

Общее описание системы

Сервис сквозной аналитики Мерлин

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	1
1.1	Назначение Системы.....	1
2	ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	2
2.1	Список сокращений.....	2
3	КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ	4
3.1	Требования к каналам связи.....	5
3.2	Демонстрационное приложение и библиотека платформ.....	5
4	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КОМПОНЕНТОВ	6
4.1	SDK модуль.....	6
4.2	Сервер мониторинга	6
4.3	APM сервера мониторинга.....	6
4.4	Zabbix сервер.....	7
5	РОЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И ИХ ФУНКЦИИ	8
6	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ	9
7	ПРИЛОЖЕНИЯ	10
7.1	Параметры, передаваемые с устройства клиента.....	10
7.2	Параметры мониторинга	22

1 ВВЕДЕНИЕ

Документ содержит общее описание системы "Сервис сквозной аналитики Мерлин".
Далее, для краткости будем называть:

- систему "Сервис сквозной аналитики Мерлин" – "Система";
- компонент "Модуль сбора и отправки данных клиента" – "Модуль сбора";
- компонент "Модуль агрегации данных и выделения сигналов" – "Модуль агрегации";
- компонент "Модуль настройки фильтров сбора данных и задания правил выделения сигналов" – "Модуль настройки";
- компонент "Модуль мониторинга компонентов Системы" – "Модуль мониторинга";
- сервер мониторинга Модуля агрегации – "СМ";
- сервер мониторинга компонентов Модуля мониторинга – "Zabbix сервер";
- автоматизированное рабочее место пользователя СМ – "АРМ СМ".

1.1 Назначение Системы

Система предназначена для сбора данных с устройств клиентов и выделения сигналов на основе полученных данных.

По определенным Заказчиком правилам выделяются сигналы, несущие информацию о наступлении события интересующего Заказчика.

! Данные получаемые с телефонов на ОС Android лимитированы особенностями сборки ОС конкретным производителем, которая может не поддерживать передачу части данных в Систему.

Проводимый мониторинг компонентов Системы компонентом Zabbix сервер позволяет обеспечить бесперебойную работу Системы.

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин	Описание
API	набор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением для использования во внешних программных продуктах
Push-уведомление	инициируемое сервером уведомление, приходящее на мобильное устройство или ПК клиента, по технологии push (https://ru.wikipedia.org/wiki/Технология_push)
SDK	набор средств разработки и инструкция для создания программного модуля и интеграции его в мобильное приложение
URL	уникальный адрес ресурса в сети Интернет. Пример – https://ru.wikipedia.org/wiki/URL#Структура_URL .
Заказчик	компания, использующая технологии Аналитической программы с функциями маркетинга и выделения сигналов
Клиент	пользователь ПО Заказчика
Категория данных	множество данных клиента одного типа
Отпечаток устройства	идентификатор устройства в сети Интернет, получаемый с помощью учета всех открытых параметров: версии ОС, версии Web-браузера, набора плагинов и расширений Web-браузера, списка установленных шрифтов, разрешения экрана и т.д.
Правило	метод задания фильтра данных клиента, на основании которого можно судить о наступлении события
Простой сигнал	сигнал, выделение которого осуществляется на основе одной категории данных
Сигнал	информация о наступлении события, основанного на данных клиента
Событие	ключевые данные клиента, на которые требуется реакция со стороны Заказчика
Составной сигнал	сигнал, выделение которого осуществляется на основе работы простых сигналов в его составе. Простые сигналы объединены внутри составного сигнала логическими операторами, задающими общую логику выделения составного сигнала

2.1 Список сокращений

Сокращение	Расшифровка
API	Application programming interface

Сокращение	Расшифровка
SDK	Software development kit
HDD	Hard disk drive
SMS	Short message service – служба коротких сообщений
URL	Uniform resource locator
АРМ	Автоматизированное рабочее место
БД	База данных
ОС	Операционная система
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
СМ	Сервер мониторинга
СУБД	Система управления базами данных
МФО	Микрофинансовая организация

3 КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Система состоит из следующих компонентов:

- Модуль сбора и отправки данных клиента;
- Модуль агрегации данных и выделения сигналов;
- Модуль настройки фильтров сбора данных и задания правил выделения сигналов;
- Модуль мониторинга компонентов Системы.

