

Целевая Архитектура Проекта

Наименование Проекта: Терминал Продавца

Целевая Архитектура Проекта

Целевая Архитектура Проекта	1
Целевая Архитектура Проекта	2
1 Введение	2
2 Требования.....	5
2.1 Нефункциональные	5
2.1.1 Безопасность	5
2.1.2 Изменяемость и развитие	5
2.1.3 Поддерживаемость.....	5
2.1.4 Производительность и масштабируемость	5
2.1.5 Архивация данных	6
2.1.6 Надежность и доступность	6
2.1.7 Качество	6
2.1.8 Совместимость	6
2.1.9 Лицензирование	7
2.1.10 Требования к дизайну и эргономике..	7
3 Контекст.....	7
4 Архитектурные представления.....	8
4.1 Структурное представление.....	8
4.2 Поведенческое представление.....	10
4.3 Интеграционное представление.....	11
4.3.1 Интеграция с 1С.....	11
4.4 Представление разработки.....	11
4.4.1 Технологический стек	11
4.4.2 Организация исходного кода.....	12
4.4.3 Артефакты доставки.....	12
4.5 Представление внедрения и поддержки	12
4.5.1 Требования к аппаратному обеспечению	12
4.5.2 Требования к программному обеспечению.....	12

1 Введение

Цель документа описать целевую архитектуру автоматизированной системы управления страховыми полисами в области авто-страхования.

Документ предназначен для широкой аудитории, включающей в себя сотрудников Страховой Компании и Исполнителя. Различные главы документа представляют интерес для разных категорий сотрудников:

Введение, Глоссарий, Требования, Контекст – для всех категорий читателей

- Поведенческое представление, Интеграционное представление, Структурное представление, - для сотрудников, имеющих интерес к функциональной декомпозиции системы и модели хранения данных
- Представление внедрения и поддержки – для технической поддержки

Глоссарий

Определение	Значение
СК	Страховая компания
СУБД	Система управления базами данных
WSDL	Web Service Definition Language – язык описания веб сервисов
XSD	XML Schema Definition – язык описания схемы XML
XML	eXtensible Markup Language – расширяемый язык разметки
1С	Продукт 1С Предприятие
Личный/рабочий кабинет/AIPAS	AIPAS – Auto Insurance Policy Administration and Sales, Система администрирования и продаж авто полисов
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol - протокол передачи гипер текста, сетевой протокол по которому обычно передается информация между веб-браузером и сервером
HTTPS	Secure HTTP – безопасная версия протокола HTTP, отличающаяся шифрованием данных при передаче. Позволяет передавать важные данные по сети без опасности скомпрометировать их на этапе передачи
Лог, лог-файл	Файл на сервере приложений, содержащий текстовые записи о событиях, произошедших в системе. Предназначен для использования системными администраторами.
Полис	В документе имеется в виду договор страхования

2 Требования

2.1 Нефункциональные

2.1.1 Безопасность

- Доступ (аутентификация) пользователей в систему осуществляется с использованием имени пользователя и пароля
- Имя пользователя и пароль передается в систему в зашифрованном виде
- Пароль хранится в системе в зашифрованном виде
- Доступ к различным частям системы контролируется ролями. Каждому пользователю системы может быть присвоена одна из нескольких ролей со своим набором привилегий.
- Агенты продаж имеют доступ только к полисам, созданным в системе только под своей учетной записью
- Сотрудники СК имеют доступ ко всем заведенным в системе полисам
- Одновременно под одним логином может находиться несколько пользователей системы

2.1.2 Изменяемость и развитие

- Система предоставляет возможность изменять коэффициенты, используемые при расчетах, без изменения исходного кода при помощи сотрудника технической поддержки и с перезапуском приложения.

