

АВТОМАТИЗАЦИЯ ГЕНЕРАЦИИ ИСТОРИИ КЛИЕНТА CRM-СИСТЕМЫ КРУПНОГО ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Чернышев А.В., Томашевская В.С.

МИРЭА - Российский технологический университет, 119454, Россия, г. Москва, проспект Вернадского, 78, e-mail: alexandr.chernyshew@gmail.com, tomashevskaya@mirea.ru

Проводится исследование синхронизации компьютера с сервером телефонии. Разбираются принципы и подходы к сокращению времени генерации истории клиента операторами обработки звонков. Анализируются принципы и подходы к построению архитектуры приложения, способного автоматизировать генерацию истории клиента CRM системы крупного торгового предприятия. Разрабатывается архитектура приложения, способного взаимодействовать с различными серверами телефонии. Рассматриваются возможные альтернативы современным компьютеризированным телефониям.

Ключевые слова: CRM, телефония, автоматизация, ИИС, ERP.

AUTOMATION OF CUSTOMER HISTORY GENERATION OF CRM- SYSTEM IN LARGE TRADING COMPANY

Chernyshew A.V., Tomashevskaya V.S.

MIREA - Russian Technological University, 119454, Moscow, 78 Vernadskogo Avenue, Russia, e-mail: alexandr.chernyshew@gmail.com, tomashevskaya@mirea.ru

A study of the synchronization of the computer with the telephony server is being carried out. The principles and approaches to reducing the time spent generating customer history by call processing operators are discussed. The article analyzes the principles and approaches to building the architecture of an application capable of automating the generation of a client history in a CRM system of a large retail enterprise. An application architecture is being developed that can interact with various telephony servers. Possible alternatives to modern computerized telephony are considered.

Keywords: CRM, telephony, automation, IIS, ERP.

Введение

Управление отношениями с клиентами (CRM) – это стратегия, основанная на применении новых управленческих и информационных технологий, с помощью которых компании аккумулируют знания о клиентах для выстраивания взаимовыгодных траекторий отношений с клиентами, что способствует увеличению прибыли, привлекая новых клиентов и удерживая имеющихся клиентов. Обобщенно – бизнес строится вокруг нужд, желаний и требований клиентов. Никто не обещает моментального повышения лояльности и отсутствия недовольных, но внедрение CRM-системы и принятие стратегии, декларируемой этой системой, станет хорошим долгосрочным курсом развития.

Стратегия CRM крупного торгового предприятия реализуется с помощью специального набора технологий и программного обеспечения (ПО), позволяющих автоматизировать и совершенствовать все бизнес-процессы в сфере продаж, маркетинга

и обслуживания клиентов, создавая клиентские истории, содержащие полную информацию о взаимоотношениях с клиентом. Для реализации CRM-системы крупного торгового предприятия логично обеспечить интеграцию различных сервисов, например, можно собрать воедино столь разнородные компоненты, как IP-телефония, клиентская база, мобильные приложения для торговых представителей, контроль наличия товара на складе и у поставщиков, бухгалтерию и сайт компании. Это дает возможность торговой компании обращаться к заказчикам услуг с предложениями в наиболее удобный момент времени и по наиболее удобным каналам связи [1].

Необходимо отметить и рост аналитических возможностей, таких как сквозная аналитика, мониторинг бизнеса, интеграция с внешними сервисами аналитики.

Одной из проблем крупного торгового предприятия при реализации CRM-систем является генерация истории заказов клиента, обратившегося в центр обработки звонков. Каждый звонок клиента влечет за собой дополнительные действия оператора, существенно замедляющие его работу, что оказывает негативное влияние на обратную связь от клиента. Данный вопрос является актуальным, так как связать функционал, предлагаемый современными системами телефоний (в качестве примера взята телефония Asterisk) с собственной CRM-системой крупного торгового предприятия является технически почти невозможной задачей. А результаты указанной интеграции напрямую влияют на производительность всего центра обработки звонков. Операторы не должны тратить время на работу, которую может заменить алгоритм. В статье показан вариант решения данной проблемы разработкой собственного приложения, способного интегрироваться с CRM системой крупного торгового предприятия (за пример взята CRM система Dynamics AX 2012) и одновременно работать со многими серверами телефонии (AVAYA, 3CX).

