

УДК 004.9

АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ СИСТЕМ НА ПЛАТФОРМЕ 1С

Д.А. Абрашкин, студент, ПИМ-221, 2 курс

В.О. Бабарыкин, студент, ПИМ-221, 2 курс

Научный руководитель – Пимонов А.Г., д.т.н., профессор

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева,
г. Кемерово

Современные предприятия, особенно крупные, активно используют информационные системы на базе платформы 1С для автоматизации различных бизнес-процессов. Эффективная эксплуатация таких крупных систем требует особого внимания к производительности, масштабируемости и надежности. В данной статье рассмотрим ключевые практики и стратегии для успешной эксплуатации крупных информационных систем на платформе 1С.

В системе мониторинга используется комплексный подход для сбора, обработки, хранения и визуализации данных. Telegraf - серверный агент, способный собирать разнообразные метрики о работе системы, виртуальных или физических. Этот агент обладает модульной архитектурой, что позволяет легко интегрировать его с различными источниками данных, а также отправлять собранные метрики в реальном времени.

Для сбора и отправки различных логов, таких как технологический журнал, журнал регистрации и логи операционной системы, используется Fluent Bit. Этот агент обладает высокой производительностью и низким потреблением ресурсов, что позволяет собирать логи с большого числа источников без значительного влияния на работу системы.

После сбора данных с серверов они передаются в Apache Kafka, который обеспечивает надежную и масштабируемую передачу данных в реальном времени. Затем данные направляются на обработку в Fluentd. Этот сборщик журналов предоставляет возможности для фильтрации, преобразования и маршрутизации данных перед их дальнейшей обработкой и хранением.

Полученные данные хранятся и анализируются в Elasticsearch для логов и TimescaleDB для метрик производительности. Elasticsearch предоставляет мощные возможности поиска, анализа и визуализации структурированных данных логов, в то время как TimescaleDB специализируется на эффективном хранении и анализе временных данных, что особенно важно для метрик производительности.

Наконец, для визуализации и анализа данных используются Kibana и Grafana. Kibana предоставляет гибкие инструменты для поиска, анализа и визуализации логов в Elasticsearch, в то время как Grafana используется для создания красочных дашбордов с метриками производительности из TimescaleDB.

Каждый компонент системы вносит свой вклад в обеспечение эффективного мониторинга и управления инфраструктурой.

Система также обеспечивает защиту потока данных с помощью SSL. Авторизация и аутентификация доступа ограничены доменными учетными записями с использованием keytab файлов. Это гарантирует безопасность и контроль доступа к данным в системе мониторинга.

Telegraf - это серверный агент, разработанный для сбора, обработки, агрегации и отправки метрик с различных источников. Он обладает модульной архитектурой, что позволяет легко расширять его функциональность за счет подключения различных плагинов.

Достоинства:

- Модульность и гибкость.
- Поддержка большого количества источников данных и целевых систем.
- Отправка метрик в реальном времени.

Недостатки:

- Некоторые пользователи отмечают необходимость тщательной настройки для оптимальной работы.
- Возможны проблемы с производительностью при большом объеме данных.

Fluent Bit - это легкий и быстрый агент для сбора и отправки журналов. Он специально разработан для работы в распределенных средах и обладает низким потреблением ресурсов.

Достоинства:

- Эффективность и низкое потребление ресурсов.
- Поддержка различных источников и форматов логов.
- Интеграция с различными целевыми хранилищами данных.

Недостатки:

- Возможны ограничения в функциональности по сравнению с более полными агентами.

Apache Kafka - это распределенная система потоковой обработки и отправки сообщений. Он обеспечивает высокую пропускную способность и устойчивость к отказам, что делает его идеальным для передачи данных в реальном времени.

Достоинства:

- Высокая пропускная способность и отказоустойчивость.
- Возможность горизонтального масштабирования.
- Гарантия доставки сообщений и сохранение порядка их обработки.

Недостатки:

- Необходимость настройки и обслуживания.
- Некоторая сложность в управлении и масштабировании кластера.

Fluentd - это универсальный сборщик журналов с открытым исходным кодом. Он предоставляет мощные возможности по сбору, фильтрации и передаче логов в различные хранилища.

Достоинства:

- Поддержка различных источников и форматов логов.
- Гибкие возможности фильтрации и маршрутизации данных.
- Широкая экосистема плагинов и интеграций.

Недостатки:

- Возможны сложности в настройке и поддержке.

Elasticsearch - это распределенное хранилище данных с открытым исходным кодом, специализирующееся на анализе и поиске структурированных данных.

Достоинства:

- Мощные возможности поиска и анализа данных.
- Гибкая схема хранения и запросов.
- Поддержка распределенного масштабирования и репликации.

Недостатки:

- Требуется определенных знаний для настройки и оптимизации.
- При большом объеме данных может потребоваться значительное количество ресурсов.

TimescaleDB - это расширение PostgreSQL, специализирующееся на хранении временных рядов данных. Оно обеспечивает высокую производительность и эффективное хранение временных данных.

Достоинства:

- Эффективное хранение и запросы временных данных.
- Интеграция с экосистемой PostgreSQL.
- Поддержка распределенного масштабирования.

Недостатки:

- Требуется определенных знаний для настройки и оптимизации.
- Может потребовать дополнительных ресурсов при работе с большими объемами данных.

Данная статья представляет обзор системы мониторинга высоконагруженных систем. Высоконагруженные системы, такие как серверы, облачные вычисления и крупномасштабные приложения, подвергаются постоянно растущим требованиям в области производительности, надежности и масштабируемости. Системы мониторинга становятся ключевым инструментом в обеспечении стабильной и надежной работы.

Список литературы:

1. Брендан, Г. Производительность систем, 2023.
2. Арора, С., & Сан, Р. Практический мониторинг: эффективные стратегии для реального мира. Пер. с англ. М.: Издательство O'Reilly, 2018.