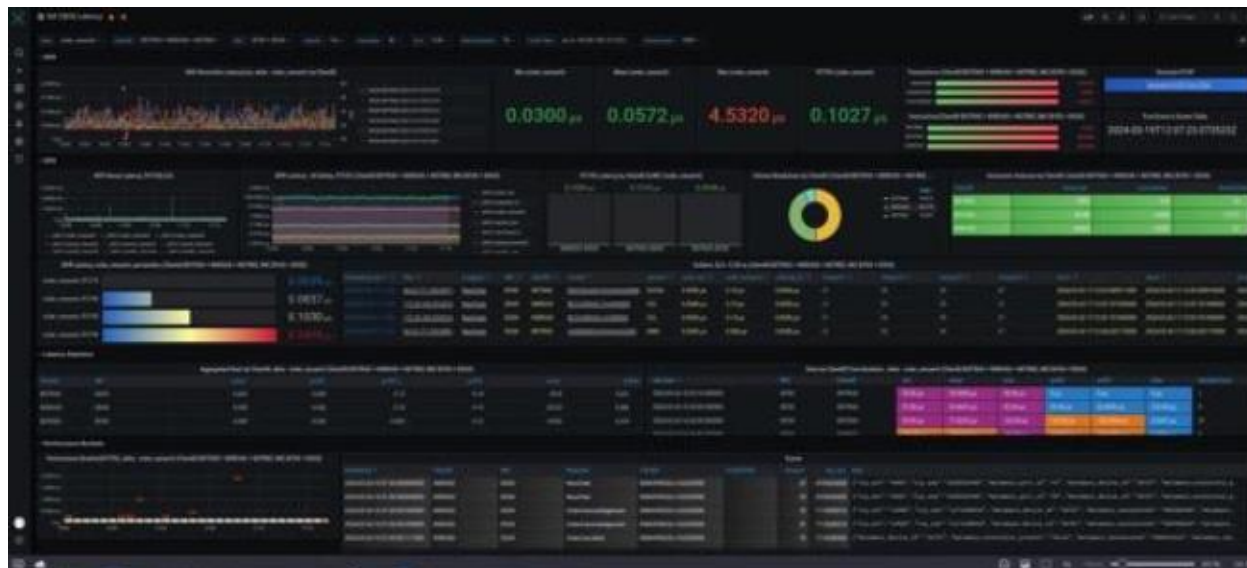


Мониторинг производительности и аналитика торговой инфраструктуры в реальном времени с xMetrics®

Максимизация качества сделок и рыночных возможностей



Содержание

- Введение
- Представляем xMetrics®
- Сценарии использования
- Компоненты xMetrics
- Технические характеристики
- Поддержка
- О Keysight Visibility

Введение

Что такое мониторинг и анализ торговой инфраструктуры в реальном времени (RTIMA)?

Мониторинг и анализ торговой инфраструктуры в реальном времени (RTIMA) — это процесс захвата, декодирования и понимания сетевого трафика, содержащего заявки, сделки и рыночные данные в электронной торговой среде. Он включает мониторинг взаимодействий между торговыми системами, биржами, брокерами и сетями и внутри них, чтобы заявки и сделки исполнялись правильно и эффективно.

Почему RTIMA становится всё более важным?

В современном быстро меняющемся мире электронной торговли финансовые учреждения испытывают давление, связанное с необходимостью соответствовать всё более строгим

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

регуляторным стандартам, обеспечивать наилучшее исполнение и поддерживать прозрачность. RTIMA с его многоплатформенным охватом помогает в следующем:

- **Соответствие требованиям:** обеспечивает соблюдение рыночных норм (MiFID II, SEC 606)
- **Прозрачность:** обеспечивает видимость жизненного цикла заявок от подачи до исполнения
- **Оптимизация производительности:** выявляет сетевые или прикладные проблемы, которые могут влиять на задержки или качество исполнения
- **Снижение рисков:** помогает обнаруживать аномалии, такие как манипуляции на рынке или операционные ошибки, способные привести к значительным потерям

Кому нужен RTIMA и почему?

RTIMA критически важен для различных участников финансового рынка, в том числе:

- **Фирмы продающей стороны:** брокеры и дилеры, исполняющие сделки в интересах клиентов, оптимизирующие производительность исполнения и предоставляющие дифференцированные сервисные предложения.
- **Фирмы покупающей стороны:** хедж-фонды, управляющие активами и институциональные инвесторы, отслеживающие собственную торговую деятельность для повышения эффективности исполнения и торговых стратегий.
- **Биржи и торговые площадки:** для мониторинга потоков заявок и обеспечения стабильности рынка при поддержании операционной эффективности и рыночной целостности.
- **Отделы по соблюдению требований:** обеспечение соответствия внутренним политикам и внешним нормативным актам для снижения регуляторных и операционных рисков.
- **ИТ-команды и сетевые команды:** мониторинг инфраструктуры и торговых систем для обеспечения их оптимальной работы, а также поддержка приложений для устранения любых проблем с производительностью.

