAS RAID 2 Intel Xeon 4C, операционная система Linux

Сервер 6 - 4Гб RAM, HDD 500Gb SAS RAID 1, Intel Xeon, операционная система Linux

Проведенное нагрузочное тестирование показало, что данной конфигурации система сможет обрабатывать платежи с 4000 – 20000 терминалов.

Система защиты и идентификации

Разработанная защита позволяет максимально возможно обезопасить систему от внешних и внутренних злоумышленников.

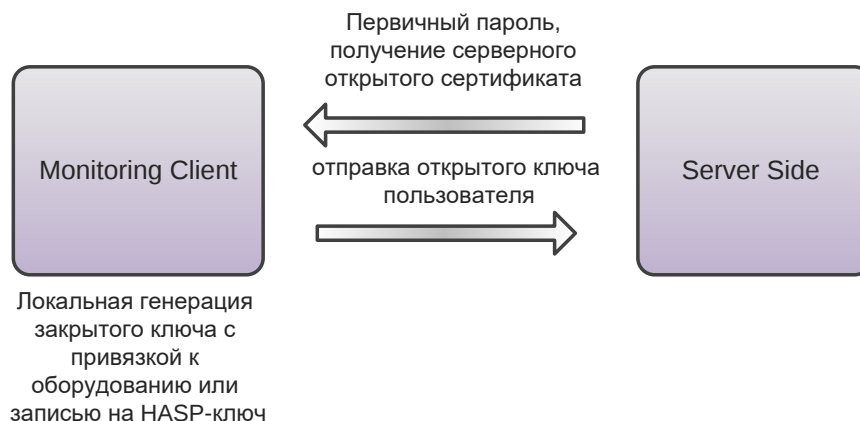
Все внешние каналы связи защищены с использованием SSL и все сообщения по этим каналам подписываются с помощью ЭЦП (электронно-цифровая подпись) размерностью 1024-bit.

Далее рассмотрим ключевые моменты защиты в системе.

1. Заведение нового пользователя системы

Менеджер системы создает пользователя и выдает ему первичный (одноразовый) пароль.

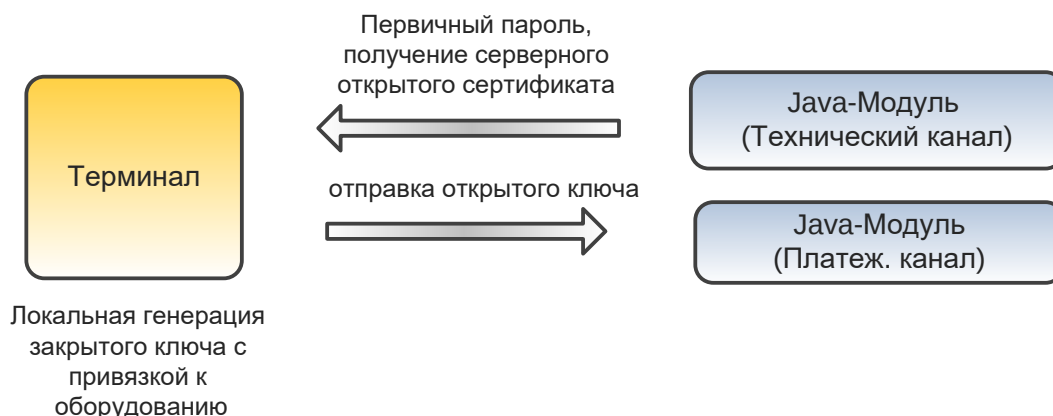
При первичном входе в систему пользователю необходимо самому создать новый пароль. При первом входе в систему после создания нового пароля пользователя на пользовательской машине генерится закрытый электронный ключ, который можно либо жестко привязать к конкретной машине, либо записать на защищенный HASP-ключ (USB-брелок). Таким образом, после первого входа в систему пользователь сразу полностью защищен ЭЦП и парой логин/пароль.



2. Создание нового терминала в системе.

Система защиты от мошенничества в терминале со стороны обслуживающего персонала реализована следующим образом:

- Техник на терминале запускает настроечный модуль терминального ПО и вводит номер терминала и код, который ему по телефону сообщил администратор (менеджер), предварительно создав точку в системе.
- После ввода данных терминальное ПО само соединяется с сервером и, удостоверившись, что введенные данные правильные, создает пару ключей ЭЦП (секретный ключ и открытый ключ), открытый ключ отправляет на сервер, а секретный ключ сразу шифрует (не записывая на диск) с привязкой к конкретному оборудованию терминала
- Полученные ключи могут работать только на этом терминале.