Структурная схема Системы представлена на [Рис. 1](#).



Рис. 1. Структурная схема Системы.

Модуль сбора предназначен для сбора данных с устройства клиента и их передачи на CM Модуля агрегации. Сбор осуществляется с мобильного (смартфон/планшет) или стационарного (ПК) устройства клиента.

Сбор ведется с помощью SDK модуля с мобильных устройств, работающих под ОС Android или iOS. SDK модуль интегрируется в приложение Заказчика, которое устанавливается на мобильное устройство клиента.

Модуль агрегации предназначен для:

- получения данных клиента от Модуля сбора и их хранения согласно настройкам, установленным в Модуле настройки;
- передачи Модулю Сбора настроек сбора данных при их изменении в Модуле настройки;
- выделения сигналов из сохраненных данных по установленным в Модуле настройки правилам;
- передачи выделенных сигналов на заданные в Модуле настройки адреса по API;
- инициирования отправки push-уведомления на мобильное устройство клиента.

Модуль настройки предназначен для:

- отображения и настройки учетных записей пользователей в Системе;

- отображения и настройки параметров сбора данных с устройств клиентов для СМ;
- отображения и настройки правил выделения сигналов из собранных данных;
- отображения и настройки URL адресов получателей для передачи выделенных сигналов по API;
- отображения хранимых данных клиента, полученных с его устройства и выделенных на их основе сигналов, а также статистики по выделенным сигналам для анализа.

Модуль мониторинга предназначен для фиксации проблем, возникающих в работе оборудования Системы, и оперативного оповещения представителя Заказчика, а также для сбора статистической информации о работе Системы.

Оборудование Системы, требующее мониторинга следующее:

- сервер или сервера мониторинга Модуля агрегации;
- ПО АРМ СМ Модуля настройки.

Модуль мониторинга решает следующие задачи:

- осуществляет аппаратный мониторинг СМ. При повышении нагрузки на СМ мониторинг должен синхронно распространяться на дополнительные СМ. Параметры аппаратного мониторинга СМ см. в [Параметры мониторинга](#);
- осуществляет административный мониторинг АРМ СМ с использованием API. Параметры административного мониторинга АРМ СМ см. в [Параметры мониторинга](#);
- осуществляет фиксацию аппаратного сбоя, отказа, выход значения оговоренного параметра за установленные рамки и оповещение об этом представителя Заказчика по электронной почте;
- обеспечивает сбор и выдачу статистической информации о работе СМ и АРМ СМ.

3.1 Требования к каналам связи

Минимальные требования к каналу связи с СМ при 200 мобильных устройствах, если среднее количество контактов в адресной книге устройства – 150:

- ширина канала связи – 20 Мбит/с.

3.2 Демонстрационное приложение и библиотека платформ

В комплект поставки входит архив с библиотекой для соответствующей платформы.

Внутри архива, наряду с дистрибутивом библиотеки, находится комплект исходных кодов демонстрационного приложения с интегрированной библиотекой. Приложение может быть использовано для демонстрационных целей.

4 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КОМПОНЕНТОВ

4.1 SDK модуль

SDK – это набор средств разработки для создания программного модуля и интеграции его в мобильное приложение, устанавливаемое на мобильное устройство клиента. Модуль интегрируется в мобильное приложение Заказчика и получает от приложения следующие параметры:

- уникальный идентификатор клиента Заказчика;
- параметры подключения к СМ.

SDK модуль обеспечивает сбор данных с мобильного устройства клиента и их передачу на СМ (см. [Параметры, передаваемые с устройства клиента](#)).

SDK модуль осуществляет передачу данных клиента на СМ с помощью соединений Мобильный Интернет или Wi-Fi.

Требования к ОС мобильного устройства: Android версии 4.4 и выше, или ОС iOS версии 11 и выше.

4.2 Сервер мониторинга

СМ выполняет следующие функции:

- Получение от SDK модуля данных клиента и их хранение в соответствии с настройками.
- Передача SDK модулю новых настроек.
- Выделение сигналов на основе данных клиентов.
- Рассылка выделенных сигналов получателям по API.