Представляем xMetrics®

xMetrics® — это передовое программное решение для мониторинга потоков данных, разработанное специалистами в области инвестиционного банкинга и технологий торговых площадок для обеспечения непревзойдённой видимости и контроля над торговыми операциями. Изначально разработанный компанией Instrumentix и теперь полностью поддерживаемый Keysight, xMetrics предоставляет комплексную аналитику в реальном времени на каждом этапе жизненного цикла сделки.

Благодаря высокомодульной и масштабируемой платформе xMetrics® может быть развёрнут в различных средах, включая сетевые пакетные брокеры V400 компании Keysight, высокопроизводительные устройства захвата или стандартные серверы. Его гибкость обеспечивает бесшовную интеграцию как в новые, так и в существующие инфраструктуры — преодолевая сложности и затраты, которые прежде являлись барьерами для эффективного мониторинга торговой инфраструктуры.

xMetrics® выходит за рамки мониторинга потоков сделок, предлагая глубокую аналитику и возможность бесшовной интеграции с устаревшими системами. Это позволяет клиентам максимально использовать предыдущие инвестиции, получая при этом лидирующую на рынке аналитику данных, инструментирование потоков сделок в реальном времени и возможности визуализации.

Доступный для компаний любого размера, xMetrics® обеспечивает доступное инструментирование глобальной торговой среды, делая его универсальным решением для современного мониторинга и анализа сделок.

Ключевые функции и преимущества xMetrics®

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

В основе xMetrics® лежит программный движок, генерирующий богатые бизнес- и технологические данные. Он отслеживает, оповещает и сохраняет для последующего анализа любую торговую транзакцию — такую как тики, котировки и заявки — на всех уровнях в режиме реального времени, без воздействия на производственный поток. Поддерживаются несколько классов активов. Ключевые функции и преимущества включают:

- **Непревзойдённая масштабируемость:** развёртывается в средах, которые прежде были слишком сложными или дорогостоящими для мониторинга, обеспечивая гибкость и масштабируемость для компаний любого размера
- **Полная многоуровневая видимость:** через уникальный фреймворк мутаций обеспечивает сквозную видимость каждой заявки и тика рыночных данных независимо от изменений протокола, предоставляя аналитику, недостижимую традиционными сетевыми или односистемными инструментами мониторинга
- **Расширенная корреляция и анализ первопричин:** предлагает мощный анализ сложных отношений «один ко многим», позволяя быстро выявлять проблемы и обобщать критические события
- **Обогащение данных:** интегрируется с внешними источниками данных для обогащения захваченных данных, предлагая более глубокую аналитику торговой производительности и рыночного поведения
- **Оповещения в реальном времени:** обеспечивает мощные оповещения в реальном времени на уровне сводок и отдельных транзакций, включая производные данные, что позволяет немедленно реагировать на потенциальные проблемы
- **Мгновенное выявление проблем:** точно определяет проблемы, включая компоненты рыночных данных, исполнения, сети, приложений или оборудования, которые могут повлиять на производительность, пользовательский опыт или соответствие нормативным требованиям
- **Специализированные наборы данных и визуализация:** позволяет создавать настраиваемые наборы данных, аналитику и визуализации для отдельных групп пользователей, создавая возможности для услуг с добавленной стоимостью для клиентов
- **Криминалистическое воспроизведение трафика:** воспроизводит захваченный трафик для анализа рыночных или системных проблем постфактум, помогая определить первопричины и проводить бэкестинг для улучшения производительности
- **Широкая интеграция:** поддерживает интеграцию с ведущими приложениями ISV, такими как ION Marketview, Horizon и Fidessa, максимизируя совместимость систем
- **Комплексная поддержка бирж и классов активов:** отслеживает торговую деятельность на большинстве бирж, торговых площадках и по большинству классов активов, обеспечивая универсальное применение
- **Устранение информационных разрывов:** обеспечивает открытый доступ ко всем данным, устраняя проблемы «островков данных». xMetrics® передаёт богатые данные в системы клиентов через публичную спецификацию протокола или стандартные интерфейсы
- **Гибкое развёртывание:** работает на универсальном оборудовании, пакетных брокерах Keysight или специализированных устройствах захвата, минимизируя затраты, требования к пространству в центре обработки данных и аппаратные ограничения
- **Мониторинг мультикастных каналов рыночных данных:** отслеживает качество мультикастных каналов рыночных данных, обеспечивая точную и надёжную информацию
- **Бесшовная интеграция с FPGA:** интегрируется с возможностями обнаружения пропусков на базе FPGA (TradeStack) компании Keysight, освобождая ресурсы процессора для более сложных задач мониторинга

xMetrics® доступен как в управляемом, так и в самоуправляемом варианте. При управляемом развёртывании Keysight отвечает за настройку, текущую конфигурацию и проактивное управление. При самоуправлении конечный пользователь отвечает за настройку, конфигурацию и управление. В обоих случаях xMetrics® предоставляется в рамках годовой подписки.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Сценарии использования

xMetrics® может применяться в нескольких критически важных сценариях использования в торговых средах, помогая компаниям поддерживать производительность, соответствовать требованиям и оптимизировать исполнение. Распространённые сценарии использования включают:

