

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ СИСТЕМ «ЦИФРА 2.0»

Описание и функциональные характеристики программы

Листов 9

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	3
Обозначения и сокращения	4
1. Общие сведения.....	5
1.1. Назначение программы	5
1.2. Структура программы	5
2. Описание программы.....	8
2.1. Общие условия	8
2.2. Входные данные.....	9
2.3. Выходные данные	9

АННОТАЦИЯ

Программное обеспечение «Интеллектуальный мониторинг систем «Цифра 2.0» (далее – ПО, ИМС «Цифра 2.0») предназначено для управления производительностью приложений, для решения задач управления микросервисными и облачными приложениями.

ПО осуществляет мониторинг и анализ приложений, сервисов, инфраструктуры, веб-браузеров, мобильных приложений и др. для более чем 200 технологий. Также ПО отображает данные мониторинга производительности приложений в реальном времени с помощью технологии распределенной трассировки вызовов внутри сервисов.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Docker	-	Система контейнерной виртуализации и изолирования процессов на базе ядра Linux
JSON	-	Текстовый формат обмена данными, основанный на JavaScript
Kubernetes	-	Проект с открытым исходным кодом, предназначенный для управления кластером контейнеров Linux как единой системой
Linux Debian	-	Операционная система семейства Linux с открытым исходным кодом
АРМ	-	Автоматизированное рабочее место
ОС	-	Операционная система
ПО, ИМС «Цифра 2.0»	-	Программное обеспечение «Интеллектуальный мониторинг систем «Цифра 2.0»

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Назначение программы

Программное обеспечение «Интеллектуальный мониторинг систем «Цифра 2.0» предназначено для управления производительностью приложений, для решения задач управления микросервисными и облачными приложениями.

ПО осуществляет мониторинг и анализ приложений, сервисов, инфраструктуры, веб-браузеров, мобильных приложений и др. для более чем 200 технологий. Также ПО отображает данные мониторинга производительности приложений в реальном времени с помощью технологии распределенной трассировки вызовов внутри сервисов.

Программное обеспечение автоматизирует отображение зависимостей во всем технологическом стеке при создании приложений и предоставляет мощную и простую в использовании систему аналитики данных состояния и работоспособности сервисов. ПО информирует о проблемах с производительностью и стабильностью работы приложений в течение нескольких секунд после их возникновения.

Кроме того, ПО позволяет автоматизировать анализ первопричин сбоев и затруднений в работе приложений с помощью корреляции событий, пороговых значений производительности, а также с помощью анализа причин возникновения проблем.

Также ПО приводит данные о производительности в соответствии со структурированным контекстом информации мониторинга, что позволяет быстро предотвращать и устранять проблемы, связанные с ошибками в программном коде сервисов.

1.2. Структура программы

Программное обеспечение «Интеллектуальный мониторинг систем «Цифра 2.0» представляет собой программный комплекс, состоящий из серверной и агентской частей.

Серверная часть (backend) – это набор взаимосвязанных микросервисов, обеспечивающих функционирование всего комплекса.

Агентская часть – агент мониторинга, который устанавливается в систему, подлежащую наблюдению.

Архитектуру ПО можно представить в следующем виде (Рисунок 1).

