

Система фиксации технических сбоев для терминалов

Описание функциональных характеристик
программного продукта

Оглавление

1. Список терминов и сокращений	3
2. О документе	4
3. Введение.....	5
4. Системные требования.....	6
4.1. <i>Минимальные аппаратные требования</i>	<i>6</i>
4.2. <i>Минимальные требования к сторонним компонентам и/или системам.....</i>	<i>6</i>
5. Функциональные возможности	7
5.1. <i>Функциональные возможности приложения Task_manager.....</i>	<i>8</i>
5.2. <i>Функциональные возможности приложения Stream_manager</i>	<i>9</i>
5.3. <i>Функциональные возможности сервиса video.storage.....</i>	<i>9</i>

1. Список терминов и сокращений

Термин / Аббревиатура	Значение
ОС	Операционная система.
ffmpeg	Набор свободных библиотек с открытым исходным кодом, которые позволяют записывать, конвертировать и передавать цифровые аудио- и видеозаписи в различных форматах.
Redis (Remote Dictionary Service)	Сервер баз данных типа «ключ – значение» с открытым исходным кодом. Может использоваться как для формирования хранилищ данных, так и для реализации кэшей, потоковой обработки данных, брокеров сообщений.
S3 (Simple Storage Service)	Облачный сервис для хранения цифровых данных большого объема.
Видеохостинг	Сервис, предназначенный для хранения видеофайлов.
Система фиксации технических сбоев для терминалов (Система)	Программный продукт, предназначенный для предоставления отчетов о технических сбоях на терминалах в виде архива логов, снимков экрана (скриншотов), а также видеозаписей экрана терминала.

2. О документе

Документ «Описание функциональных характеристик программного продукта» содержит:

- описание функциональных возможностей Системы фиксации технических сбоев для терминалов (далее – Системы);
- описание основных программных компонентов Системы;
- перечень минимальных требований к аппаратной части;
- перечень сторонних программных продуктов, необходимых для корректной работы Системы;
- перечень сторонних программных продуктов, необходимых для модернизации Системы.

3. Введение

Терминальная сеть – это способ построения компьютерной сети, при котором вся информация, необходимая для работы, сосредоточена в терминальном сервере. Информация, находящаяся на сервере, доступна с большого количества устройств малой мощности – терминалов. Как правило, управление терминалами осуществляется централизованно.

При организации терминальной сети очень важно обеспечить возможность получать отчеты об ошибках и технических сбоях, возникающих в работе терминалов, для дальнейшего анализа и устранения причин часто встречающихся ошибок.

Программный продукт Система фиксации технических сбоев для терминалов предназначен для сохранения и отправки по запросу отчетов о сбоях в работе терминала в форме текстовых логов, снимков экрана (скриншотов) и видеозаписей экрана терминала.

4. Системные требования

В разделе «Системные требования» приведены минимальные системные требования к оборудованию, предназначенному для установки Системы фиксации технических сбоев для терминалов, а также требования к стороннему программному обеспечению.

4.1. Минимальные аппаратные требования

Для обеспечения стабильного функционирования Системы аппаратная часть должна обладать следующими характеристиками:

- Количество логических ядер процессора: 4;
- Семейство процессоров: x86-64;
- Частота процессора: 3.6 ГГц;
- Объем установленной памяти: 4 Гб.

4.2. Минимальные требования к сторонним компонентам и/или системам

Для обеспечения корректной работы Системы должны быть предварительно установлены следующие программные компоненты:

- Операционная система *Alpine Linux 3.15.9* (Лицензия GNU GPL 2);
- *Docker 20.10.16* (Лицензия Apache);
- *Redis server 6.2.13* (Лицензия BSD).

Видеохостинг запускается на отдельной виртуальной машине, на которой должна быть установлена ОС *Debian 11* (Лицензия GNU).

В качестве хранилища данных используется сервис *S3*.

Запись видео осуществляется с помощью библиотек *ffmpeg*.