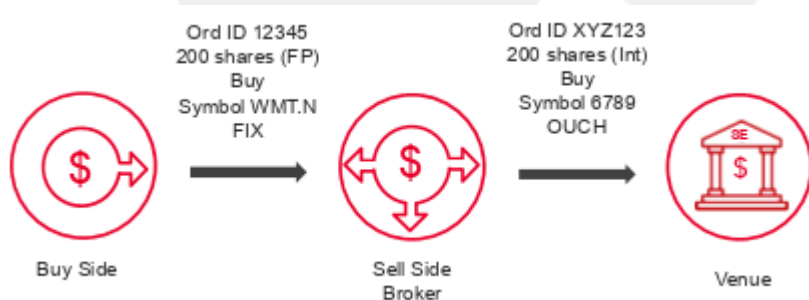
- Мониторинг задержек на уровне приложений и сети
- Поиск заявок/алгоритмов
- Мониторинг состояния
- Мониторинг рыночных данных
- Мониторинг юникастного трафика
- Соответствие нормативным требованиям
- Статистика задержек площадок исполнения

Мониторинг задержек на уровне приложений и сети

Достижение конкурентного преимущества требует глубокого понимания того, как технологии влияют на торговую производительность. Коррелируя многоуровневые сообщения на уровнях сети, инфраструктуры и приложений, xMetrics® обеспечивает видимость в реальном времени того, как каждый уровень влияет на сквозную производительность. Это позволяет выявлять первопричины задержек и направлять усилия торговых операционных команд туда, где они обеспечат наибольший ROI.

Традиционные сетевые инструменты измеряют задержки только в плоских сетях из коммутаторов и маршрутизаторов, оставляя слепые зоны при наличии приложений. xMetrics® идёт дальше, измеряя истинную сквозную задержку торгового пути в сложных многоуровневых средах, обеспечивая комплексный анализ задержек, охватывающий как сетевой, так и прикладной уровни.

Ключевой особенностью xMetrics® является его способность управлять несколькими переходами протоколов, происходящими при прохождении заявок через такие системы, как системы управления заявками (OMS), умные маршрутизаторы заявок (SOR) и рыночные шлюзы. Например, клиентские заявки, поступающие по протоколу FIX на стороне клиента, преобразуются в нативные протоколы биржи на рыночной стороне. xMetrics® бесшовно коррелирует эти различные типы сообщений для полного обзора жизненного цикла сделки.

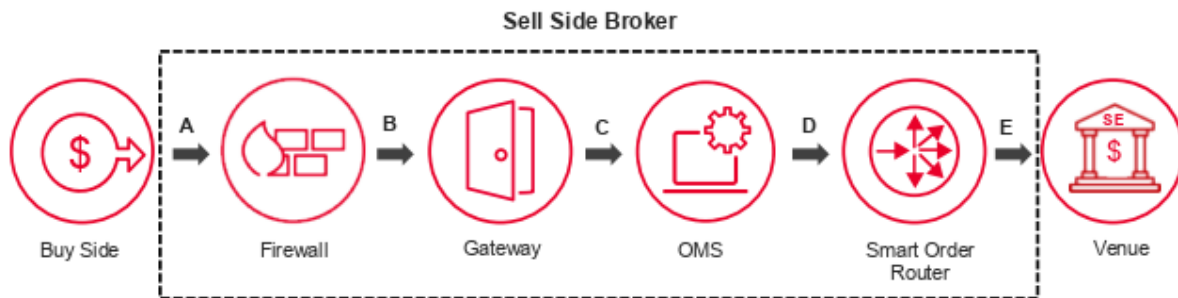


Для надёжного сопоставления заявки с её подтверждениями и исполнениями требуется несколько полей для создания уникальной «сигнатуры». Этот процесс должен выполняться в режиме реального времени по большому количеству полей, особенно при обработке дочерних заявок, где необходимо отслеживать поправки, исполнения и отмены. xMetrics® был разработан старшими торговыми технологами с глубокой экспертизой в электронных рынках. В результате он поставляется готовым к работе с возможностью преобразования любого поля в реальном времени — на нескольких этапах процесса сопоставления.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.



Ключевые возможности для измерения задержек с xMetrics®:

- **Многоуровневый мониторинг задержек:** достигает точности 1 наносекунду на нескольких уровнях с возможностями преобразования и комплексной статистикой как текущих, так и исторических данных
- **Объёмы инструкций и исполнения по клиентам:** отслеживайте объёмы сделок и исполнения по клиенту, MIC или назначению для детальной аналитики производительности
- **Обнаружение выбросов и детализация:** выявляйте и расследуйте выбросы с полной видимостью жизненного цикла заявок, не упуская критических деталей
- **Комплексные торговые метрики:** отслеживайте ключевые метрики, такие как объёмы торгов, стоимость торгов, коэффициенты исполнения, открытые заявки и скользящие средние
- **Настраиваемые разбивки:** анализируйте данные по любому полю или полю обогащения, включая символ, клиента, AlgoID, тип заявки или уровень/группу приложений
- **Обогащение данных:** используйте поиск в памяти и на диске для обогащения данных ключевыми метаданными и контекстной информацией
- **Детальная статистика:** получайте полный набор статистики, включая минимум, среднее, максимум, медиану, стандартное отклонение и произвольные процентиля
- **Гибкие оповещения:** настраивайте оповещения для любой точки данных, обеспечивая мониторинг в реальном времени и своевременные ответные меры

