



## 8 лучших программ для мониторинга Java для бизнеса

### Описание

Java – очень популярный, проверенный и испытанный объектно-ориентированный язык программирования для создания корпоративных приложений, веб-приложений и мобильных приложений. Благодаря надежности, масштабируемости и независимости от платформы, Java широко используется для создания критически важных систем в таких отраслях, как финансы, аэрокосмическая промышленность, здравоохранение, розничная торговля и логистика. По данным компании Oracle, владеющей Java, по состоянию на 2016 год 15 миллиардов устройств работали под управлением Java, а в 2017 году насчитывалось 38 миллиардов активных виртуальных машин Java (JVM) и 21 миллиард подключенных к облаку JVM. Виртуальная машина Java (JVM) – это среда выполнения, в которой исполняются Java-приложения. Все это говорит о том, что в любой момент времени происходят миллиарды критически важных бизнес-операций, которые осуществляются с помощью Java-приложений. Поэтому возможность контролировать производительность Java-приложений очень важна для обеспечения высокой производительности критически важных Java-приложений. Это известно как мониторинг Java. Мониторинг Java – это наблюдение, измерение и анализ производительности и поведения Java-приложений. Для этого используется программное обеспечение для мониторинга Java, которое отслеживает ключевые метрики JVM, чтобы получить полную информацию о состоянии, производительности и поведении Java-приложения.

### Важность мониторинга Java



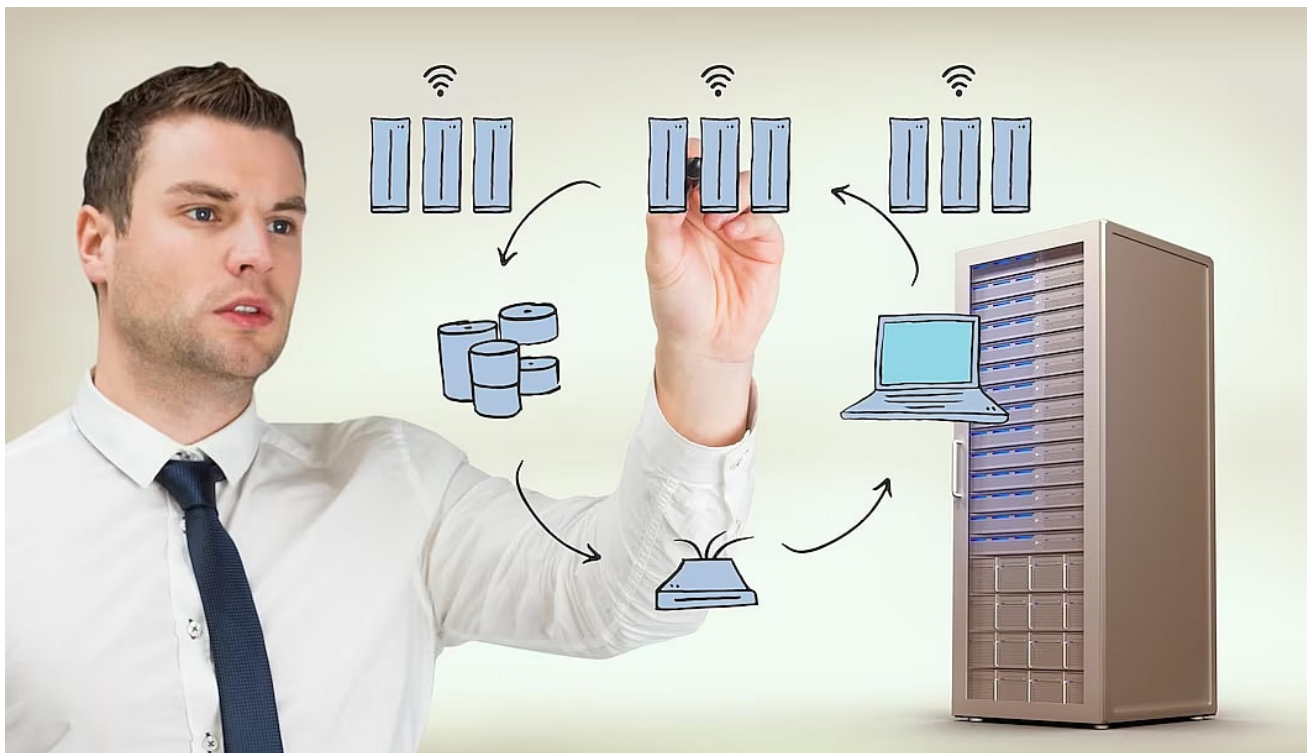
Мониторинг Java – важнейший процесс, особенно для корпоративных Java-приложений, которые отличаются сложностью, обрабатывают большие объемы данных и обеспечивают выполнение критически важных бизнес-операций. От таких приложений ожидается надежность и оптимальная работа в любое время. Мониторинг Java позволяет обеспечить оптимизированную производительность и правильное распределение ресурсов в Java-приложениях. Мониторинг предоставляет подробную информацию о том, как приложение работает в различных условиях, чтобы определить области улучшения. Такая информация также помогает принимать решения об оптимальном распределении ресурсов для приложения, чтобы обеспечить доступность и правильное использование необходимых ресурсов. Мониторинг Java также позволяет проактивно обнаруживать проблемы. Решения для мониторинга Java отслеживают работу Java-приложения и отправляют предупреждения и отчеты о проблемах, выявленных в приложении. Это позволяет командам разработчиков решать проблемы до того, как они приведут к серьезным проблемам в приложении. Мониторинг также может помочь в повышении уровня безопасности Java-приложения, поскольку он позволяет обнаружить необычную активность и потенциальные нарушения безопасности в приложении, анализируя системные журналы и шаблоны в