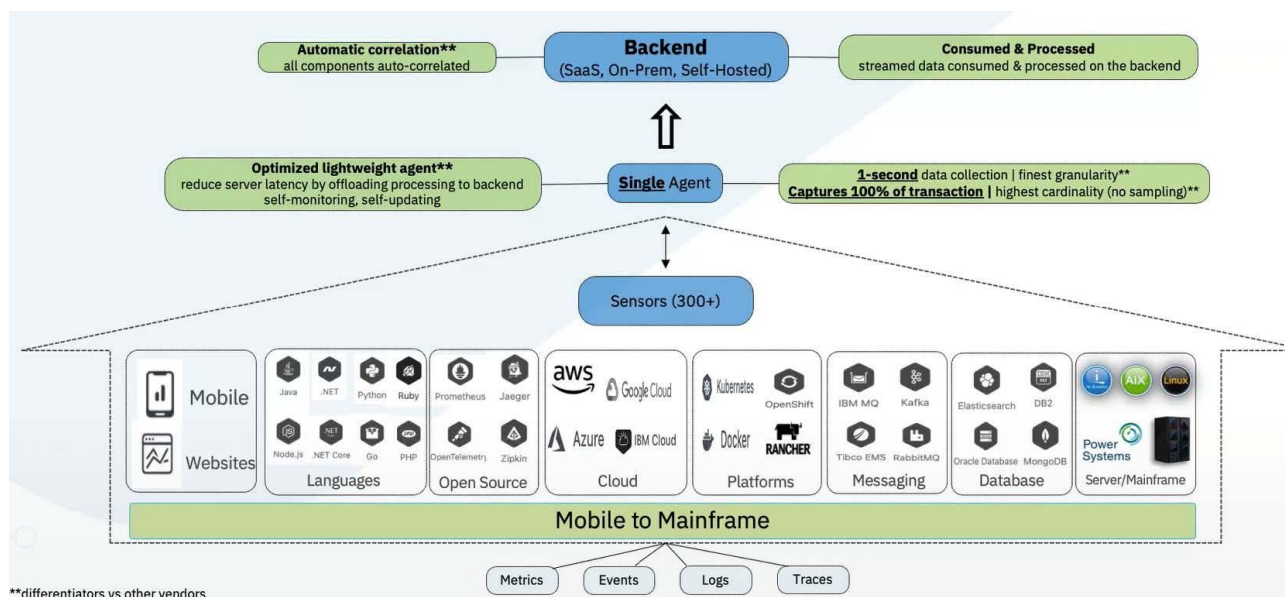


Рисунок 1 – Архитектура ПО

Агент ПО автоматически и непрерывно контролирует весь технологический стек наблюдаемых сервисов и приложений. ПО требует только одного агента на один хост для всех поддерживаемых технологий.

Агент автоматически разворачивает сенсоры, специфичные для всех обнаруженных технологий, которые немедленно начинают отправлять соответствующие метрики агенту. Сенсоры также сообщают агенту о том, какие трассировщики необходимо внедрить для конкретных сервисов и приложений. Все данные трассировки перехватываются и затем отправляются агенту.

В серверную часть ПО собираются три основных типа данных мониторинга: маяки, трассы и метрики. Маяки генерируются в веб-браузере пользователя, трассировки - на уровне кода контролируемых сервисов, а метрики генерируются на уровне инфраструктуры.

Все данные в режиме реального времени передаются на бэкэнд ПО для анализа, а затем отправляются в хранилище данных для долгосрочного хранения. Агент ПО находится вне процессов приложений и обрабатывает все коммуникации с Системой.

Доступ к информации, хранящейся в бэкенде ПО, осуществляется либо через веб-интерфейс ПО, либо через REST API.

Данные передаются и обрабатываются в режиме реального времени параллельными процессорами, что позволяет сразу же получить точное представление о влиянии любых изменений в программе, таких как развертывание кода, масштабирование или сокращение ресурсов.

2. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Общие условия

Программное обеспечение «Интеллектуальный мониторинг систем «Цифра 2.0» работают под операционной системой семейства Linux. В руководстве пользователя показана работа под ОС Linux Debian 12.

ПО представляет собой набор микросервисов, функционирующих в среде Kubernetes на операционных системах семейства Linux.

Мониторинг микросервисных приложений осуществляется с помощью агента мониторинга ПО. Агент устанавливаются с помощью одной команды в веб-интерфейсе. В разделе установки необходимо выбрать нужную платформу, и далее генерируется скрипт для его установки. Среди поддерживаемых агентом платформ есть Linux, Unix, Windows, Kubernetes, облачные среды Google Cloud и прочие.

Установка ПО и установка агента мониторинга приведены в документе «Руководство администратора».