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Latency statistics, Delta - order_venueitt								
[monitor]	Min	Max	Mean	50th Percentile	95th Percentile	98th Percentile	99th Percentile	99th Percentile
MM_CSNA	0.963 ms	2.342 ms	1.458 ms	1.292 ms	2.136 ms	2.208 ms	2.274 ms	2.274 ms
MM_CSAN	1.038 ms	2.690 ms	1.540 ms	1.380 ms	2.349 ms	2.509 ms	2.509 ms	2.509 ms
MM_CPCE	1.009 ms	25.220 ms	2.164 ms	1.791 ms	2.618 ms	6.165 ms	18.872 ms	18.872 ms
MM_COON	1.103 ms	24.575 ms	3.044 ms	2.956 ms	4.609 ms	4.915 ms	5.054 ms	5.054 ms
MM_CMSE	1.098 ms	22.027 ms	2.438 ms	1.927 ms	3.239 ms	4.443 ms	13.235 ms	13.235 ms
MM_OEL	1.065 ms	4.057 ms	2.221 ms	2.279 ms	3.424 ms	3.766 ms	3.912 ms	3.912 ms
MM_CORD	1.003 ms	5.128 ms	1.720 ms	1.436 ms	2.793 ms	3.025 ms	4.077 ms	4.077 ms
MM_CASH	0.917 ms	5.040 ms	1.864 ms	1.618 ms	3.164 ms	3.396 ms	4.025 ms	4.025 ms
MM_BRML	1.108 ms	15.321 ms	2.348 ms	1.948 ms	3.670 ms	5.652 ms	9.693 ms	9.693 ms
MM_BRAMD	0.961 ms	9.336 ms	1.920 ms	1.288 ms	3.291 ms	6.827 ms	8.273 ms	8.273 ms
MM_BRPS	1.063 ms	19.489 ms	2.454 ms	2.279 ms	3.509 ms	7.042 ms	9.947 ms	9.947 ms
MM_BRAN	1.180 ms	3.536 ms	2.460 ms	2.326 ms	3.413 ms	3.461 ms	3.499 ms	3.499 ms
MM_BRAC	1.074 ms	101.891 ms	3.337 ms	1.903 ms	2.969 ms	3.919 ms	27.166 ms	27.166 ms
MM_BOVV	1.114 ms	7.992 ms	2.260 ms	1.910 ms	7.722 ms	7.885 ms	7.901 ms	7.901 ms
MM_BOVA	0.988 ms	550.631 ms	81.890 ms	2.440 ms	550.075 ms	550.358 ms	550.438 ms	550.438 ms
MM_BEEF	1.138 ms	3.777 ms	2.391 ms	2.385 ms	3.642 ms	3.708 ms	3.740 ms	3.740 ms
MM_BBE	0.942 ms	6.633 ms	1.956 ms	1.876 ms	2.696 ms	4.124 ms	5.378 ms	5.378 ms
MM_BBOC4	1.036 ms	19.454 ms	2.433 ms	1.609 ms	6.181 ms	7.820 ms	11.017 ms	11.017 ms
MM_BBOC3	1.040 ms	11.088 ms	2.110 ms	1.449 ms	5.364 ms	10.791 ms	10.940 ms	10.940 ms
MM_BBAE	0.939 ms	28.056 ms	3.582 ms	2.750 ms	9.672 ms	15.186 ms	20.277 ms	20.277 ms
MM_B35A	1.083 ms	35.213 ms	3.454 ms	1.968 ms	16.175 ms	29.573 ms	30.903 ms	30.903 ms
MM_AJLA	1.050 ms	3.698 ms	1.578 ms	1.318 ms	2.398 ms	2.497 ms	2.598 ms	2.598 ms

Поиск заявок/алгоритмов

В случае неудачно исполненной или неправильно обработанной заявки xMetrics® позволяет пользователям расследовать ход выполнения заявок в торговой инфраструктуре, отвечая на критически важные вопросы: «Где что-то пошло не так?» и «Что вызвало чрезмерную задержку?».