4.3 АРМ сервера мониторинга

На АРМ СМ выполняется настройка различных параметров Системы. На АРМ предусмотрена работа пользователей с несколькими ролями (см. [Роли пользователей и их функции](#)).

Работа пользователей АРМ СМ ведется через Web-браузер. Поддерживаются следующие Web-браузеры:

- Mozilla Firefox, версии 53.0 и выше;
- Google Chrome, версии 58.0 и выше;
- Opera, версии 45.0 и выше;
- Microsoft Edge, версии 25 и выше.

Интерфейс АРМ СМ доступен на русском и английском языках.

4.4 Zabbix сервер

В качестве ПО Модуля мониторинга используется свободное ПО мониторинга и отслеживания статусов сетевых сервисов Zabbix (см. <https://www.zabbix.com/>). Для хранения данных используется СУБД PostgreSQL.

О параметрах мониторинга см. [Параметры мониторинга](#).

5 РОЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И ИХ ФУНКЦИИ

В Системе предусмотрены следующие роли:

- **Менеджер настроек** – настройка всех параметров сбора данных, выделения на их основе сигналов и отправки сигналов по заданным адресам. Работа данного пользователя выполняется на АРМ СМ.
- **Оператор** – просмотр собранных данных клиентов и выделенных на их основе сигналов, а также статистики по сигналам. Работа данного пользователя выполняется на АРМ СМ.
- **Менеджер безопасности** – управление правами пользователей на доступ к функциям АРМ СМ. Работа данного пользователя выполняется на АРМ СМ.
- **Администратор** – обладает всеми правами **Оператора**, **Менеджера настроек**, **Менеджера безопасности**.
- **Системный администратор** – настройка Zabbix.

Любая роль может быть присвоена нескольким пользователям. Возможно присвоение одному пользователю нескольких ролей.

6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ

В [Табл. 1](#) и [Табл. 2](#) приведены основные технические характеристики оборудования Системы.

Табл. 1. Технические характеристики сервера Zabbix

Подсистема	Модель и характеристики
Сервер	Процессор Intel Xeon E5-2630 v4
Модуль памяти DIMM	16 GB
Накопитель HDD	2.4 TB
ОС и ПО	Ubuntu 16.04 xenial, Java, Zabbix, СУБД PostgreSQL

Табл. 2. Технические характеристики СМ

Подсистема	Модель и характеристики
Сервер	Процессор Intel Xeon E5-2630 v4
Модуль памяти DIMM	16 GB
Накопитель HDD	2.4 TB
ОС и ПО	Ubuntu 18.04

7 ПРИЛОЖЕНИЯ

7.1 Параметры, передаваемые с устройства клиента

i Примечание: количество передаваемых параметров может отличаться ввиду изменений в политике безопасности и соответствующих API.

Табл. 3. Данные, собираемые с устройства клиента

Параметр	Android	iOS
SMS-сообщения		
Идентификатор "нити" переписки	+	-
Полный текст сообщения. Отправляется, если отправитель указан в справочнике организаций	+	-
Ключевое слово, обнаруженное в тексте	+	-
Номер телефона или название SMS-отправителя. Присылается, если: <ul style="list-style-type: none">• телефон указан в справочнике организаций;• в номере телефона менее 6 символов.	+	-
Хеш-сумма номера телефона (отправляется для всех номеров телефона)	+	-
Идентификатор отправителя	+	-
Если номер телефона отправителя менее 6 символов, он передается в явном виде, без хеширования.	+	-
Дата и время получения сообщения	+	-
История звонков		
Номер телефона в явном виде. Присылается, если: <ul style="list-style-type: none">• телефон указан в справочнике организаций;• в номере телефона менее 6 символов.	+	-
Хеш-сумма номера телефона (отправляется для всех номеров телефона)	+	-
Дата и время	+	-
Тип звонка:	+	-

