

EXAMETRIKA

Metering at the speed of light

EXAMETRIKA

Application Performance
Monitoring Platform

Брошюра
Май, 2016

Интеллектуальный мониторинг приложения в реальном времени

В наш цифровой век очень важно знать, насколько качественно работает приложение. Качество работы приложения напрямую зависит от того, что испытывает пользователь при работе с приложением - насколько долго ему приходится ждать обработки своих запросов, как часто он встречает ошибки и неадекватное поведение системы. Ухудшение качества работы приложения с точки зрения конечного пользователя ведет к неудовлетворенности клиентов сервисом, потере клиентов, снижению эффективности бизнеса.

Exametrika Application Performance Monitoring Platform (APM) - единая унифицированная платформа анализа производительности приложений - опыта пользователя, бизнес функций, мониторинга инфраструктуры, получения всесторонней аналитики, централизованного отслеживания сбоев, аномалий и ошибок, а также проактивного управления приложением.

Exametrika позволяет существенно повысить прозрачность работы приложения и сократить издержки от сбоев и простоев приложения за счет всестороннего мониторинга различных аспектов его работы.

Единая платформа: мониторинг, аналитика, разрешение проблем

Exametrika в реальном времени и с минимальными накладными расходами ведет мониторинг всей цепочки обработки запроса пользователя - от исходного клиентского вызова, через бизнес-логику приложения к инфраструктуре и внешним сервисам. Анализируя полученные данные, платформа выявляет аномалии и сбои в работе приложения, показывает узкие места в коде, коррелирует поведение приложения с поведением инфраструктуры и уведомляет администратора системы о выявленных нештатных ситуациях.

Это дает возможность проактивно решать возникающие проблемы до их выхода на уровень клиента, улучшая общий опыт работы с приложением.

Основные возможности платформы:

- Мониторинг работоспособности приложений
- Мониторинг с перспективы конечного пользователя
- Анализ производительности транзакций и

фоновых потоков

- Мониторинг инфраструктуры
- Исчерпывающая аналитика приложения
- Выявление компонентов и связей между компонентами приложения
- Интеллектуальные алерты

Мониторинг работоспособности приложений

Exametrika ведет постоянный мониторинг работоспособности приложения, немедленно уведомляя администраторов системы о выявленных нарушениях работоспособности. Отслеживаются не только такие параметры как доступность сервиса, но и более комплексные характеристики, такие как ухудшение производительности, аномалии поведения, повышенная загрузка, ошибки.

Качественные индикаторы производительности. Индикаторы доступности, аномалий, загрузки, ошибок и общего состояния компонента сигнализируют об обнаружении той или иной проблемы с указанием области ее возникновения. Например, при обнаружении аномалий пропускной способности транзакций индикатор укажет, в какой транзакции была обнаружена аномалия, при обнаружении повышенной загрузки процессора индикатор укажет на узел или хост, в котором было обнаружено превышение. Анализ индикаторов производительности позволяет локализовать область возникновения проблемы, значительно сокращая время ее поиска.

Мониторинг в реальном времени. Мониторинг работоспособности компонентов приложения ведется в реальном времени с разрешением 1 сек. Это позволяет администраторам системы получить немедленное уведомление о выявленном сбое и значительно сократить время простоя приложения.

SLA метрики. Анализируя Service Level Agreement (SLA) метрики компонентов приложения, можно оценить время простоя приложения, время сервисного обслуживания, общее время работы системы за заданный период. Эти метрики используются для выявления долговременных трендов качества работы приложения.

Мониторинг с перспективы конечного пользователя

Каждое предприятие хочет повысить качество обслуживания своих клиентов. Насколько хорошо работает ИТ система предприятия с точки зрения конечного пользователя, настолько хорошо работает и бизнес. Если опыт пользователя при работе с системой

будет негативным, неважно насколько качественно построены бизнес-процессы, насколько хорошо работает инфраструктура, предприятие будет терять клиентов, работа бизнеса ухудшится.

Exametrika, замеряя ключевые метрики производительности на стороне пользователя и коррелируя их с конкретной транзакцией бизнес-логики, позволяет оценить, как работает бизнес-логика с точки зрения конечного пользователя. Анализируя данную информацию вместе с другими ключевыми индикаторами производительности транзакции, платформа дает возможность выделить медленные или часто срывающиеся транзакции для их первоочередного исправления.