программном обеспечении. Кроме того, он помогает улучшить работу пользователей с приложением, минимизируя время простоя, улучшая время отклика, сводя к минимуму количество ошибок и недочетов в приложении. В довершение всего, мониторинг Java помогает предприятиям и организациям экономить средства.

## Метрики, отслеживаемые в Java-мониторинге

Некоторые из ключевых показателей, которые отслеживаются в ходе Java-мониторинга, включают:

### Использование памяти



Чтобы код выполнялся, ему нужна память. В приложениях на базе JVM для создания и хранения объектов используется область памяти, называемая Heap-памятью. По мере того как пользователи обращаются к приложениям и делают запросы, создается все больше объектов, что увеличивает объем используемой кучи памяти. Использование кучи памяти также увеличивается в зависимости от объема обрабатываемых данных. После завершения обработки и обработки запросов объекты, созданные в ходе этих операций, должны быть очищены, чтобы освободить место для создания новых объектов. Если этого не происходит, это

указывает на утечку памяти. Если в куче памяти нет места для создания новых объектов, возникает ошибка OutOfMemory, которая может остановить работу JVM и привести к краху приложения. Необходимо следить за использованием памяти, особенно кучи, чтобы выявить утечки памяти и такие ошибки, как OutOfMemory.

## **Очистка памяти**

Очистка кучи памяти от объектов, на которые нет ссылок или которые больше не нужны, осуществляется с помощью сборки мусора – операции, выполняемой JVM. Сборка мусора – ресурсоемкий процесс, к тому же он приостанавливает выполнение приложения до его завершения. Если сборка мусора происходит слишком часто или цикл сборки мусора занимает слишком много времени, это сказывается на производительности приложения, в частности на его отзывчивости. Это также влияет на общую производительность JVM, поэтому важно следить за тем, как часто происходит сборка мусора и как долго она длится.

## **Потоки JVM**

Java-приложения работают и обрабатывают запросы пользователей с помощью потоков. Как операционные системы выполняют операции с помощью процессов, так и JVM делает то же самое с помощью потоков. Когда активных потоков слишком много, требуется больше ресурсов, таких как загрузка процессора и использование памяти. Если в вашем приложении слишком много потоков, ваше приложение и сервер будут отставать и работать медленно из-за интенсивного использования ресурсов большим количеством потоков. Большое количество активных потоков также может свидетельствовать о неполадках в бэкенде вашего приложения. Однако важно иметь достаточно потоков для обработки запросов пользователей. Если потоков недостаточно, время отклика приложения увеличивается. Поэтому важно следить за количеством активных потоков, чтобы обеспечить оптимальную производительность приложения в любое время. Когда дело доходит до мониторинга этих ключевых показателей в вашем Java-приложении, существует ряд инструментов, которые позволяют вам контролировать и обеспечивать высокую производительность вашего приложения. Некоторые отличные инструменты для этого включают:

## **ManageEngine Applications Manager**

ManageEngine Applications Manager – это многофункциональный инструмент Java-мониторинга, используемый такими компаниями, как Airbus, Graincorp и Costco. ManageEngine Applications Manager предоставляет вам инструмент, позволяющий контролировать и устранять неполадки в работе Java-приложений, получать глубокие сведения о серверах Java-приложений, следить за состоянием и производительностью JVM и расширений Java Management Extensions (JMX), а также помогать в управлении сбоями и составлении отчетов. Мониторинг JVM в ManageEngine Applications Manager предоставляет информацию в реальном времени об использовании кучи и некучи памяти, подробную информацию о потоках и позволяет отслеживать сборку мусора Java, что гарантирует, что отзывчивость вашего приложения не пострадает. Наконец, ManageEngine Application’s Manager позволяет оптимизировать производительность серверов приложений на базе Java, отслеживая такие важные ключевые показатели производительности, как параллелизм, метрики памяти, JDBC, JVM и JMS.