Ключевые возможности для поиска отдельных заявок включают:

- **Настраиваемые панели поиска:** доступ к стандартным и полностью настраиваемым интерфейсам поиска, адаптированным к вашим конкретным потребностям
- **Гибкие параметры поиска:** поиск по любому полю с возможностью просматривать как отдельные инструкции, так и целые цепочки заявок для комплексной аналитики
- **Высокопроизводительное извлечение данных:** быстрое извлечение и экспорт результатов на основе расширенных хранилищ данных, таких как TimeScaleDB и ClickHouse. Традиционные API также доступны для доступа к данным потоков сделок
- **Потоковая передача событий в реальном времени:** потоковая передача событий наподобие Drop Copy независимо от исходного протокола с возможностью потребления напрямую из xMetrics через темы Kafka
- **Комплексные торговые метрики:** мониторинг объёмов торгов, стоимости торгов, коэффициентов исполнения, открытых заявок и скользящих средних в сочетании со статистическим анализом
- **Статус соответствия:** просматривайте статус соответствия в реальном времени для правил, установленных торговыми площадками, таких как обязательства маркет-мейкеров или доступность сессии

Мониторинг состояния

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

xMetrics® обеспечивает полную работоспособность как физических соединений, так и входа на уровне приложений на критически важные площадки или к поставщикам маршрутизации заявок. Ключевые возможности включают:

- **Мониторинг работоспособности на сетевом уровне:** используйте пакеты состояния (SYN, SYN/ACK, FIN, RST) для мониторинга состояния физических соединений в реальном времени
- **Мониторинг работоспособности на уровне приложений:** отслеживайте специфические для площадки сообщения (например, «Login» и «LoginResponse» для NYSE) для обеспечения правильного функционирования прикладного уровня
- **Комплексное покрытие соединений:** поддерживает как клиентские (часто FIX), так и рыночные (не-FIX) соединения, обеспечивая полную видимость торговой инфраструктуры
- **Многоуровневая видимость:** отслеживайте состояние каждого сегмента сети, отображая состояние как сетевого, так и прикладного уровней на каждом переходе по маршруту к площадке

Мониторинг рыночных данных

В современной электронной торговле передача и получение огромных объёмов рыночных данных имеют критическое значение. Для оптимизации низкой задержки и высокой пропускной способности многие площадки исполнения используют UDP-мультикаст вместо TCP, что более уязвимо к потере пакетов и может быстро ухудшить торговую производительность. xMetrics® предоставляет надёжные возможности для мониторинга, защиты и анализа критически важных каналов рыночных данных.

Ключевые возможности включают:

- **Мониторинг односторонней задержки:** измеряйте задержку между площадкой и границей клиента, используя временную метку площадки из полезной нагрузки
- **Комплексное обнаружение пропусков:** отслеживайте все каналы с полными метаданными для затронутых тиков, интегрируя протокол v400 TradeStream или нативные возможности TradeStack для высокопропускных каналов
- **Измерение пропускной способности:** выполняйте совокупное и поканальное измерение пропускной способности, обеспечивая детальную аналитику трафика
- **Обнаружение микровсплесков:** измеряйте микровсплески (байты и пакеты) как в совокупности, так и поканально, обеспечивая раннее обнаружение проблем с производительностью сети
- **Многоуровневый мониторинг задержек:** отслеживайте задержки на нескольких уровнях при распределении рыночных данных, обеспечивая полную сквозную видимость
- **Выборка трафика с интервалом 1 мс:** захватывайте выборки трафика с интервалом 1 мс в обоих направлениях для точного мониторинга с дополнительными 1-секундными статистическими сводками (мин, среднее, макс, медиана, стандартное отклонение, произвольные процентиля)
- **Обогащение данных:** обогащайте данные ключевыми метаданными и контекстом через поиск в памяти и на диске
- **Обнаружение потери пакетов:** выявляйте пропуски в каналах на базе UDP (потеря пакетов) и повторные передачи в каналах на базе TCP
- **Оповещения в реальном времени:** настраивайте оповещения (syslog, email, Kafka, socket sink) с полными метаданными о пропусках, всплесках пропускной способности и аномалиях трафика



Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Мониторинг юникастного трафика

Хотя UDP-мультикаст необходим для распределения рыночных данных, TCP-юникаст играет критическую роль в передаче потоков заявок, обеспечивая связь от покупающей стороны к продающей, от продающей стороны к площадкам исполнения и внутри внутренних систем. Любые сетевые проблемы в этой инфраструктуре могут ухудшить торговую производительность и вызвать трудно диагностируемые системные проблемы. xMetrics® предлагает расширенную видимость производительности TCP/IP для обеспечения бесперебойной работы.

Ключевые возможности (помимо уже упомянутых для мультикастного мониторинга) включают:

- **Поведенческий анализ TCP (соединение):** отслеживайте критические события, такие как SYN, FIN и RST, для оценки состояния сети
- **Поведенческий анализ TCP (работоспособность):** анализируйте повторные передачи, пакеты вне последовательности, проблемы нулевого окна и дублирующие подтверждения для выявления узких мест производительности
- **Обогащение сессий:** обогащайте данные метаданными для отображения затронутых торговых сессий клиентов с целью более точной диагностики
- **Сводная поведенческая статистика:** суммируйте ключевые метрики, включая повторные передачи (RTR), пакеты вне порядка (OOO) и дублирующие подтверждения (DupAck)
- **Идентификация потери пакетов:** обнаруживайте запросы повторной передачи, помогая быстро выявлять и устранять проблемы потери пакетов
- **Обнаружение микровсплесков:** измеряйте микровсплески с интервалами 1 мс для предотвращения перегрузки сети, которая может повлиять на поток заявок

Соответствие нормативным требованиям

В ЕС и Великобритании правила MiFID II требуют точной записи всех сообщений и событий на протяжении всего жизненного цикла заявки и отчётности об исполненных транзакциях. Передача, получение и изменение заявок, а также решения о торговле должны быть точно проставлены временными метками и предоставлены регуляторам. Эти данные должны быть либо непрерывно доступны, либо доступны по запросу за исторический период до 5 лет.