2.1.3 Поддерживаемость

- В ходе работы системы протоколируются в текстовых лог-файлах для последующего анализа сообщения на русском языке, уровня «информация», «предупреждение» и «ошибка»
- Период хранения логов – месяц, после чего устаревшие логи удаляются
- Система поставляется с документацией для системных администраторов, описывающей требования к окружению для развертывания и шагов необходимых для установки и запуска
- Конфигурационные параметры системы описаны в документации для системных администраторов
- Система должна предоставлять доступ к веб приложению через протоколы HTTP и HTTPS

2.1.4 Производительность и масштабируемость

Все требования в этой главе представлены исходя из следующих предположений:

- При условии интернет подключения на стороне клиента с пропускной способностью (throughput) не менее 10Мбит в секунду и задержкой (latency, ping) не более 100мс на клиенте.
- С учетом максимально возможного количества одновременных пользовательских сессий.
- При работе серверной части приложения на таком аппаратном обеспечении, как описано в главе «Требования к аппаратному обеспечению»

С учетом вышеобозначенных условий:

- В 95% случаев отклик страниц графического интерфейса системы должен составлять 5 секунд или менее
- В 100% случаев графический интерфейс системы должен выдать результат или сообщение об ошибке через 1 минуту
- Валидация ввода данных и вычислительно-поисковые операции с объектами (такие как вычисление страховой премии) должны занимать не более 10 секунд в 80% случаев и не более 15 секунд в 100% случаев
- Система поддерживает до 150 активных пользовательских сессий одновременно (* без учета авторизованных, но не выполняющих активных действий, пользователей)

- Расчетная мощность системы:
 - создание до 500 полисов за сутки и до 300 полисов за восьмичасовой рабочий день
 - использование калькулятора КАСКО для вычисление страховой премии до 750 раз за сутки и до 450 раз за восьмичасовой рабочий день

2.1.5 Архивация данных

- Рассчитанные, но не распечатанные полисы будут автоматически удаляться из системы через N недель после расчета(где N – параметр, заданный в конфигурационном файле)

2.1.6 Надежность и доступность

- При нормальных условиях система доступна 24/7.
 - Под определением «Нормальные условия» имеется ввиду следующее:
 - Наличие связи между клиентом и сервером приложений
 - Наличие связи между сервером приложений и базой данных
 - Отсутствие программных и аппаратных сбоев в задействованной инфраструктуре
- В случае планового обслуживания (например обновления системы) система показывает информационное сообщение
- Система гарантирует целостность и сохранность данных при помощи использования СУБД и транзакционной модели
- Данные из базы данных копируются на независимый носитель (процесс резервного копирования) не реже чем один раз в сутки
- В случае чрезвычайного происшествия на аппаратном уровне, восстановление системы из резервной копии должно занимать не более 24 часов
- Доступность аппаратно-программного решения для записи резервных копий БД должна быть обеспечена заказчиком

2.1.7 Качество

Требования к качеству:

- Соответствие требованиям (см. п. «Требования»)
- Отсутствие Блокирующих, Критических и Значительных ошибок. Наличие Незначительных и Тривиальных ошибок после приемо-сдаточных испытаний допускается (Важность ошибок описана в частном Техническом задании заказчика).

Качество программного кода проверяется юнит-тестами, отвечающими за верификацию правильности работы локальных частей кода.

Качество интеграции компонентов системы между собой проверяется интеграционными тестами. Соответствие кода общепризнанным стандартам разработки проверяется при помощи автоматизированных систем статического анализа кода.

Соответствие реализации системы описанным функциональным требованиям проверяется тестами на этапе системного тестирования.

Соответствие реализации ожиданиям заказчика проверяется с помощью приемочных сценариев, разработанных заказчиком или совместно с заказчиком (см. «Техническое задание»).

2.1.8 Совместимость

- Полноценный доступ к системе гарантируется с использованием браузера и ПК, подключенного к интернету.
- Для просмотра и печати приложенных к полису документов некоторых форматов требуется просмотрщик файлов в формате PDF.