## **SolarWinds Server & Application Monitor**

SolarWinds® Server & Application Monitor (SAM) – это универсальный инструмент, специально разработанный для мониторинга, улучшения и оптимизации производительности серверов приложений Java, что в свою очередь повышает производительность Java-приложений. Сервер приложений Java – это виртуальная машина Java, обеспечивающая среду для запуска корпоративных или пользовательских приложений на базе Java. SAM позволяет контролировать серверы как на аппаратном, так и на программном уровне и отправлять предупреждения об обнаруженных проблемах, чтобы их можно было устранить до того, как они приведут к серьезным проблемам. Поскольку в организациях часто используются серверы приложений Java от нескольких поставщиков, SAM позволяет пользователям легко контролировать серверы нескольких поставщиков с помощью одного интерфейса. Для этого он предоставляет легко настраиваемые шаблоны и функции, позволяя пользователям полностью контролировать то, что они хотят видеть о своих серверах и как они хотят это видеть. С помощью SAM пользователи могут отслеживать такие показатели сервера Java-приложений, как объем и использование кучи и некучи памяти, сборка мусора, базы данных и производительность Java-приложений, запущенных на сервере. Кроме того, он позволяет следить за параллелизмом, а также контролировать производительность веб-приложений Java.

## **New Relic Quickstart for Java**

New Relic Quickstart for Java – это инструмент мониторинга Java, который поставляется с интуитивно понятной, эстетичной и удобной панелью, где отображаются ключевые показатели Java-приложений. На приборной панели отображается средняя загрузка процессора, используемая куча памяти, процессорное время сборки мусора, 5 самых медленных транзакций и другие данные. New Relic Quickstart поставляется с Java-агентом, который отслеживает базы данных, серверы приложений и системы очередей сообщений. Он также обеспечивает наблюдение на уровне JVM, что позволяет получать информацию о транзакциях, HTTP-сессиях и данных пула потоков. Агент Java также позволяет отслеживать потоки запросов в распределенных системах, что позволяет легко определить точки отказа и заблаговременно предотвратить простои. Агент также поддерживает настраиваемые инструменты для дополнительных Java-фреймворков и библиотек, которые могут использоваться в приложениях. С помощью приборной панели пользователи получают наглядное представление о производительности

Java-приложения. New Relics также предоставляет четыре оповещения: о высокой загрузке процессора, ошибках транзакций, средней продолжительности транзакций и среднем объеме используемой памяти. Эти оповещения могут быть использованы для обнаружения изменений в ключевых метриках производительности Java-приложений и составления отчетов о них.

## AppDynamics

Инструменты AppDynamics Java Monitoring от Cisco – это бесплатный набор инструментов для мониторинга Java. AppDynamics поддерживает все JVM и серверы приложений с Java 1.5 и выше. Она также предлагает полный фреймворк и поддержку протоколов, чтобы обеспечить пользователям полную видимость их Java-приложений. AppDynamics добавляет контекст вашего приложения при просмотре показателей JVM, а также позволяет отслеживать производительность бизнес-транзакций и связанного с ними кода в процессе работы JVM вашего приложения в производстве. В дополнение к этому предоставляются настраиваемые оповещения о возникновении проблем в приложении. AppDynamics позволяет отслеживать время отклика, уровень обслуживания и пропускную способность бизнес-транзакций. Кроме того, она поддерживает детализацию кода выполнения транзакций в вашем Java-приложении. В случае обнаружения медленных запросов или транзакций в приложении AppDynamics одним щелчком мыши дает представление о полном стеке выполнения кода. Это позволит вам легко определить, где было потрачено время в JVM и коде, что поможет устранить узкие места в производительности Java-приложений.