Для разработки и модернизации Системы должны применяться языки программирования:

- *Python 3.11* (Лицензия Python Software Foundation License);
- *Golang 1.21.3* (Лицензия BSD).

5. Функциональные возможности

Система фиксации технических сбоев принимает от инфраструктуры Заказчика запросы на сохранение отчетов о сбоях в работе терминала. При этом отчеты могут быть в виде:

- текстовых файлов с логами работы терминала;
- скриншотов (снимков экрана терминала);
- видеозаписей экрана терминала.

При получении запроса Система записывает поступивший отчет в соответствующее хранилище данных:

- S3-хранилище для текстовых логов и скриншотов;
- сервис *video.storage* для видеозаписей экрана.

В ответе на запрос Система возвращает ссылку на материал, размещенный в хранилище.

Система включает в себя компоненты (Рис. 1):

- *Task_manager* – приложение для взаимодействия с терминалом со стороны инфраструктуры Заказчика;
- *Stream_manager* – приложение для записи видео с экрана терминала;
- *video.storage* – сервис для публикации и хранения видеозаписей.

Система фиксации технических сбоев для терминала представляет собой программный модуль, предназначенный для интеграции в существующую инфраструктуру терминальной системы непосредственно на терминале. В качестве шины используется *Redis*.

Более подробно процесс настройки взаимодействия между Системой фиксации технических сбоев для терминала и инфраструктурой Заказчика описан в документе «Руководство по установке и первоначальной настройке программного продукта».

Приложения *Task_manager* и *Stream_manager* запускаются на виртуальной машине.

Сервис *video.storage* запускается на отдельной виртуальной машине.