Анализ производительности транзакций

Транзакции или бизнес-функции являются основным средством реализации бизнес-логики приложения. Иницилируемые запросом пользователя, транзакции включают всю совокупность компонентов приложения, необходимых для выполнения вызванной пользователем бизнес-функции. Качество их работы напрямую связано со степенью удовлетворенности клиента сервисом.

Анализ производительности транзакций (бизнес-функций приложения). Exametrika использует глубокий анализ производительности транзакций для нахождения узких мест в приложении:

- Анализ ключевых показателей производительности - пропускной способности, времени обработки, ошибок, долгих транзакций...
- Автоматическое выявление наиболее ресурсоемких транзакций (хотспотов)
- Профилирование стека вызова хотспот-транзакций, включая синхронные и асинхронные вызовы, пересекающие границы потоков, процессов и хостов
- Анализ ошибок хотспот-транзакций
- Выявление узких мест в коде, влияющих на производительность транзакций, их сбои и ошибки
- Выявление узких мест при использовании внешних сервисов - баз данных, web-сервисов, messaging сервисов...

Базовый анализ транзакций. Возможность автоматического поиска транзакций, как компонентов мониторинга приложения, позволяет выявить наиболее ресурсоемкие, требующие наибольшего времени для обработки, транзакции. По найденным транзакциям ведется мониторинг работоспособности, ключевых показателей их производительности - пропускной способности, времени обработки, скорости

возникновения ошибок обработки, находятся наиболее долгие экземпляры транзакций с полным контекстом их возникновения (параметрами вызова).

По каждой транзакции ведется ряд индикаторов их работоспособности - доступности, загрузки, аномалий, ошибок, значительно упрощая локализацию исходной проблемы.

Профилирование стека вызова транзакций.

Непрерывное профилирование стека вызова транзакций является мощным средством быстрого поиска и исправления ошибок производительности. Для каждой найденной транзакции автоматически строится стек вызова функций, реализующих бизнес-логику транзакции. Стек вызова может включать синхронные и асинхронные вызовы, вызовы пересекающие границы потоков, процессов и хостов, а также вызовы внешних сервисов - например, баз данных, web и messaging сервисов и др.

Exametrika реализует уникальную механику точного профилирования с нулевыми издержками. Большинство APM систем для профилирования кода используют сэмплирование, при котором приложение периодически останавливается, по каждому потоку выполнения снимается стек вызова и строится результирующий стек вызова транзакции. Этот подход позволяет статистически выявить наиболее часто вызываемый код, но страдает большими неточностями и невозможностью снять расширенные метрики выполнения кода, такие как количество вызовов и др.

Exametrika использует альтернативный подход, связанный с полной инструментацией кода приложения. Движок профилирования платформы автоматически выявляет узкие места в коде приложения, отсеивая неинтересные с точки зрения анализа методы. При профилировании постоянно анализируются собственные накладные расходы, связанные с измерением производительности, так, чтобы они не превысили заданный минимальный порог. Дополнительно используется адаптивная инструментация, которая автоматически инструментирует только хотспот-методы и удаляет инструментацию для остальных методов. Система автоматически самообучается, запоминая статистику предыдущих запусков для минимизации накладных расходов в последующих запусках. Все это в целом позволяет обеспечить высокую точность профилирования и снизить нагрузку на анализируемую систему и систему измерений, держа издержки в заданном диапазоне (как правило, около 1-2%).

Данная механика позволяет использовать платформу для мониторинга web, финансовых, научных и других высоконагруженных приложений, которые характеризуются нано- и микро-секундными периодами работы бизнес-логики, в отличие от миллисекундных периодов традиционных БД-ориентированных приложений.

Профилирование комплексных распределенных синхронных и асинхронных динамических систем.

Современное IT предприятие сейчас намного сложнее, чем было еще каких-то 10 лет назад. Появление распределенных и облачных инфраструктур, социально-ориентированных и мобильных приложений требует новых подходов в области мониторинга, профилирования, визуализации внутренних аспектов их работы. Exametrika полностью поддерживает полный спектр архитектур современного предприятия, от простых клиент-серверных архитектур малого или среднего предприятия, до комплексных распределенных асинхронных архитектур крупных предприятий, а также подходы последнего времени - такие как микросервисные архитектуры, большие данные, Internet-of-Things (IoT) системы и др.