Требования к решению

Как известно, для эффективной работы крупного торгового предприятия, необходима как можно более полная автоматизация его бизнес-процессов. Потому интеграция телефонии с ERP/CRM системами является жизненно необходимой. Использование каждой из указанной систем даже по отдельности несет множество преимуществ организации бизнес-процессов крупного торгового предприятия [2]:

- сокращение числа сотрудников и расходов на их содержание;
- сокращение времени реакции на обращение клиента, обратного воздействия;
- эффективная защита и сбор доказательной базы (записи разговоров) в спорных вопросах;
- организация автоматического сбора данных, сортировка клиентов по группам, настройка автоматического дозвона;
- создание имиджа упорядоченного автоматизированного предприятия с высокой современной культурой.

Комплексная автоматизация существенно (как минимум вдвое увеличивает) указанные преимущества. Взаимная интеграция систем упрощает планирование, руководство организацией, сотрудничество с клиентами и партнерами.

Важно отметить, что интеграция телефонии с ERP/CRM системами должна быть тщательно продуманной. Для этого необходимо учитывать сферы использования каждой системы.

Система ERP, названная системой планирования ресурсов используется для управления ресурсами предприятия, как внутренними, так и внешними.

Система CRM способствует созданию положительных взаимоотношений с клиентами, используется корпоративными организациями с целью автоматизации процессов информирования клиента.

Необходимо учесть следующие моменты:

- проработать вопрос сокращения кол-ва тематик в 1 коммуникации – определять приоритетную тематику и выводить только ее. Необходимо приблизиться к формату «1

звонок = 1 тематика»;

- убрать привязку тематики к той кнопке, которую нажал сотрудник в форме истории клиента – тематику определять на основании действий (согласовали доставку, зарегистрировали обращение, оставили вложение, посмотрели наличие и т.д. – сводить к минимуму возможности обхода);

- пересмотреть вопрос необходимости подтверждения тематики по факту завершения диалога – оператор не заинтересован обеспечивать нам корректную статистику и поэтому всегда согласен с тем, что ему выводят.

Также следует учитывать, что системы ERP и CRM будут неполными при отсутствии в их составе коммуникационного инструментария, предназначенного повысить производительность и исключить ошибки при работе подразделения.

Одной из важных опций является автоматическое напоминание оператору в CRM-системе о важных событиях, связанных с клиентом: запланированный перезвон, уточнение какой-либо информации, информирование клиента о каких-либо изменениях и так далее.

Сценарии звонков – это готовые скрипты разговоров, встроенные в систему. Таким образом, менеджеру или оператору в любой момент беседы с клиентом будет предложен определенный алгоритм ведения разговора, следуя которому можно завершить сделку.

Интеграция системы управления взаимоотношений с клиентами и IP-телефонии позволяет автоматически распределять входящие звонки согласно заданному сценарию. К примеру, в CRM-системе хранится информация о том, с каким менеджером ранее общался клиент. Поэтому при последующем его обращении, звонок будет автоматически направлен на нужного сотрудника. Это поможет сделать общение более комфортным и продуктивным.

С помощью интеграции CRM и АТС можно вести детальную аналитику:

- отслеживание количества звонков по конкретному менеджеру за определенный промежуток времени;

- динамика входящих звонков;

- продолжительность звонка.

В ходе разбора всех предлагаемых решений, было решено не использовать какой-либо из вариантов, доступных на рынке, а реализовать свое приложение с доступом к серверу телефонии, который развернут на крупном торговом предприятии.

Разработка архитектуры приложения для синхронизации CRM системы с телефонией

Была составлена архитектура решения, которая продемонстрирована на рисунке 1.