2.1.9 Лицензирование

- При выборе вспомогательных приложений и библиотек для построения системы будет использоваться только программное обеспечение с открытым исходным кодом, лицензии которого позволяют бесплатное коммерческое использование

2.1.10 Требования к дизайну и эргономике

- Верстка страниц будет согласована с заказчиком в ходе обсуждения макетов экранов.
- Выбор компонентов дизайна и оформления страниц веб-приложения остается за компанией-исполнителем.

3 Контекст

На высоком уровне предложенное решение представляет из себя приложение, разработанное с использованием базы данных и веб-приложения, доступ к которому осуществляется посредством интернет-браузера. Основными пользователями системы являются сотрудники СК и агенты продаж. Данные о полисах могут автоматически поступать из системы в 1С, при условии ее доступности. Система отвечает за проверку правильности полисов, вычисление страховой премии, сверку данных машин при помощи стоп-критериев. Функционально система состоит из личного кабинета сотрудника, где в зависимости от роли предоставляется доступ к разным страницам веб-приложения.



Рисунок 1 - Контекст системы

Система строится на клиент-серверном подходе, где в качестве серверной части выступает сервер приложений и/или веб-сервер, а в качестве клиентской части – браузер, установленный на компьютере (или мобильном устройстве) пользователя. Операционные и справочные данные хранятся в СУБД.

Взаимодействие с 1С опционально осуществляется через ftp протокол.

4 Архитектурные представления

4.1 Структурное представление

Логически система разделена на несколько компонентов, имеющих свое предназначение, определенный интерфейс взаимодействия и, при необходимости, свой механизм хранения данных. На «Рис. 2 - Декомпозиция системы на компоненты» предложен один из возможных вариантов декомпозиции системы, описание каждого из компонентов дано в «Табл. 1 - Компоненты системы»

Компонент	Зависимости	Описание
AI PAS Web Application – веб приложение	<ul style="list-style-type: none">▪ Ядро системы▪ Модуль стоп-правил▪ Калькулятор КАСКО	Веб-приложение, предоставляющее доступ к функционалу системы.
AI PAS Core – ядро системы	<ul style="list-style-type: none">▪ Модуль стоп-правил▪ Калькулятор КАСКО▪ Модуль интеграции с 1С▪ База данных полисов	<p>Ядро системы, отвечает за расчёт страховой премии, жизненный цикл полиса, его хранение в БД, применение стоп-правил, выгрузку полиса в 1С.</p> <p>Предоставляет функционал для веб-приложения (поиск, просмотр деталей полисов и др.)</p>
Stop Rules Engine – модуль стоп-критериев	Система управления продуктами	Модуль содержит в себе настройки стоп-критериев и предоставляет операции по применению стоп-критериев на основе данных из заявки на оформление полиса. Позволяет конфигурировать стоп-критерии без изменения кода приложения.
Quote Rules Engine – калькулятор КАСКО	Система управления продуктами	Отвечает за вычисление страховой премии на основе формул и коэффициентов, предоставляет доступ к своему функционалу. Использует информацию о страховом продукте
1C Auto Insurance Integration		Модуль интеграции с 1С – реализует потребительскую часть
Policy Database – база данных полисов		Центральное хранилище данных о полисах в системе
Product Factory – система управление продуктами		Позволяет вести перечень страховых продуктов и их атрибутов, влияющих на вычисление страховой премии.