Адаптивные измерения. Exametrika реализует комплекс мер с тем, чтобы снизить издержки мониторинга до абсолютного минимума. Это и внутренняя самооценка издержек профайлера измерений, адаптивная инструментация приложения, а также механизм адаптивных измерений.

Механизм позволяет регулировать детализацию снимаемых метрик в зависимости от наличия проблем в измеряемом компоненте. Например, при мониторинге транзакций изначально может быть включен сбор только ключевых показателей производительности (пропускная способность, время обработки запроса и скорость возникновения ошибок). В случае обнаружения проблемы - предположим, аномального увеличения времени обработки запросов, платформа автоматически включает дополнительные метрики - мониторинг полного стека вызова транзакций, который позволит выявить узкие места в коде, послужившие причиной такого замедления. После нормализации времени обработки запроса платформа автоматически отключит сбор метрик полного стека вызова, снизив издержки мониторинга до абсолютного минимума.

Мониторинг сбоев, аномалий и ошибок. Развитые средства централизованного, унифицированного сбора и анализа сбоев, аномалий и ошибок приложения позволяют быстро найти причину сбоя транзакции. Все ошибки приложения - исключения, ошибки вызова внешних сервисов, ошибки логов, аномалии поведения и др., агрегируются и анализируются в централизованной БД измерений.

Платформа выполняет корреляцию каждого сбоя транзакции со всеми найденными ошибками, которые могли привести к такому сбою, даже, если эти ошибки произошли в другом потоке, процессе или на другом хосте. Достаточно посмотреть зависимости по ошибкам определенного сбоя, чтобы немедленно определить, какая из ошибок послужила причиной такого сбоя.

Расширенная аналитика выявляет места в коде приложения, которые в наибольшей степени влияют на

сбои транзакций и ошибки того или иного типа.

Мониторинг логов приложения. Полный спектр средств по мониторингу логов помогает в ретроспективном анализе работы приложения. Поддерживаются трансформация, фильтрация и вычисление вторичной аналитики по логам. Возможность полнотекстового поиска позволяет быстро найти нужные записи логов по определенному критерию в заданном интервале времени.

Мониторинг фоновых потоков. Мониторинг фоновой активности приложений, дополняя мониторинг транзакций, позволяет профилировать регламентные задания, батч процессы, UI процессы и другие фоновые активности, для которых нет явно заданной транзакции. Полностью поддерживается профилирование стека вызова, формируемого фоновой активностью, включая вызовы через границы потоков, процессов и хостов, синхронные и асинхронные вызовы, нахождение узких мест, мониторинг логов, ошибок и многое другое.

Мониторинг инфраструктуры

Мониторинг транзакций является важным, но не исчерпывающим ответом на задачу повышения качества работы приложения. Транзакции работают не в вакууме, а в конкретных процессах, на конкретных хостах, в конкретном окружении. Поэтому мониторинг инфраструктуры, на котором работает приложение, является неотъемлемой частью любой APM системы.

Мониторинг инфраструктуры в реальном времени. Exametrika ведет мониторинг инфраструктуры в реальном времени с секундным разрешением. Это означает, что в случае обнаружения проблемы о ней немедленно будет уведомлен администратор системы, который сможет принять решение об исправлении ситуации быстрее.

Выполняется мониторинг работоспособности всех процессов и хостов, на которых работает приложение. Отслеживаются несколько индикаторов работоспособности приложений, такие как - доступность, общая загрузка системы, аномалии в работе, ошибки. Анализируя эти индикаторы, системный администратор может быстро локализовать проблему и приступить к ее решению.

Ключевые показатели производительности. Платформа по каждому инфраструктурному компоненту ведет мониторинг его ключевых показателей производительности (загрузка процессора, загрузка памяти, использование сети, диска...), а также мониторинг расширенных метрик (работа пулов памяти, сборщика мусора, потоков...). Все это в целом позволяет быстро оценить состояние того или иного компонента инфраструктуры и проактивно выработать методы коррекции ситуации в случае возникновения проблемы.

Интеллектуальная система алертов, базирующаяся на индикаторах работоспособности, позволяет существенно повысить точность обнаружения сбоев и снизить общее количество ложных срабатываний.

SLA метрики. Дополнительно SLA метрики, такие как время простоя определенного компонента инфраструктуры, время сервисного обслуживания, общее время работы сервиса, могут использоваться для долговременного анализа (например, анализа за период - день, месяц или год) качества работы заданного компонента или всей инфраструктуры в целом.