На данной архитектуре показаны следующие элементы: DAX 2012 Client (клиент Dynamics AX 2012, который, в данном случае включен на рабочей машине оператора), DAX 2012 DB (база данных рабочего приложения Dynamics AX 2012), «IP Телефония Service» (приложение «Унифицированная телефония», целью которого и является связь между сервером телефонии и клиентом DAX 2012), UniTel DB (база данных приложения «Унифицированная телефония»), CTIService (WCF приложение, которое является связкой между «Унифицированной телефонией» и сервером телефонии AVAYA (текущий основной сервер телефонии), ЗСХ (дополнительный сервер телефонии, предлагающийся для расширения).

Данная архитектура описывает общую методику работы с интеграций сервера телефонии с CRM-системой.

Для реализации приложения необходимо организовать способ подсоединять рабочее приложение к серверу телефонии AVAYA и отлавливать события с телефона сотрудника (принятие звонка, перевод звонка, смена статуса готовности).

Для этого было решено написать собственный сервис, который будет отвечать за

прослушивание сервера и отправление событий в основное приложение Dynamics AX 2012.

Сервис -служба является приложением типа CTISector. Работа с этим типом приложений описана плохо. Документации, которые удалось найти, мало отвечали требованиям постановки.

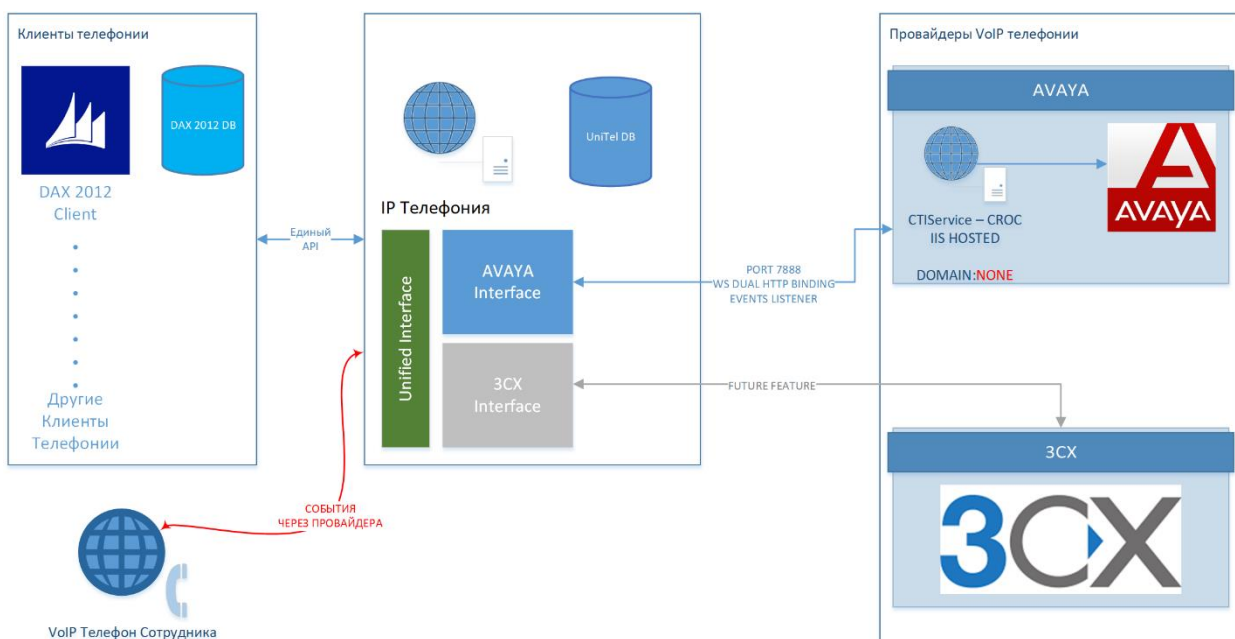


Рисунок 1 – Архитектура решения «Унифицированная телефония»

В качестве сервиса-службы (Avaya-шлюз) выступило приложение типа WCF.

Windows Communication Foundation (WCF) [8] – это платформа для создания сервис-ориентированных приложений. Используя WCF, вы можете отправлять данные в виде асинхронных сообщений из одной конечной точки службы в другую. Конечная точка службы может быть частью постоянно доступной службы, размещенной в IIS, или она может быть службой, размещенной в приложении.