Блок мониторинга и отчетности

Клиентское приложение мониторинга и формирования отчетов обеспечивает доступ в систему для пользователей (платежных агентов) для предоставления информации о состоянии сети терминалов в режиме реального времени.

Каждый экземпляр модуля удаленно соединяется с серверной частью и получает необходимый уровень доступа для работы с системой.

Применение данного приложения позволяет повысить эффективность работы с сетью платежных терминалов за счет следующих факторов: снижение времени выявления и обработки проблемных платежей; своевременное информирование платежного агента о технических неполадках терминалов.

Приложение мониторинга терминалов позволяет:

- производить мониторинг технического состояния сети терминалов и управлять ей;
- просматривать отчеты по инкассациям;
- отслеживать историю платежей, управлять ими и формировать отчеты.

Приложение позволяет выполнять следующие функции:

- в режиме реального времени просматривать техническое состояние вашей сети терминалов, в том числе количество купюр, баланс SIM-карты, исправность принтера и купюроприемника, наличие GSM-отклика от терминала и т.д.;
- отслеживать сумму платежей, количество внесенных купюр, а также количество платежей и успешность их прохождения;
- отменять, проводить заново проблемные платежи, отслеживать их историю;
- удаленно отправлять команды на несколько терминалов одновременно: выполнение перезагрузки, получение логов, отправка обновлений ПО и пр.;

- управление агентской и субагентской сетью, формирование иерархии, установка лимитов и т.п.;
- формировать отчеты по инкассациям для вашей сети терминалов;
- экспортировать полученные отчеты в формат «.xls» и сохранять их на своем компьютере;
- просматривать и распечатывать чеки инкассации для каждого терминала;
- просматривать и сохранять информацию по платежам для каждого терминала за период инкассации;
- Просматривать и управлять платежами, формировать отчеты по платежам, и осуществлять настройку их периодической отправки на email, sms, ftp, внешнюю базу данных и т.д.;
- отслеживать истории конкретного платежа: по номеру телефона или номеру счета, по номеру сессии в мониторинге.

Удобства использования системы

- Кабинет на основе специального клиента. Обеспечивает удобство работы и быстрый отклик на действия
- Возможность работы по медленным каналам связи
- Простое развертывание сети терминалов. Агент сам может создавать точки, генерировать ключи в кабинете. Агент может сам создавать новые профили точек, меню, доп. комиссии и т. д. Весь арсенал средств доступен в кабинете
- Полная передача управления агенту. Агенту даны все права для полного управления сетью своих точек приема платежей, как следствие - редкие обращения в службу поддержки
- Удобный интерфейс. Для построения интерфейса кабинета используются высокотехнологичные компоненты FrameWork что обеспечивает высокое качество, отличный функционал и эргономичный внешний вид
- Быстрое развертывание системы. Система устанавливается и подготавливается к работе за несколько часов. Все это обусловлено применением отлично спроектированной промышленной JEE архитектуры.

Демонстрационная версия системы

С целью ознакомления и демонстрации работы процессинга на площадке "GenesisBlock" развернута его полнофункциональная тестовая версия, включающая в себя основные модули системы и подключенный к ней терминал приема платежей.

Основные компоненты демонстрационной версии системы развернуты на программном обеспечении со свободным исходным кодом (nginx, tomcat, postgresql), а в качестве операционной системы используется отечественная ОС Astra Linux (сертифицированный сразу по 3 системам безопасности: ФСТЭК, Министерства обороны РФ и ФСБ.)

На демонстрационной версии настроена программная эмуляция хранения сертификата безопасности на криптографическом устройстве, которое может быть использовано в системе.

Примеры кода системы процессинга

Для ознакомления с кодом процессинга предоставляются основные элементы двух модулей системы – платёжного сервиса Online и одного из шлюзов к внешним системам QIWI Wallet. Для упрощения процесса помимо, собственно, кода, также передаётся сформированных на базе предоставляемого исходного кода JavaDoc, файлы которого расположены в каталогах javadoc данных модулей.