## Datadog

Datadog предлагает средства мониторинга Java, которые направлены на создание единой платформы, позволяющей пользователям получать полную информацию о Java-приложениях, никогда не пропускать критические моменты, а также устранять неполадки и оптимизировать Java-приложения вплоть до строк кода, особенно в распределенных системах. Datadog обеспечивает сквозной мониторинг Java в режиме реального времени, что позволяет анализировать каждый запрос и находить способы оптимизации производительности приложения. Он также гарантирует успешное развертывание каждой версии Java-кода и позволяет отслеживать зависимости и состояние Java-сервисов. Еще одно ключевое

предложение Datadog связано с устранением неполадок и оптимизацией приложений. Datadogs позволяет отслеживать Java-сервисы вплоть до строк кода, чтобы уменьшить количество ошибок, оптимизировать потребление ресурсов и сократить узкие места в Java-сервисах. Кроме того, Datadog позволяет создавать информационные панели, объединяющие различные метрики, отслеживаемые Datadog, что обеспечивает наглядное представление о производительности вашего приложения.

## **Dynatrace**

Dynatrace – это надежный и многофункциональный инструмент для мониторинга Java, который используется такими компаниями, как Dell, SAP и Kroger, и поддерживает все распространенные фреймворки Java. Dynatrace позволяет отслеживать JVM, серверы, Java-приложения и запросы к базам данных в режиме реального времени, чтобы повысить производительность вашего Java-кода. Чтобы понять производительность ваших приложений, Dynatrace предоставляет ключевые данные о производительности Java, такие как метрики JVM, сборка мусора, память, управляемая Java, занятые и незанятые потоки, размер веб-запроса и ответа, а также многие другие. Чтобы избежать раздутых приборных панелей, Dynatrace дает вам общее представление о том, что нужно знать о ваших Java-приложениях, а затем предоставляет возможность углубиться в каждую метрику и транзакцию и получить более подробную информацию. Dynatrace также автоматически обнаруживает и диагностирует проблемы и указывает на их первопричину до того, как они затронут конечных пользователей. Он также позволяет легко находить и устранять проблемы с производительностью и узкие места в вашем приложении. Dynatrace обладает множеством функций и определенно является инструментом, на который стоит обратить внимание.

## **Site24x7**

Site24x7 предлагает инструменты мониторинга Java, которые отслеживают ключевые показатели JVM на различных платформах и отлаживают ошибки для оптимизации работы конечных пользователей. Он позволяет в режиме реального времени отслеживать производительность Java-приложений, просматривать медленные SQL-запросы и распределенные трассировки, а также предлагает пользователям оповещения о сбоях в работе приложений, основанные на



искусственном интеллекте. С помощью Site24x7 вы можете отслеживать такие показатели JVM, как количество CPU, использование памяти, сборка мусора и сводка потоков. Кроме того, вы можете настроить оповещения при возникновении проблем с любой из метрик. Кроме того, разработчики могут легко отследить медленно работающие методы и функции в своем коде и оценить вызовы базы данных, чтобы узнать, какие таблицы базы данных наиболее загружены, какие таблицы наиболее загружены и какие транзакции базы данных выполняются с наибольшим временем отклика. Site24x7 также предлагает уникальную функцию, позволяющую отслеживать производительность отдельных функций или модулей вашего приложения и фоновых операций, таких как планировщики и обслуживание.

## **SolarWinds AppOptics**

SolarWinds AppOptics – это инструмент мониторинга Java, который позволяет легко находить узкие места в производительности Java-приложений и серверов и создавать высокопроизводительные Java-приложения. AppOptics выполняет инструментарий автоматически, чтобы упростить пользователям процесс мониторинга Java. SolarWinds AppOptics также может отслеживать запросы приложений с помощью распределенной трассировки, чтобы найти недостатки в том, как происходят транзакции в приложении. Это также поможет выявить области, вызывающие задержки в производительности. Кроме того, этот инструмент может выполнять профилирование кода в реальном времени, чтобы помочь вам определить проблемы в вашем Java-приложении вплоть до строки кода, вызывающей проблемы. AppOptics можно интегрировать с другими инструментами SolarWinds, такими как Pingdom и Loggly, чтобы создать более комплексный инструмент с поддержкой мониторинга приложений в режиме реального времени.

## **Заключение**

Мониторинг Java – важнейший процесс в любом Java-приложении. Чтобы обеспечить высокую производительность вашего Java-приложения, лучшую безопасность, меньшее количество ошибок, быстрое время отклика и минимальное время простоя, используйте инструменты мониторинга Java, о которых мы рассказали в этой статье. Это не только сделает ваше приложение лучше, но и сэкономит ваши деньги и сделает ваших клиентов и пользователей счастливее.

## **Дата Создания**

14.03.2024