Таблица 1 - Компоненты системы

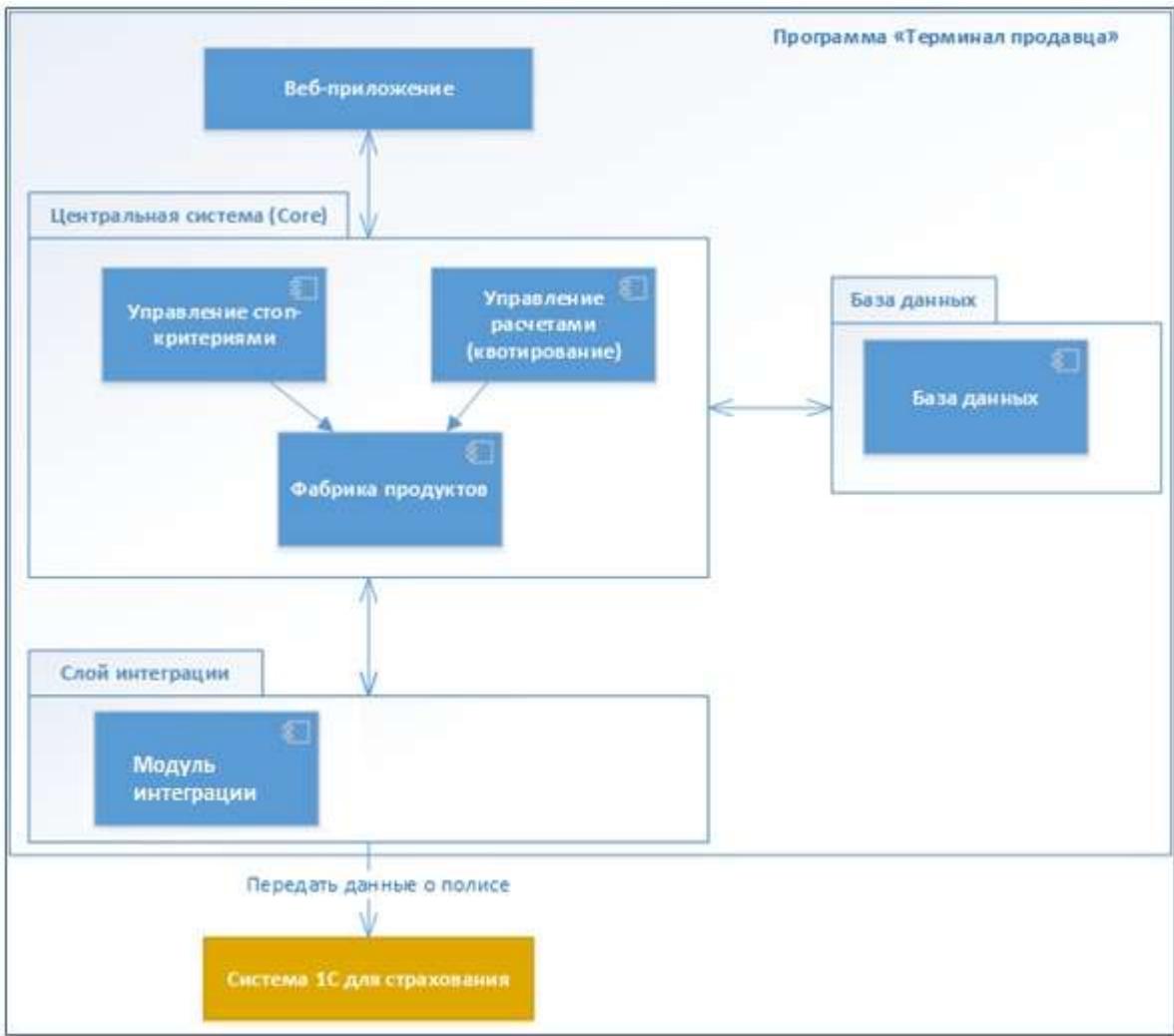
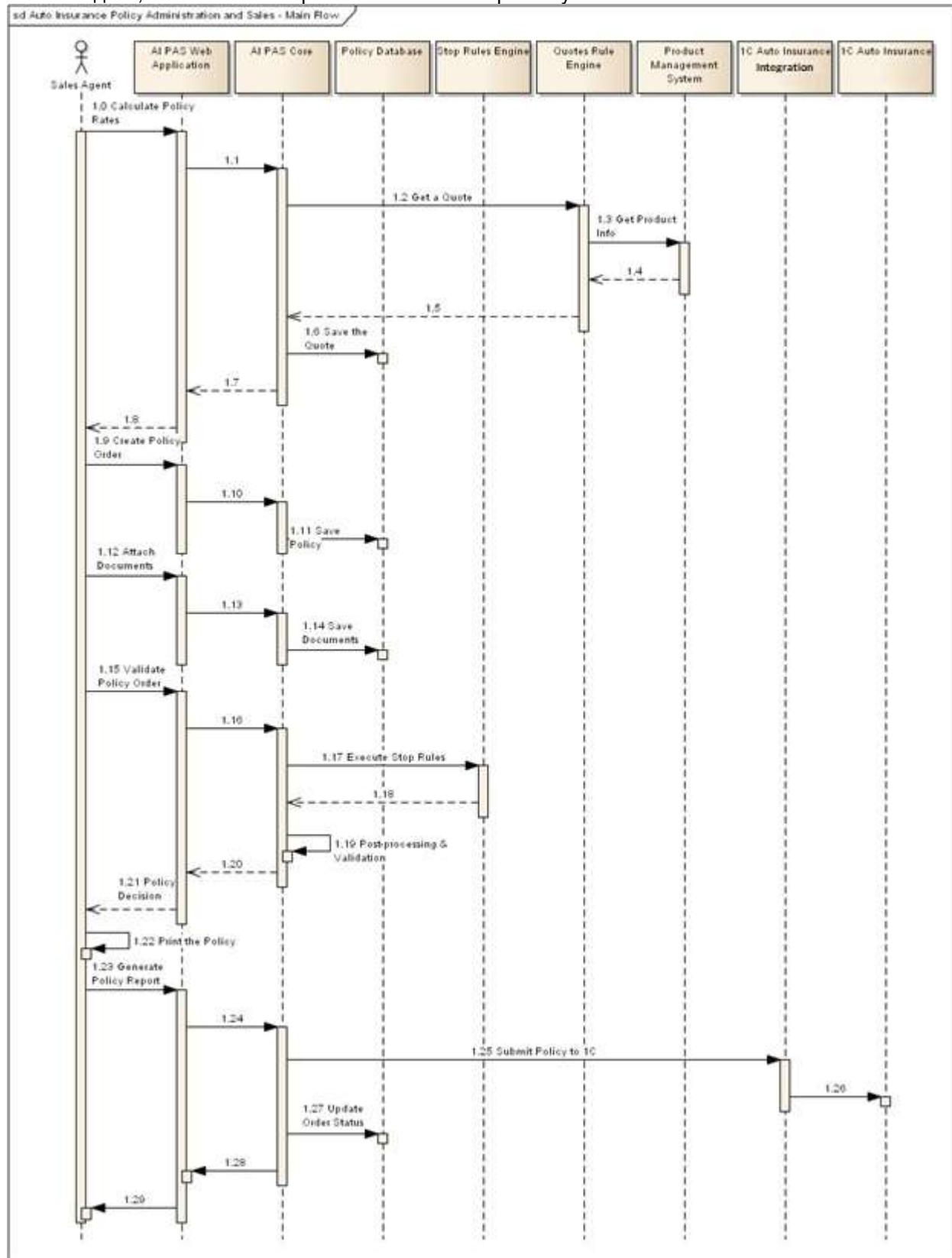