Конечная точка может быть клиентом службы, которая запрашивает данные у конечной точки службы. Сообщения могут быть простыми, например, один символ или слово, отправленное в виде XML, или сложными, как поток двоичных данных.

Далее для того, чтобы иметь возможность двусторонней отправки сообщений (от сервиса к приложению IP-телефонии и наоборот), необходимо выбрать тип связи между приложениями.

Привязки указывают, как конечная точка службы Windows Communication Foundation (WCF) взаимодействует с другими конечными точками. По своей сути привязка должна указывать используемый транспорт (например, HTTP или TCP). Вы также можете установить другие характеристики, такие как безопасность и поддержка транзакций, через привязки.

WCF предоставляет девять встроенных привязок [8]:

1. BasicHttpBinding: базовая связь с веб-сервисом. Объявляет службы WCF как устаревшие веб-службы ASMX. Используется для совместимости. Нет безопасности по умолчанию.
2. WSHttpBinding: веб-сервисы с поддержкой WS-*. Поддерживает транзакции и надежный обмен сообщениями.
3. WSDualHttpBinding: веб-сервисы с поддержкой дуплексных контрактов и транзакций.
4. WSFederationHttpBinding: веб-службы с федеративной безопасностью.

Поддерживает транзакции.

5. MsmqIntegrationBinding: связь напрямую с приложениями MSMQ. Поддерживает транзакции.

6. NetMsmqBinding: связь между приложениями WCF с использованием очередей. Поддерживает транзакции.

7. NetNamedPipeBinding: связь между приложениями WCF на одном компьютере. Поддерживает дуплексные контракты и транзакции.

8. NetPeerTcpBinding: связь между компьютерами через одноранговые сервисы. Поддерживает дуплексные контракты.

9. NetTcpBinding: связь между приложениями WCF между компьютерами. Поддерживает дуплексные контракты и транзакции.

Как видно из описания, больше всего подходит тип связи WsDualHttpBinding.

Использование данной технологии является новым подходом в разработке контуров приложений для интеграции CRM системы и системы телефонии.

Сервис-служба не предоставляет никакого интерфейса для работы, поэтому со стороны Dynamics AX 2012 была сделана собственная форма (рисунок 2).

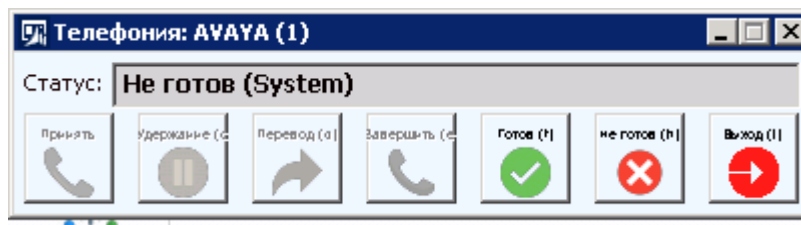


Рисунок 2 – Форма телефонии, реализованная в Dynamics AX 2012

Для того, чтобы общаться с сервис-службой необходим программный интерфейс.

Данным интерфейсом и стало приложение «Унифицированная телефония».

Приложение было реализовано на платформе .NET, язык C#, версия фреймворка 4.7.2.

На момент написания работы были доступны более современные, гибкие фреймворки, но в силу того, что определенные технологии для связи с сервером AVAYA уже были недоступны в новых версиях, было принято решение использовать более старую версию.

Внедрение приложения для синхронизации CRM системы с телефонией

Интеграция приложения будет проходить в блоке «Расчеты с клиентами» в подблоке «Коммуникация».

Работа в блоке «Коммуникация» включает в себя полное логирование всех действий пользователя. Данный функционал был написан на языке X++ в системе Dynamics AX 2012.

Поля журнала (рисунок 3):

- дата и время создания – начало работы по действию;
- дата и время завершения – завершение работы по действию;
- номер – номер коммуникации;
- раздел обращения – раздел коммуникации верхнего уровня;
- действие;
- коммуникация;
- имя пользователя.

Среднее количество операторов CALL центра – около 130 одновременно. В соответствии с этим сервер, который держит на себе приложение, должен быть достаточно мощным.