Всесторонняя аналитика приложения

Развитые средства анализа, базируясь на больших объемах собираемых данных о работе приложения, формируют компактную и удобную для анализа информацию о поведении приложения.

Exametrika - единая унифицированная консистентная платформа интеллектуального мониторинга, ключевую роль в которой играют механизмы всестороннего анализа работы приложения:

- Исчерпывающий сбор и агрегация различных метрик работы приложения в реальном времени
- Анализ работоспособности компонентов приложения и всего приложения в целом по нескольким аспектам - доступности, загрузке, аномалиям, ошибкам и др.
- Автоматическое выявление компонентов приложения - узлов, хостов, транзакций и их групп, формирование связей между компонентами (например, транзакция-процесс-хост)
- Автоматическое построение иерархической структуры приложения и агрегация метрик по этим зависимостям для получения картины в целом (например, датацентр-зона-кластер-узел)
- Автоматическое ведение зависимостей и метрик взаимодействия между компонентами приложения - построение графов взаимодействия процессов, хостов и их групп
- Формирование качественных и количественных показателей работы приложения
- Расширенная поддержка различных статистик (min/max/count/stddev, гистограммы/percentiles, скорости, проценты и др.)
- детектирование аномалий, прогнозирование и анализ поведения
- и многое другое

Машина времени вашего приложения. Важнейшей возможностью платформы является ведение полной

истории измерений. Приложения эволюционируют во времени. Состав их компонентов (процессов, хостов, транзакций, сервисов и т.д.) может постоянно изменяться. Метрики их работоспособности меняются. Связи между компонентами меняются.

Платформа выполняет постоянный мониторинг эволюции приложения, предоставляя администратору возможность в любой интересующий момент времени посмотреть, какой была структура и метрики приложения в это время. Используя такие средства, администратор может в ретроспективе оценить, как именно вело себя приложение в прошлом, как развивались события во времени и как оно ведет себя сейчас.

Фактически для приложения реализуется полноценная машина времени, которая позволяет визуализировать любые метрики, структуру компонентов, индикаторы работоспособности и др. в любой произвольный момент времени.

Многофункциональная шкала времени консоли мониторинга дает возможность задать интервал визуализации, в котором показываются все чарты и структурные метрики приложения. Шкала может проиграть вперед или назад эволюцию приложения во времени - как структурных, так и временных его метрик.

Консоль мониторинга также имеет развитые средства структурной навигации между компонентами, с помощью которых администратор может легко выявлять корреляции в поведении компонентов, локализовывать области поиска проблемы, находить истинные причины отказов и т.д.

Поддержка нескольких уровней детализации метрик. Одновременная поддержка нескольких уровней детализации метрик позволяет параллельно вести как оперативный мониторинг и управление приложением, так и выявлять долговременные тренды в его работе. Профиль измерения определяет ряд периодов детализации от 1 сек. до года (состав периодов может быть изменен).

На коротких периодах выполняется мониторинг работоспособности, а также оперативное управление приложением, отработывают алерты, правила и пр.

На средних (день) и более длинных периодах (месяц, год) администратор может анализировать тренды в поведении системы, используя механизмы прогнозирования, сводную аналитику по группам и другие механизмы планирования.

Важной особенностью уровней детализации является то, что метрики любого уровня могут быть получены сразу без дополнительных вычислений, вне зависимости от продолжительности уровня детализации. Например, администратор может немедленно получить как метрики с разрешением одна

минута, так и метрики с разрешением один год. Никаких дополнительных вычислений, связанных с агрегацией метрик за заданный период, при этом не требуется.

Состав метрик по разным уровням детализации может меняться. Средние и короткие уровни накапливают все метрики приложения. Более долговременные уровни имеют меньшую детализацию и накапливают только ключевые показатели - индикаторы производительности, ошибки, сбои, аномалии и т.д.

Построение иерархической структуры приложения.

Задача мониторинга крупных приложений, состоящих из десятков или даже сотен компонентов (процессов, хостов и пр.), упрощается, если задать иерархию его компонентов. Например, все хосты приложения можно сгруппировать по датацентру, отделу, региону, в котором они расположены. Все процессы - по логической роли - сервису, который выполняет процесс (сервис обработки заказов, сервис аналитики, сервис БД и т.д.). Группировка компонентов по уровням иерархии резко упрощает как визуализацию метрик мониторинга, так и управление компонентами приложения.