Рисунок 2 - Декомпозиция системы на компоненты

4.2 Поведенческое представление

Взаимодействие компонентов системы между собой рассматривается на примере процесса, когда агент создает, заполняет и отправляет полис на обработку.



Шаг	Описание
1.0	Пользователь заносит данные в калькулятор КАСКО
1.2	Система рассчитывает страховую премию

- 1.3 Система считывает данные о страховом продукте
- 1.6 Система сохраняет рассчитанную страховую премию
- 1.9 Пользователь заносит необходимые данные в форму
- 1.11 Система сохраняет полис в базу данных
- 1.12 Пользователь прикрепляет необходимые документы к полису
- 1.14 Система сохраняет документы в базу данных
- 1.15 Пользователь запускает автоматическую предстраховую проверку
- 1.17 Система проверяет полис согласно стоп-критериям
- 1.21 Система возвращает решение о возможности выдачи полиса и его страховой премии пользователю
- 1.22 Пользователь отправляет документы на печать
- 1.23 Пользователь формирует отчёт
- 1.25 Система передает полис в 1С
- 1.27 Система обновляет статус полиса в базе данных

Таблица 2 - Взаимодействие компонентов системы

4.3 Интеграционное представление

Система будет интегрирована с другими системами для предотвращения дублирования операций при создании полисов и для расширения функционала.