Логирование и мониторинг также были подведены к приложению (логи из базы данных были перенесены в текстовый формат). Это необходимо для того, чтобы узнать,

как изменилась работа пользователей после подключения к «Унифицированной телефонии».

На рисунке 4 показано количество действий, совершаемых пользователями за последнюю неделю. Как видно, с помощью данного средства можно легко отследить количество пропущенных звонков, количество ошибок, а также общее количество звонков.

Логи сохраняются в директории на рабочем сервере приложения и отправляются на сервер, где развернут стек ELK. Логи из директории удаляются каждые три месяца в целях сохранения памяти.

Можно посмотреть действия любого оператора за день, всего лишь написав нужный запрос с помощью языка KQL.

Помимо этого, у приложения также были настроены метрики (рисунок 5), связанные с работой самого приложения (состояние памяти, количество общих запросов к сервису и т.д.).

| Дата и время события | Действие | Почер | Причина обращения | Текст сообщения | Комплексация | Имя пользователя |
|----------------------|-----------------------------|-------|------------------------|------------------------------|--------------|-------------------------------|
| 22.07.2019 11:08:09 | Открыть ссылку | | Обращение | Запрос по телефону обра... | DAT-000060 | Полкова Дарья Александровна |
| 22.07.2019 12:31:29 | Окно заказа на продажу | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000061 | Полкова Дарья Александровна |
| 22.07.2019 12:32:52 | Окно заказа на продажу | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000061 | Полкова Дарья Александровна |
| 26.07.2019 11:00:47 | Открыть ссылку | | Обращение | Создать обращение | DAT-000075 | Ларионова Ольга Ивановна |
| 26.07.2019 11:00:58 | Открыть ссылку | | Обращение | Создать обращение | DAT-000075 | Ларионова Ольга Ивановна |
| 26.07.2019 11:01:36 | Открыть ссылку | | Обращение | Создать обращение | DAT-000075 | Ларионова Ольга Ивановна |
| 26.07.2019 11:02:26 | Открыть ссылку | | Обращение | Создать обращение | DAT-000075 | Ларионова Ольга Ивановна |
| 01.08.2019 11:00:41 | Новый предварительный а... | | Работа с заказом | Создать предзаказ | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:00:42 | Новый предварительный а... | | Работа с заказом | Создать предзаказ | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:20:34 | Окно заказа на продажу | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:20:52 | Окно заказа на продажу | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:21:06 | Изменить адрес доставки | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:21:31 | Окно заказа на продажу | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:21:09 | Изменить адрес доставки | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:21:44 | Продолжить к заказу на ... | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:21:54 | Изменить способ доставки | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:24:29 | Дочлен-чат | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:28:48 | Автоматическое создание ... | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:30:46 | Автоматическое создание ... | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:21:29 | Окно заказа на продажу | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:29:50 | Окно заказа на продажу | | Доставка | Работа с доставкой | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:26:21 | Окно заказа на продажу | | Доставка | Работа с доставкой | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:27:53 | Автоматическое создание ... | | Доставка | Работа с доставкой | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:28:33 | Окно заказа на продажу | | Услуги | Работа с услугами | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:30:30 | Назначить даты услуг | | Услуги | Работа с услугами | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:31:57 | Проконтро заказ | | Услуги | Работа с услугами | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:32:39 | Окно заказа на продажу | | Услуги | Работа с услугами | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:34:26 | Проконтро заказ | | Услуги | Работа с услугами | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:39:13 | Окно заказа на продажу | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:36:25 | Окно заказа на продажу | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:36:30 | Новый предварительный а... | | Работа с заказом | Создать предзаказ | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:40:23 | Новый предварительный а... | | Работа с заказом | Создать предзаказ | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:46:04 | Новый предварительный а... | | Работа с заказом | Создать предзаказ | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:46:51 | Окно заказа на продажу | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:50:21 | Проконтро заказ | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:51:30 | Окно заказа на продажу | | Услуги | Работа с услугами | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 12:23:11 | Отправить SMS-сообщен... | | Услуги | Работа с услугами | DAT-000109 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 11:48:39 | Открыть ссылку | | Консультация по товару | Информация по товару | DAT-000110 | Рогова Валерия Александровна |
| 01.08.2019 11:48:54 | Окно заказа на продажу | | Работа с заказом | Консультация по статусу а... | DAT-000110 | Рогова Валерия Александровна |
| 01.08.2019 11:50:09 | Открыть ссылку | | Консультация по товару | Информация по товару | DAT-000111 | Дилетерова Елена Владимировна |
| 01.08.2019 11:54:22 | Открыть ссылку | | Консультация по товару | Информация по товару | DAT-000111 | Дилетерова Елена Владимировна |
| 01.08.2019 12:43:29 | Новый предварительный а... | | Работа с заказом | Создать предзаказ | DAT-000112 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 12:59:21 | Новый предварительный а... | | Работа с заказом | Создать предзаказ | DAT-000112 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 13:36:33 | Новый предварительный а... | | Работа с заказом | Создать предзаказ | DAT-000112 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 13:53:39 | Новый предварительный а... | | Работа с заказом | Создать предзаказ | DAT-000112 | Полков Михаил Валерьевич |
| 01.08.2019 14:01:22 | Открыть ссылку | | Общие вопросы | Решить рабочий вопрос | DAT-000114 | Полков Михаил Валерьевич |