Платформа полностью поддерживает задание произвольных иерархий компонентов приложений, включая возможность задания нескольких иерархий для определенного компонента.

По каждому уровню иерархии считаются интегральные метрики, отражающие качество работы заданного уровня иерархии. Например, для группы хостов платформа ведет учет суммарной загрузки процессоров, уровня памяти, загрузки сети, а также анализ работоспособности всей группы.

Выявление динамических связей между компонентами приложения. На основе данных метрик измерений инфраструктуры строится динамическая архитектура приложения, отражающая взаимодействие его компонентов - транзакций, процессов, хостов, кластеров или целых датацентров. Такая архитектура позволяет быстро находить зависимости между компонентами, выявлять корреляции работоспособности одних компонентов по отношению к другим. Например, по данным архитектуры можно выявить аномалии в поведении транзакций, скоррелированные с аномальным поведением процессов, в которых выполняются транзакции.

Диаграмма взаимодействия консоли мониторинга позволяет визуализировать топологию компонентов приложения с отражением различных метрик вызова между компонентами, состоянием компонентов и другими важными параметрами поведения компонента. Консоль мониторинга дает возможность в динамике показать эволюцию архитектуры приложения, иерархию его связей и ключевые метрики его работы в интересующий период времени.

Детектирование аномалий, прогнозирование, классификация поведения. Одним из важнейших свойств любой АРМ системы является быстрое и надежное детектирование нештатного, аномального поведения приложения. Зачастую для этого используются простые средства, такие как статические пороги по значению метрики, при превышении которых система рапортует об обнаруженной аномалии. Такой подход недостаточен в условиях современного предприятия, т.к. не учитывает важные факторы сезонности и цикличности использования сервиса. Например, в условиях рождественских распродаж использование сервиса резко возрастает, что не является само по себе аномальным. Другой пример, в течение дня использование сервиса циклично, нарастая в рабочие часы и снижаясь в вечерние и ночные. Система, основанная на статических порогах, в этих случаях генерирует много ложных срабатываний, создавая значительную лишнюю нагрузку на ИТ службу предприятия.

Exametrika, хотя и полностью поддерживает мониторинг, основанный на правилах и статических порогах, имеет значительно более мощные средства детектирования аномалий, основанные на анализе предыдущего поведения приложения. Базируясь на алгоритмах машинного обучения, платформа в режиме реального времени анализирует поведение приложения и, если оно существенным образом отличается от уже виденного, генерирует алерт. Поведение приложения (изменение во времени анализируемых метрик приложения) при этом может быть любым сколь угодно сложным. Количество ложных срабатываний в этом случае значительно сокращается, а точность обнаружения аномалий существенно возрастает. Это позволяет значительно разгрузить ИТ службы, дав им возможность сфокусироваться на действительно важных вещах.

Одним из полезных побочных эффектов аналитики аномалий является автоматическая классификация поведения. Например, если ранее был замечен такой же сбой как и сейчас, то будет указана метка, дата и время возникновения аналогичной нештатной ситуации. Администратор может связать с меткой аномалии тикет системы учета инцидентов, в котором описывается характер проблемы и ее решение. Тем самым администратор получает возможность быстро исправить текущую нештатную ситуацию, базируясь на уже имеющемся предыдущем опыте, значительно сокращая время на анализ и исправление ситуации.

Для целей долгосрочного планирования, например, планирования мощностей, применяется прогнозирование поведения системы. Учет прогнозирования ведет к реализации действительно проактивного поведения приложения, когда возможные проблемы решаются задолго до их возникновения, тем самым предотвращая нештатное развитие ситуации и повышая качество работы

приложения.

Проактивное управление. Exametrika позволяет не только выполнять мониторинг, но и управлять приложением. Системный администратор может определить ряд условий на значения метрик компонентов приложения, при срабатывании которых платформа выполнит определенные действия, заданные администратором. Это может быть включение дополнительных метрик (адаптивный мониторинг), перезапуск приложения, старт нового хоста в случае нехватки мощностей или другое действие.

Условия могут использовать всю мощь аналитической поддержки платформы - простые и сложные условия по значению метрики измерений или вычисляемой статистике, условия по детектированию аномалий или сбоев в работоспособности и др.