Параметр	Android	iOS
<ul style="list-style-type: none"> • Входящий, • Исходящий, • Пропущенный, • Отклоненный, • Голосовая почта. 		
Продолжительность звонка	+	-
Код города	+	-
Признак нахождения клиента в роуминге (да/нет)	+	-
Список контактов		
Номер телефона в явном виде. Присылается, если: <ul style="list-style-type: none"> • телефон указан в справочнике организаций; • в номере телефона менее 6 символов. 	+	+
Хеш-сумма номера телефона (отправляется для всех номеров телефона)		
Идентификатор контакта (из ОС)	+	-
Наличие e-mail	+	+
Данные о мобильном устройстве		
Уникальный идентификатор устройства: device_id (для платформы Android)	+	-
Уникальный идентификатор устройства identifierForVendor (для платформы iOS)	-	+
Уникальный идентификатор ОС	+	+
Дата и время	+	-
Таймзона	+	-
Локаль	+	+
Уникальный идентификатор устройства в сервисах Google (для ОС Android)	+	-
Время работы ОС после загрузки	+	+
iCloud: имя/фамилия пользователя (если эти данные были указаны пользователем).	-	+

Параметр	Android	iOS
Брэнд сборки	+	-
Тег сборки		-
Время сборки	+	-
Версия сборки SDK	+	+
Наименование пакета приложения	+	+
Серийный номер устройства	+	-
Язык устройства	+	+
Производитель	+	+
Название устройства	+	+
Модель устройства	+	+
IP адрес устройства	+	+
IMEI каждой SIM-карты	+	+
Серия SIM-карты	+	+
Страна SIM-карты	+	-
Номер телефона	+	-
Сеть запрета SIM-карты	+	-
IMSI SIM-карты	+	-
Версия прошивки	+	+
Идентификатор временной зоны устройства	+	+
Активация функций разработчика	+	+
Устройство зарутовано?	+	-
Использование эмулятора мобильного устройства	+	+
Количество используемых SIM-карт	+	-
Мобильный оператор каждой SIM-карты	+	+
Количество e-mail аккаунтов	+	-
E-mail аккаунта	+	-
Включены ли службы геолокации	+	+
Текущий заряд батареи (процент)	+	+
Объем памяти телефона (MB)	+	-

Параметр	Android	iOS
Объем используемой памяти телефона (МБ)	+	-
Тип ОС	+	+
Версия ОС	+	+
Количество перезагрузок устройства	+	-
Время с момента последней перезагрузки устройства	+	+
Общий объем входящего трафика (МБ)	+	+
Объем входящего трафика по мобильному интернету (МБ)	+	+
Общий объем исходящего трафика (МБ)	+	+
Объем исходящего трафика по мобильному интернету (МБ)	+	+
Общее количество входящих SMS-сообщений на мобильном устройстве	+	-
Общее количество сообщений в почтовом ящике	+	-
Количество контактов	+	+
Общее количество изображений	+	+
Общее количество аудиофайлов	+	+
Общее количество приложений	+	-
Общее количество видеофайлов	+	+
Объем карты памяти	+	-
Используемый объем карты памяти	+	-
Приложение помощь (aid)	+	-
Уникальный номер аналитика клиента (analytics client id)	+	-
Device user agent	+	+
Отпечаток устройства	+	+
Тип устройства	+	+
MAC устройства WI-FI	+	+
Уникальный номер icloud	-	+
FCM Token	+	-

Параметр	Android	iOS
Местоположение (широта)	+	+
Местоположение (город)	+	+
Сообщения электронной почты (gmail)		
Полный текст сообщения, если отправитель указан в справочнике организаций	+	-
Отправитель; определяется значением доменного имени, указанного в справочнике организаций, после символа «@»	+	-
Ключевое слово, обнаруженное в тексте или теме письма, если отправитель не указан в справочнике организаций	+	-
Тема письма, если отправитель указан в справочнике организаций	+	-
E-mail отправителя	+	-
Дата и время получения сообщения	+	-
Установленные на мобильном устройстве приложения		
Название мобильного приложения	+	-
Название установочного пакета	+	-
Категория мобильного приложения	+	-
Стоимость мобильного приложения	+	-
Дата установки	+	-
Дата удаления	+	-
Источник установки. Наименование приложения, из которого осуществлялась установка (наименование магазина). <ul style="list-style-type: none"> Если установка осуществлялась из отдельного арк-файла, то поле пустое. 	+	-
Информация о web-браузере		
Установлено ли расширение AdBlock	-	-
DoNotTrack or not (параметр, отображающий применение HTTP заголовка для обхода действий сайта)	-	-
Разрешение экрана	-	-