Рисунок 3 – Логи по коммуникациям

Используя данную доску можно подсчитать следующие метрики:

1. Healthchecks – состояние жизни сервера (1 – сервер жив, 2 – сервер мертв).
2. Error Rate – ошибки сервиса.
3. Request rate – максимум запросов, которое можно отправить в секунду.
4. Request Duration – длительность выполнения запроса и получения ответа.
5. Memory Usage – количество потребляемой памяти в данный момент.
6. Total number of threads – количество одновременных потоков, действующих в

приложении.

7. Requests currently in progress – количество запросов, обрабатываемых в данный момент времени
8. Number of open handles – количество открытых обработчиков
9. Total known allocated memory – количество освобожденной памяти
10. Process working set – это набор страниц памяти, которые в настоящее время видны процессу в физической оперативной памяти
11. GC Collection count – количество памяти, освобожденной сборщиком мусора.

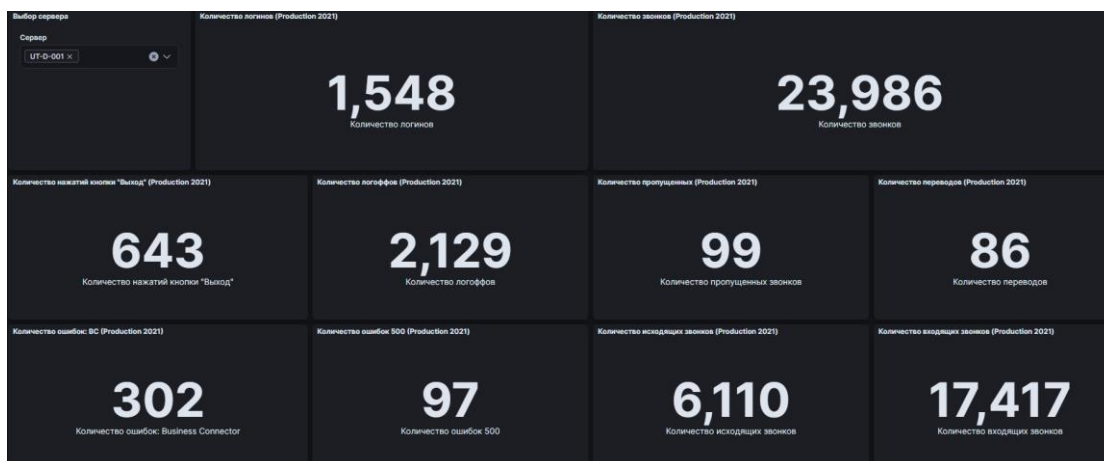


Рисунок 4 – Метрики логов приложения ELK



Рисунок 5 – Метрики приложения

Заключение

В результате внедрения данного приложения, время, проводимое сотрудниками в поисках данных нужного клиента в соответствующей базе, сократилось. Данные о клиенте появляются на экране мгновенно при поступлении звонка на нужного оператора.