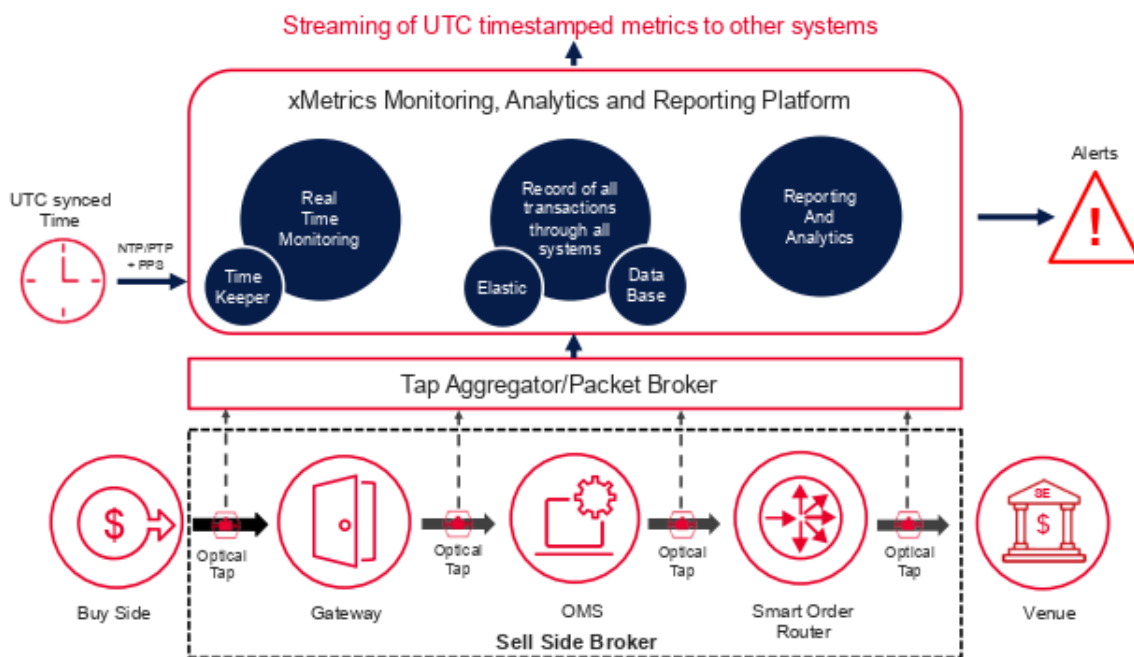
В США Правило FINRA 4511 предписывает хранить копии всех «коммуникаций» (независимо от носителя), связанных с деятельностью брокера-дилера, в течение не менее 7 лет. Правило 6820 обязывает участников рынка синхронизировать свои системные часы в пределах 50 мс от времени UTC NIST и хранить доказательства синхронизации до 5 лет. Правило SEC 606 также требует информации о качестве исполнения.

Платформа xMetrics® предоставляет полностью независимое и интегрированное решение для захвата всех данных сети приложений и транзакций, необходимых для отчётности, оценки и хранения RTS и FINRA. xMetrics® может быть легко развёрнут в распределённой среде исполнения и использовать существующую инфраструктуру захвата трафика, устраняя необходимость капитального ремонта внутренних ИТ-инфраструктур. Благодаря своей модульной природе на удалённых объектах часто требуется лишь уменьшенный след, что делает реализации чрезвычайно экономически эффективными и быстрыми. TimeKeeper также может использоваться не только для синхронизации xMetrics® и других системных часов, но и для сбора статистики синхронизации времени.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.