4.3.1 Интеграция с 1С

Интеграция с 1С осуществляется по ftp протоколу

4.4 Представление разработки

4.4.1 Технологический стек

Сфера использования	Предполагаемые технологии	Критерий выбора
Фреймворк для построения веб-приложения	ZK Framework	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Простота использования ▪ Интеграция с системой сборки ▪ Функциональность (поддержка необходимых виджетов) ▪ Лицензионная чистота
СУБД	MySQL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Лицензионная чистота ▪ Широко используемое решение ▪ Простота установки ▪ Часть существующей инфраструктуры
Уровень бизнес-логики	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Язык программирования ▪ Java ▪ Сервер приложений ▪ Standalone ▪ Tomcat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Навыки команды разработки ▪ Доступность сторонних библиотек ▪ Интеграция с веб-фреймворком ▪ Интеграция с базой данных
Система сборки проекта	Maven	Простота интеграции с другими технологиями, используемыми в проекте
Система контроля версий	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Git 	Навыки команды разработки

Система непрерывной интеграции	Jenkins	Навыки команды разработки
---------------------------------------	----------------	---------------------------

Таблица 3 - Технологический стек

4.4.2 Организация исходного кода

Префикс Java пакетов:

- roi.insurance – общие для страхового бизнеса классы
- roi.insurance.auto – специфические для авто страхования классы

Структура модулей сборки будет следовать разбиению на компоненты в разделе Структурное представление

4.4.3 Артефакты доставки

Предполагается, что собранное приложение будет распространяться в виде одного артефакта формата WAR. Этот артефакт будет содержать все модули приложения, за исключением схемы базы данных. Создание БД производится при помощи развертывания дампа БД.

4.5 Представление внедрения и поддержки

4.5.1 Требования к аппаратному обеспечению

Предполагается размещение сервера БД и сервера приложений на одном физическом сервере.

- Четырех ядерный процессор архитектуры x64 не ниже чем CPU Intel Xeon @ 3GHz
- 64Gb RAM
- Дисковая подсистема
 - 50Gb – ОС, файлы приложений
 - Дополнительное дисковое пространство для базы данных о полисах
 - Размер одного полиса в БД не будет превышать 22Мб, с учетом ограничения на размер одного документа в 2Мб. Для полиса необходимы 6 отсканированных документов и возможно вписать 5 водителей (еще 5 документов)
 - Ожидается не более 182500 полисов за календарный год (не более 500 в день согласно нефункциональным требованиям)
 - Следовательно в худшем случае для хранения полисов за календарный год будет необходимо $22 * 182500 \approx 4\text{ Tb}$
- 100Mbps рекомендуемая пропускная способность интернет-соединения

4.5.2 Требования к программному обеспечению

Список программного обеспечения необходимое для работы на сервере обслуживающее приложение “Терминал Продавца: КАСКО”:

Операционная система	ALT Server 10.0 (x86_64)
Сервер приложения	Tomcat 8.0
База данных	mySQL 5.6.22 64bit version
Среда исполнения	openjdk-8-jre
Порты, доступные из сети исполнителя	ssh

На время отладки приложения потребуется доступ к следующему ПО на уровне администратора OS – возможность добавления пакетов

Tomcat – управление веб-приложениями, пулами, настройка

База данных – создание/изменение таблиц/настройка пользователей

Дополнительно: настроить VPN server с возможностью подключения к стандартным портам приложений (8080, 80, 3306)