Параметр	Android	iOS
Pixel ratio (пиксельное соотношение)	-	-
CPU Class (информация о процессоре ПК клиента)	-	-
Device memory (размер памяти ПК клиента)	-	-
Has the user tampered with its browser (установленные плагины)	-	-
Has the user tampered with its languages (анонимность клиента в web-браузере)	-	-
Has the user tampered with its OS (изменения клиентом ОС)	-	-
Has the user tampered with its screen resolution (вносились ли изменения в разрешение экрана)	-	-
Обнаружение и возможности сенсорного экрана	-	-
Общее количество логических процессоров, доступных для user agent.	-	-
Has indexed DB (использование БД indexedDB)	-	-
Has open DB	-	-
Язык отображения информации в web-браузере	-	-
Сохранение локальных данных	-	-
Платформа	-	-
Has open DB	-	-
Плагины	-	-
Сохранение данных сессии	-	-
Временная зона	-	-
WebGL fingerprinting (идентификация web-браузера клиента)	-	-
Canvas fingerprinting (идентификация web-браузера клиента)	-	-
Полный список установленных шрифтов	-	-
История web-браузера		
URL	-	-
Название страницы	-	-

Параметр	Android	iOS
Дата и время посещения	-	-
Открытые web-соединения на момент сбора данных от мобильного SDK	+	-
Закладки web-браузера		
URL	-	-
Название страницы	-	-
Список разрешений, установленный пользователем для приложения		
История использования устройства и приложений	+	-
Настройки мобильных данных	+	-
Личные данные	+	-
Контакты	+	+
Календарь	+	+
Местоположение	+	+
SMS	+	-
Телефон	+	-
Календарь	+	-
Микрофон	+	+
Камера	+	+
Медиа	+	-
Данные о WI-FI-подключении	+	-
Данные о Bluetooth-подключении	+	+
Данные активности и датчиков	+	-
Идентификатор устройства и данные о вызовах	+	-
Не определена	+	+
Напоминания	-	+
Фото	-	+
Распознавание речи	-	+
Здоровье	-	+
Домашний набор	-	+

Параметр	Android	iOS
Медиа и Apple Music	-	+
Фитнес	-	+
Данные геолокации		
Данные геолокации (точность)	+	+
Данные геолокации по GPS (широта)	+	+
Данные геолокации по GPS (долгота)	+	+
Данные геолокации по IP-адресу (широта)	+	+
Данные геолокации по IP-адресу (долгота)	+	+
Данные геолокации (дата и время сбора данных)	+	+
Способ получения геолокации (по IP-адресу/ по GPS)	+	+
Использование эмулятора геолокации мобильного устройства	+	-
Использование мобильного интернета		
Объем входящего трафика, всего за период	+	+
Объем исходящего трафика, всего за период	+	+
Фотографии Клиента		
ID (Уникальный идентификатор Клиента)	+	+
Наименование фотографии	+	+
Альбом (наименование папки, в которой размещена фотография): камера, скриншот, загрузка, Device model и vendor (наименование модели и производителя устройства с помощью которого, был совершен снимок)	+	+
Дата совершения фотографии	+	+
Координаты (широта)	+	+
Координаты (долгота)	+	+
Последнее приложение, которым обрабатывалась фотография	+	+
Поисковые запросы (Google и Yandex)		
Ключевое слово, найденное в запросе	-	-

Параметр	Android	iOS
Текст запроса клиента	-	-
Дата и время запроса	-	-
Данные из социальных сетей		
Vk.com		
<i>Профиль</i>		
• Имя	+	+
• Фамилия	+	+
• Полное имя	+	+
• Название профиля (ник, псевдоним, логин)	+	+
• Двухфакторная авторизация	-	+
• Дата рождения	+	+
• Аватар	+	+
• Пол	+	+
• e-mail	+	+
• Страна проживания	+	+
• Город рождения	+	+
• Текущий город	+	+
• Образование	+	+
• Дата регистрации в социальной сети	+	+
• Дата последнего посещения социальной сети	+	+
• Язык	+	-
• Друзья онлайн	+	-
• Подарки	+	-
• Карьера	+	-