Статистика задержек площадок исполнения

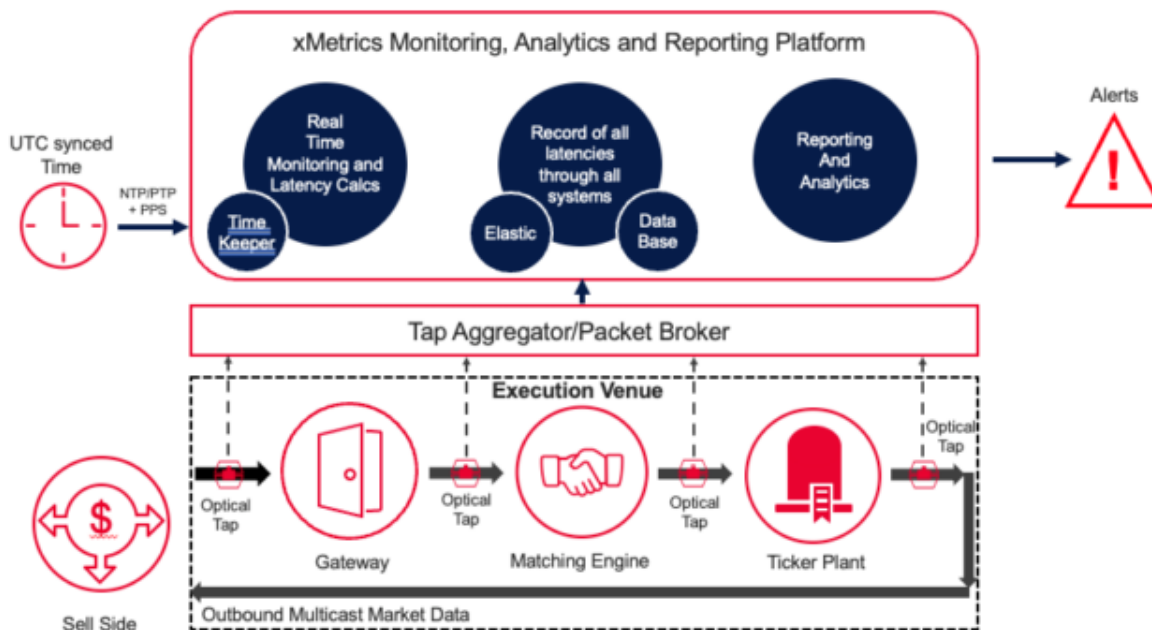
Площадки исполнения всё чаще предоставляют своим клиентам детальную статистику задержек, показывая не только общую задержку от получения заявки до её включения в исходящий канал рыночных данных, но и разбивая задержку до отдельных компонентов, таких как шлюзы, механизмы сопоставления и системы распространения тиков. Например, Deutsche Borse публикует обширную статистику, показывающую задержку различных подсистем Xetra и Eurex при изменяющихся уровнях трафика.

Платформа xMetrics® может использоваться площадками исполнения для получения, сбора, хранения и анализа задержек в этих подсистемах. Затем эта информация может распространяться в отчётах или в режиме реального времени пользователям площадки исполнения. Обеспечивая прозрачность задержек, площадки могут помочь своим клиентам принимать решения, основанные на данных, для повышения их торговой эффективности и увеличения потока заявок.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.



Компоненты xMetrics

xMetrics® состоит из ряда основных компонентов, которые используются для построения комплексных решений мониторинга и анализа торговой инфраструктуры. Клиенты выбирают подходящее сочетание компонентов для построения решения согласно своим требованиям, что означает оплату только за то, что им действительно нужно.

Захват и декодирование

xMetrics® захватывает сетевой трафик в режиме реального времени от ключевых торговых компонентов, таких как обработчики потоков данных, системы управления заявками и умные маршрутизаторы заявок. Как правило, этот трафик собирается через оптические ответвители и сетевые пакетные брокеры/агрегаторы ответвителей. Компонент xAgent отвечает за захват и декодирование трафика со стеком протоколов, включающим:

- **FIX** — используется для декодирования трафика исполнения FIX и рыночных данных
- **Fixed Width** — обрабатывает протоколы фиксированной ширины с использованием декодеров, созданных через конфигурацию XML, без дополнительной разработки
- **Custom/Bespoke** — требует ресурсов разработки C++ и может быть написан Keysight или клиентом
- **Hasher** — обеспечивает мониторинг без декодирования полезной нагрузки с использованием хешированных сигнатур

Корреляция

В основе xMetrics® лежит xMaster — высокомогущий механизм корреляции, предназначенный для обработки сложных нелинейных зависимостей, присущих современным торговым платформам. Он сопоставляет декодированные события, полученные от xAgent, для создания транзакционных моделей, отслеживающих производительность в сложных средах.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Суммирование

xReporter суммирует транзакции из xMaster за настраиваемые периоды времени (например, 60 секунд для данных исполнения или 5 секунд для рыночных данных). xReporter агрегирует данные по нескольким измерениям, таким как шлюз, трейдер и символ. Он генерирует богатую статистику — мин, макс, среднее, медиана, стандартное отклонение (джиттер; критичен для измерения детерминизма производительности) и произвольные процентиля — а также метрики, такие как скорости сообщений и пропускная способность.

Измерение сети

В дополнение к богатой информации о производительности приложений xMetrics® также измеряет производительность сети для каждой торговой операции или операции с рыночными данными. Измерения выполняются в обоих направлениях для создания таких метрик, как пропускная способность, скорости трафика, скорости пакетов и микровсплески. Кроме того, система также выявляет аномалии поведения TCP, такие как ошибки повторной передачи и нулевого окна, помогая пользователям быстро выявлять и устранять узкие места производительности.

Обогащение и преобразование

xMetrics® обеспечивает мощное обогащение и преобразование данных через свой фреймворк мутаций. Пользователи могут обогащать захваченные данные из внешних источников и вводить пользовательские функции (UDF) для манипуляции или преобразования данных. Эта мощная функция позволяет выполнять сложные операции, такие как переписывание символики, выполнение математических расчётов над полями данных или обогащение полей метаданными. Фреймворк поддерживает бесшовное многоуровневое инструментирование в распределённых торговых средах.