В качестве развития контура предлагается вариант усовершенствования системы путем удаления связи с приложением WCF и внедрением приложения типа gRPC. Оно позволит сделать решение более гибким с точки зрения разработки и поддержки, а также уменьшит время обработки звонков приложением.

Также была разработана унифицированная телефония, способная взаимодействовать с любым сервером телефонии, и (при небольших доработках) способная взаимодействовать с CRM системой современной ERP системы. Унифицированную телефонию можно использовать как шаблон для других видов телефонных станций.

Также построена архитектура приложения, разобраны моменты с подключением к

нескольким серверам, возможностью асинхронной работы приложения.

В результате выполнения работы были проанализированы пути решения проблемы взаимодействия с телефонией через сторонние приложения, и был выбран путь самостоятельной реализации через доступные средства разработки.

Была проведена работа по логированию и мониторингу сервиса, настроены уведомления на почту, которые предупреждают о неправильной работе приложения.

Список литературы

1. Плахотникова, М. А. Информационные технологии в менеджменте: учебник и практикум для вузов / М. А. Плахотникова, Ю. В. Вертакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 326 с.
2. Интеграция Asterisk с системами ERP/CRM. Режим доступа: <https://amigoit.ru/sistemy-i-resheniya/sistemy-svyazi/integratsiya-telefonii-s-erp-crm/> (Дата обращения 09.12.2021)
3. Microsoft Dynamics AX 2012 Функциональные и технологические возможности. Режим доступа: <https://www.rea.ru/ru/org/cathedries/isemkaf/PublishingImages/Pages/studymaterials/AX2012.pdf> (Дата обращения 12.12.2021)
4. Дорожная карта модуля "Расчеты с клиентами" в Microsoft Dynamics AX. Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dynamicsax-2012/appuser-itpro/accounts-receivable-roadmap> (Дата обращения 12.12.2021)
5. Модуль "Продажи и маркетинг". Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dynamicsax-2012/appuser-itpro/sales-and-marketing> (Дата обращения 12.12.2021)
6. Функции обратного вызова. Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/framework/interop/callback-functions> (Дата обращения 09.12.2021)
7. Что такое Windows Communication Foundation. Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/framework/wcf/whats-wcf> (Дата обращения 09.12.2021)
8. 11 основных вопросов о WCF. Режим доступа: <https://senior.ua/articles/11-osnovnyh-voprosov-o-wcf> (Дата обращения 09.12.2021)

References

1. Plahotnikova, M. A. Information technologies in management: textbook and workshop for universities / M. A. Plahotnikova, Yu. V. Vertakova. - 2nd ed., reprint. and add. - Moscow: Yurayt Publishing House, 2021. - 326 p.
2. Microsoft Dynamics AX 2012 Functional and technological capabilities. Access mode: <https://www.rea.ru/ru/org/cathedries/isemkaf/PublishingImages/Pages/studymaterials/AX2012.pdf> (Accessed 12.12.2021)
3. Roadmap of the "Settlements with clients" module in Microsoft Dynamics AX. Access mode: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dynamicsax-2012/appuser-itpro/accounts-receivable-roadmap> (Accessed 12.12.2021)
4. Module "Sales and marketing". Access mode: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dynamicsax-2012/appuser-itpro/sales-and-marketing> (Accessed 12.12.2021)
5. Callback functions. Access mode: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/framework/interop/callback-functions> (Accessed 09.12.2021)
6. Asterisk integration with ERP/CRM systems. Access mode: <https://amigoit.ru/sistemy-i-resheniya/sistemy-svyazi/integratsiya-telefonii-s-erp-crm/> (Accessed 09.12.2021)
7. What is Windows Communication Foundation. Access mode: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/framework/wcf/whats-wcf> (Accessed 09.12.2021)
8. 11 basic questions about WCF. Access mode: <https://senior.ua/articles/11-osnovnyh-voprosov-o-wcf> (Accessed 09.12.2021)