Параметр	Android	iOS
• URL профиля (screen_name)	+	-
• Профиль Twitter	+	-
• Профиль Instagramm	+	-
• Религия	+	-
• Отношение к курению	+	-
• Отношение к алкоголю	+	-
• Интересы	+	-
• Деятельность	+	-
• Фильмы	+	-
• Игры	+	+
• Мобильный телефон	+	-
• Домашний телефон	+	-
• Количество подписчиков	-	+
• URL профиля (screen_name)	-	+
• Livejournal	-	-
Записи на стене		
• Запись	+	-
• Количество «лайков» записи	+	-
• Количество «репостов» записи	+	-
Контакты		
• Идентификатор	+	+
• Имя	+	+
• Локация	+	+
Сообщества		

Параметр	Android	iOS
• Идентификатор	+	+
• Логотип	+	+
• Название	+	+
• Тип	+	+
• Описание	+	+
Фото		
• Идентификатор альбома	+	-
• Ссылка на фото	+	+
• Идентификатор фото	+	+
• Количество «лайков»	+	-
• Дата создания	+	-
• Описание фото	+	+
• Разрешение	+	+
• Геотеги фотографии	-	+
• Количество «лайков» фотографии	+	-
• Количество «репостов» фотографии	+	-
Видео		
• Идентификатор	+	+
• Название	+	+
• Описание	+	+
• Продолжительность	+	+
• Комментарии	+	-
• Просмотры	+	-
• Размер	+	-

Параметр	Android	iOS
Odnoklassniki		
<i>Профиль</i>		
• Имя	+	+
• Фамилия	+	+
• Полное имя	+	+
• Название профиля (ник, псевдоним, логин)	+	-
• Дата рождения	+	+
• Аватар	+	+
• Пол	+	+
• Страна рождения	+	+
• Страна проживания	+	+
• Город рождения	+	+
• Текущий город	+	+
• Дата рождения	+	+
• Дата регистрации в социальной сети	+	+
• Дата последнего посещения социальной сети	+	+
• Количество групп	+	+
• Количество фото	+	+
• Количество друзей	+	-
• Список языков	+	-
<i>Контакты</i>		
• Идентификатор	+	-
• Имя	+	-
• Локация	+	-

Параметр	Android	iOS
Фото		
• Идентификатор	+	+
• Дата создания	+	+
• Описание фото	+	+
• Разрешение	+	+
Сообщества		
• Идентификатор	+	+
• Логотип	+	+
• Название	+	+
• Тип	+	+
• Описание	+	+

7.2 Параметры мониторинга

Табл. 4: Параметры аппаратного мониторинга СМ

Объект наблюдения	Параметр
Жесткий диск (HDD) или RAID-массив дисков	Состояние HDD (температура, Spin Up Retry Count, Seek Error Rate, Reallocated Sector Count) или состояние RAID-массива
	Общий объем / Свободное место в % от общего объема
Оперативная память	Общий объем / Свободное место в % от общего объема
Процессор	Текущая загрузка процессора
	Средняя загрузка процессора за 1 мин
Файл подкачки (SWAP)	Суммарный объем / Свободное место в % от общего объема
	Частота перемещения страниц памяти в SWAP и из SWAP (параметры system.swap.in и system.swap.out)
Сетевые интерфейсы	Входной канал для каждого интерфейса: текущая загрузка канала (байт/с), количество отброшенных пакетов
	Выходной канал для каждого интерфейса: текущая загрузка канала

Объект наблюдения	Параметр
	(байт/с), количество отброшенных пакетов
Системное время сервера	

Табл. 5: Параметры административного мониторинга АРМ СМ

Компонент Системы	Параметр мониторинга
Модуль настройки	Число пользователей, авторизованных в Модуле настройки