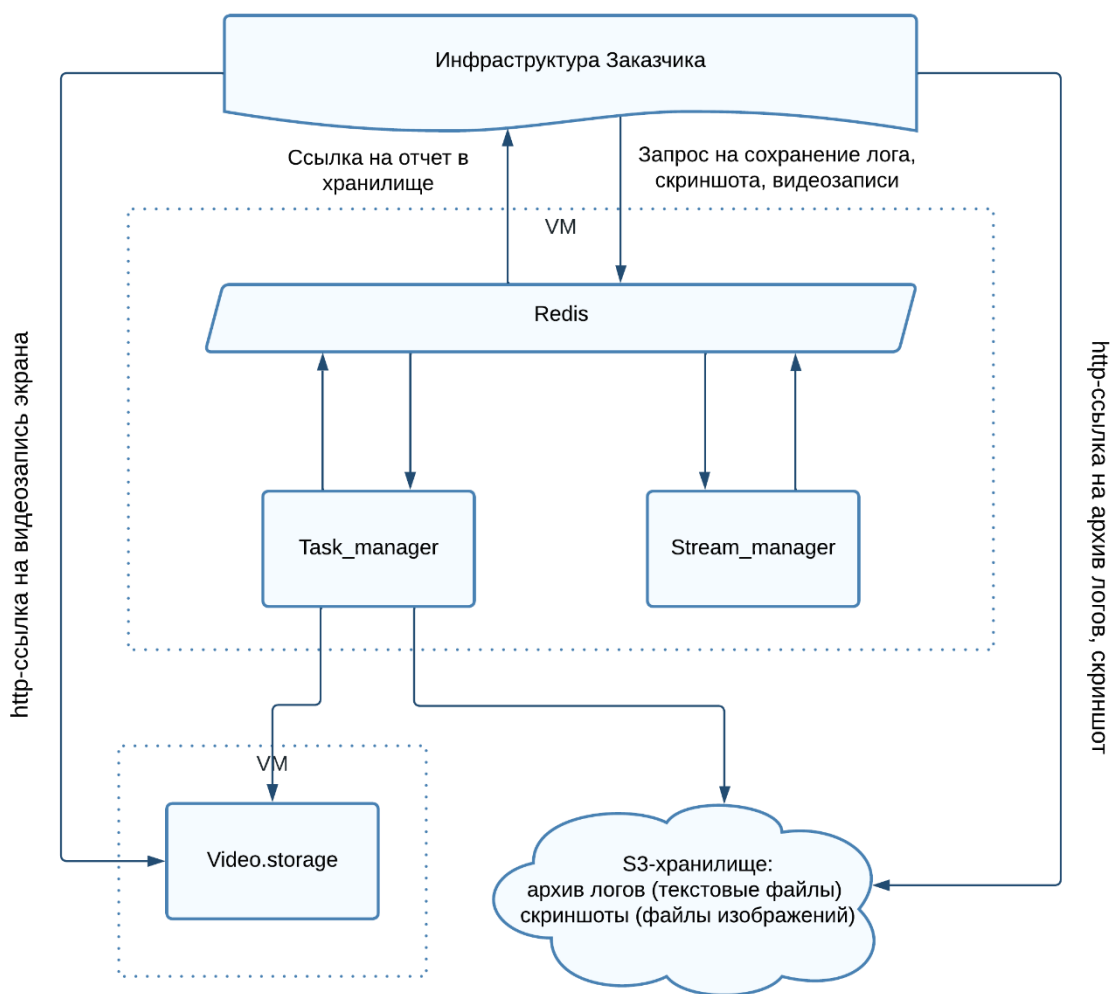


Рис. 1 Компоненты Системы фиксации технических сбоев для терминалов

5.1. Функциональные возможности приложения Task_manager

Приложение *Task_manager* предназначено для взаимодействия с терминалом со стороны инфраструктуры Заказчика.

Приложение *Task_manager*:

- формирует очередь запросов на сохранение отчетов о сбоях в работе терминалов;
- обрабатывает запросы на сохранение текстовых логов работы терминала:
 - получает запрос на сохранение архива логов;
 - публикует архив логов в S3-хранилище;
 - в ответе на запрос возвращает http-ссылку на материал;
- обрабатывает запросы на сохранение скриншота экрана терминала:
 - получает запрос на сохранение скриншота;

- публикует файл изображения в S3-хранилище;
- в ответе на запрос возвращает http-ссылку на изображение;
- обрабатывает запросы на сохранение видеозаписи экрана терминала:
 - получает запрос на сохранение видеозаписи экрана (запись видеотрансляции осуществляет приложение *Stream_manager*; см. 5.2);
 - формирует видеофайл в соответствии с параметрами запроса (формат, тайминг) из потока захваченного видео, который поставляет приложение *Stream_manager*;
 - формирует http-ссылку на видеофайл для публикации;
 - публикует файл с сохраненной видеозаписью в сервисе *video.storage* (см. 5.3);
 - в ответе на запрос возвращает http-ссылку на опубликованную видеозапись.

5.2. Функциональные возможности приложения *Stream_manager*

Приложение *Stream_manager* предназначено для записи видеотрансляции с экрана терминала. Видеопоток поступает через инфраструктуру Заказчика.

Приложение *Stream_manager* ведет постоянную запись видеопотока с помощью *ffmpeg*.

Параметры видеозаписи (разрешение, участок экрана для захвата видео) хранятся в *Redis*. Если *Stream_manager* запускается с новыми параметрами, он обновляет их в *Redis*.

5.3. Функциональные возможности сервиса *video.storage*

Сервис *video.storage* предназначен для сохранения видеозаписей экрана.

Сервис *video.storage*:

- получает от приложения *Task_manager* запрос на сохранение видео, включающий архив с видеофайлом (формат видео может быть *hls* или *mp4*) и http-ссылку;
- сохраняет видеофайл в хранилище;
- возвращает ответ «ОК», если сохранение записи было успешно выполнено;
- при обращении по http-ссылке возвращает страницу с плеером для воспроизведения (плеер *hls* или плеер *html5* в соответствии с форматом видео).