Механика регламентных заданий позволяет задавать управляющие действия с приложением по расписанию (плановый перезапуск, бэкап, батчевые операции ...).

Интеллектуальные алерты. Платформа имеет развитые механизмы алертов, которые не просто генерируют уведомление о возникшей проблеме, как это делается в большинстве систем, а выставляют инцидент по условию срабатывания алерта и снимают инцидент по условию его отключения, посылая опциональное уведомление о разрешении проблемы. Таким образом, в любой конкретный момент времени администратор приложения видит только набор актуальных инцидентов, требующих разрешения.

Алерты работают в полностью автоматическом режиме, выставляя и снимая инциденты в зависимости от текущего состояния приложения. Поэтому администратор платформы может сконцентрироваться на решении конкретных проблем, отражаемых в инцидентах и должен разрешить проблему, чтобы инцидент был закрыт платформой.

Для снижения потока уведомлений, особенно в крупных приложениях, используются иерархические инциденты, когда администратор, ответственный за мониторинг определенной группы компонентов приложения (хостов, узлов и т.д.), получает уведомление о первом инциденте во вверенной ему группе и далее - уведомление о разрешении всех проблем при закрытии последнего инцидента его группы. Дополнительно по заданному расписанию ему шлетается периодическое статусное уведомление об имеющихся проблемах в его группе. Благодаря этому администратор всегда знает о наличии, либо отсутствии каких-либо проблем в своей группе, может посмотреть их перечень через консоль мониторинга и, вместе с тем, избавлен от сотен или даже тысяч уведомлений от отдельных компонентов.

Интеллектуальные алерты Exametrika могут использовать всю аналитическую мощь платформы для

анализа критических ситуаций. Например, алерт может срабатывать на потерю работоспособности, превышение допустимой нагрузки на компонент, аномальное поведение компонента или даже на заданное соотношение метрик нескольких компонентов - комплексный алерт. Все эти возможности позволяют называть алерты платформы действительно интеллектуальными.

Exametrika: новое поколение интеллектуального мониторинга

Платформа реализует ряд технологий, позволяющих вывести мониторинг приложений на новый уровень:

- **Машина времени приложения** - позволяет визуализировать любые метрики, структуру компонентов, индикаторы работоспособности приложения в любой произвольный момент времени
- **Адаптивный мониторинг** - дает возможность значительно сократить издержки мониторинга за счет включения глубокого мониторинга компонента только в момент возникновения проблемы, держа издержки на минимуме в остальное время
- **Точное профилирование узких мест приложения с нулевыми издержками** за счет технологии оценки внутренних издержек на мониторинг значительно повышает точность нахождения проблемных мест в коде приложения без существенного замедления приложения
- **Детектирование аномалий, прогнозирование и классификация поведения.** Базируясь на алгоритмах машинного обучения, платформа в режиме реального времени позволяет находить комплексные аномалии в поведении приложения с учетом цикличности, сезонности и трендов его использования
- **Проактивное управление.** Exametrika позволяет не только выполнять мониторинг, но и управлять приложением, вырабатывая те или иные действия в зависимости от метрик его работы, а также по расписанию
- **Широкие возможности по настройке и кастомизации.** Практически каждый аспект работы Exametrika может быть настроен, давая возможность максимально подстроиться под требования каждой конкретной задачи. Возможности по расширению домена измерения основаны на профилях. Профиль измерения задает конфигурацию агентов мониторинга, состава компонентов, структуру и правила вычисления

метрик и вторичной аналитики приложения. Платформа предоставляет ряд профилей для различных вариантов использования - для производственного мониторинга малых и средних приложений, для производственного мониторинга больших приложений с минимальными возможными издержками, для профилирования приложения и отдельных его алгоритмов на этапе разработки, для адаптивного мониторинга и др. Профили могут быть легко кастомизированы под конкретное приложение

- **Простота установки.** Платформа имеет простую процедуру установки. Требуется просто разархивировать дистрибутив, запустить сервер и прописать внедрение агента платформы в скрипты запуска приложения. Платформа не требует установки дополнительных компонент, таких как сервера баз данных, сервера приложений и др.
- **Низкие требования к ресурсам.** В отличие от большинства APM систем Exametrika не предъявляет существенных требований к аппаратным ресурсам сервера. Один средний сервер может вести мониторинг сотен процессов приложения, а на конкретном хосте можно запустить несколько таких серверов
- **Современный пользовательский интерфейс.** Консоль мониторинга платформы построена как Single Page Application (SPA) и реализует широкие возможности по визуализации метрик приложения. Консоль реализует концепцию машины времени приложения, формируя единую шкалу времени, по которой идет визуализация во всех элементах управления дашбордов консоли мониторинга. Консоль предоставляет простые и эффективные средства навигации по компонентам приложения. Пользовательский интерфейс консоли описывается декларативно и может быть легко настроен под конкретное приложение.