После установки агента мониторинга на интерактивной карте автоматически генерируется отображение инфраструктурного ландшафта сервисов и приложений.

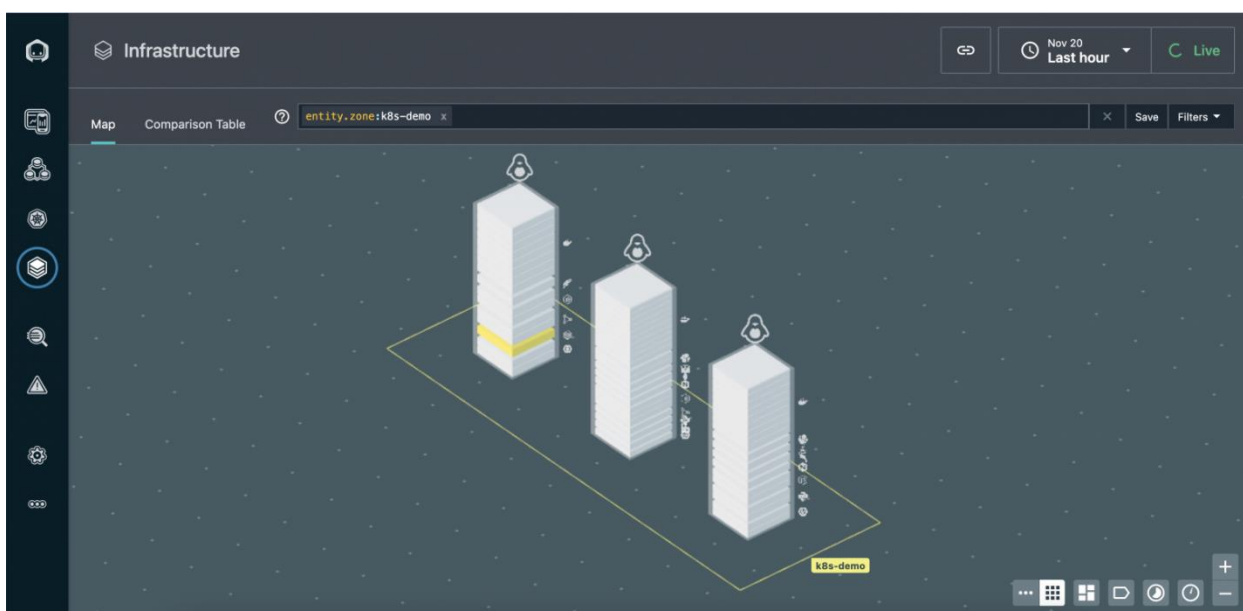


Рисунок 2 – Пример карты объектов инфраструктуры

На карте инфраструктуры видно, что на каждой ноде кластера создан привилегированный нод с агентом ПО, который начал обнаруживать все элементы на ноде.

Каждая «башня» на карте инфраструктуры представляет хост, в данном случае (Рисунок 2), ноду Kubernetes кластера. Аналогично будут представлены просто машины, не относящиеся к кластеру. Внутри каждой башни отображаются «этажи» – это те компоненты, которые были автоматически обнаружены на сервере – контейнеры, приложения, базы данных, прокси серверы, очереди, балансировщики, процессы и т.д.

2.2. Входные данные

В качестве входных данных, получаемых серверной частью ПО от агентов мониторинга используется структурированный массив JSON. Существует базовый набор передаваемых метрик, который может быть расширен путем кастомизации входного массива согласно стандартизированной схеме данных.

2.3. Выходные данные

Выходные данные работы программного комплекса представлены в виде структурированных таблиц с набором метрик производительности работы приложений и сервисов с возможностью анализа и сортировки. А также списков трассировки вызовов при исполнении программного кода с указанием времени выполнения конкретной операции, статусов выполнения и описанием ошибок выполнения кода. В качестве высокоуровневого отображения информации используется система генерации дашбордов с вынесением на них индикаторов показателей производительности.