Поддержка всех этапов жизненного цикла приложения

В современную цифровую эпоху производительность приложений выходит на первый план требований к продукту. Любой простой или задержка в обслуживании грозят снижением качества сервиса и потерей клиентов. Поэтому важно обеспечить производительность системы еще на начальных этапах разработки продукта, инкрементально улучшая ее с каждым новым релизом и обеспечивая качество работы сервиса в production.

Для разработчиков

Exametrika дает возможность разрабатывать более качественные приложения, предоставляя разработчику полную прозрачность работы его системы.

Верный начальный выбор архитектуры в плане производительности является залогом того, что продукт будет разработан с заданными характеристиками и в срок. Специальные профили измерений платформы позволяют получить расширенную информацию о поведении приложения в процессе разработки:

- Платформа логирует все исключения и ошибки, выполняет корреляцию сбоев транзакций и ошибок в коде, позволяет показать влияние определенных частей кода на те или иные ошибки и сбои транзакций
- Механика построения в реальном времени стека вызова и списка узких мест быстро покажет все недоработки производительности, долгие запросы, влияние кода на потребляемые ресурсы приложения
- Возможность профилирования алгоритмов в изоляции от других частей приложения значительно упрощает оптимизацию кода, особенно для высоконагруженных приложений уровня предприятия
- Отладка сложных распределенных и асинхронных систем практически невозможна традиционными отладчиками из-за сложного характера взаимодействия между компонентами системы. Exametrika позволяет логгировать изменения состояния приложения и проигрывать работу приложения в режиме симуляции

Для тестировщиков

Exametrika позволяет обеспечить максимальное качество продукта, используя простой и эффективный инструмент тестирования производительности:

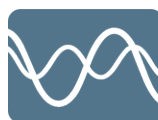
- Платформа показывает информацию о том, как каждый релиз влияет на производительность. Средства мониторинга транзакций и фоновых потоков показывают узкие места в работе приложения с минимальными издержками в плане мониторинга. Это дает точную и неискаженную картину того, насколько улучшилась или ухудшилась производительность системы
- Exametrika позволяет быстро найти истинные причины проблем и исправить их до момента публикации релиза. Комплексные средства анализа работоспособности, детектирования аномалий и сбоев позволяют в короткое время установить истинную причину отказа

- Анализ поведения приложения в заданной инфраструктуре дает четкое представление о том, как работает приложение в заданном аппаратном и программном окружении, какие системные требования предъявляет приложение к инфраструктуре, как коррелирует производительность приложения с поведением процессов, хостов, баз данных и т.д.
- Возможность кроссплатформенного нагрузочного тестирования системы на синтетических тестах позволяет в короткие сроки получить данные о масштабируемости системы в процессе разработки и тестирования

Для операторов и системных администраторов

Exametrika дает возможность обеспечить непрерывность работы приложения 24x7:

- Показывает опыт работы конечного пользователя с приложением
- Выполняет мониторинг системной инфраструктуры и прикладных компонентов приложения. Постоянный мониторинг приложения и инфраструктуры позволяет немедленно обнаруживать сбои и минимизировать их влияние на работоспособность системы в целом
- В реальном времени находит узкие места в работе приложения
- Детектирует аномалии, выполняя упреждающие проактивные действия для нормализации состояния. Возможность детектирования аномалий с учетом сезонности и цикличности поведения позволяет улучшить точность и снизить количество ложных срабатываний уведомлений о сбоях. Классификация поведения системы ускоряет анализ проблемы за счет выработки решения на основе того, как аналогичная проблема была решена ранее
- Повышает прозрачность работы приложения, используя средства расширенной аналитики, такие как анализ компонентов приложения



EXAMETRIKA

Metering at the speed of light

Tel: +7 (916) 889-58-03,
E-mail: meda@exametrika.ru
Web: <http://www.exametrika.ru>