Хранение данных

xMetrics® предлагает гибкое долгосрочное хранение данных. Все бизнес-транзакции, сводные метрики, сетевые данные и необработанные декодированные события записываются в поддерживаемые хранилища данных, включая Elasticsearch, InfluxDB, Clickhouse и TimescaleDB. Хранение данных настраивается, позволяя хранить различные типы данных в течение разных периодов — например, данные исполнения могут храниться годами, тогда как рыночные данные или данные о производительности сети могут храниться лишь дни или недели. Доступ к данным предоставляется через JDBC, Elastic APIs или InfluxQL.

Оповещения

xMetrics® обеспечивает адаптивные оповещения, охватывающие бизнес-данные (сводки, отдельные транзакции или события), поведение сети (микровсплески, пропускная способность, повторные передачи) и состояние серверов (например, загрузка процессора, память, использование диска). Система поддерживает традиционные оповещения на основе SLA/порогов, но также позволяет создавать более продвинутые сценарии оповещений на основе данных. Например:

- Оповещение, когда текущая задержка для конкретного инструмента превышает 95-й перцентиль за последний час
- Уведомление пользователей, когда скорости пакетов отклоняются более чем на два стандартных отклонения по сравнению с тем же периодом предыдущей недели
- Запуск оповещений для микровсплесков, совпадающих с повторными передачами TCP и всплесками задержек в отслеживаемом потоке

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Визуализация

Фреймворк xMetrics® Genesis (основанный на Grafana) предлагает мультитенантную платформу визуализации, которая даёт пользователям полный контроль над дизайном своих панелей мониторинга. Genesis в первую очередь ориентирован на представление данных временных рядов, но также включает возможности оповещения в реальном времени и поиска транзакций. Пользователи могут быстро искать конкретные котировки или заявки по любым соответствующим критериям. Кроме того, Genesis поддерживает инъекцию данных из внешних источников.

BI-отчёты и редактор отчётов

С опцией BI-отчётности xMetrics® позволяет пользователям создавать глубокие настраиваемые отчёты с использованием всех доступных данных. Отчёты могут быть параметризованы, запланированы (например, внутрисуточные или конец дня) и экспортированы в таких форматах, как PDF, HTML или изображения. Встроенный редактор отчётов — доступный на рабочих столах Windows, Linux или Mac — предоставляет пользователям богатый интерфейс для разработки и автоматизации создания отчётов. Эти отчёты могут доставляться по электронной почте ключевым заинтересованным сторонам.

Платформа

xMetrics® может быть развёрнут на различных платформах, включая:

- Универсальные серверы
- Высокопроизводительные устройства захвата пакетов от FMADIO или Endace
- Сетевой пакетный брокер V400 компании Keysight
- Публичные и частные облачные среды

Технические характеристики

Общие сведения

Описание	
Страна происхождения	Великобритания
Поддерживаемая версия ПО	Alma Linux 8.X
Минимальная аппаратная платформа	16-ядерный процессор, 64 ГБ ОЗУ, 1 ТБ SSD
Типовая аппаратная платформа	2 x 24-ядерный процессор с гиперпоточностью или 96-ядерный процессор, 256 ГБ ОЗУ, 8 x 1 ТБ SAS диски 10k 12 ГБИТ/с

Информация для заказа (предварительная)

Артикул	Наименование
Автономные развёртывания	
SUB-XMET-CORE-SAT	xMetrics Satellite Software Engine (937-4000)
Пакеты	
SUB-XMET-CORE-ESSENT	xMetrics Core Software Engine - Essential (937-4001)

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

SUB-XMET-CORE-PLUS	xMetrics Core Software Engine - Plus (937-4002)
SUB-XMET-CORE-ADV	xMetrics Core Software Engine - Advanced (937-4003)
SUB-XMET-CORE-PRO	xMetrics Core Software Engine - Pro (937-4004)
Развёртывания с интеграцией V400	
SUB-XMV4-CORE-SAT	xMetrics Satellite Software Engine (937-4031)
Пакеты	
SUB-XMV4-CORE-ESSENT	xMetrics Core Software Engine для V400 - Essential (937-4032)
SUB-XMV4-CORE-PLUS	xMetrics Core Software Engine для V400 - Plus (937-4033)
SUB-XMV4-CORE-ADV	xMetrics Core Software Engine для V400 - Advanced (937-4034)
SUB_XMET_EXTKAFKA_M/S	xMetrics® — поддержка внешнего брокера Kafka (только для планов Advanced и Pro)
Дополнительные опции	
SUB-XMET-RSOCKET	xMetrics Remote Socket Support (937-4021)
SUB-XMET-BI	xMetrics Business Intelligence (937-4022)
SUB-XMET-3PDATA	xMetrics 3rd Party Data Support (937-4023)
SUB-XMET-EXTDB	xMetrics External DataStore Support (937-4024)
SUB-XMET-EXTKAFKA	xMetrics External Kafka Broker Support (937-4025)
909-5326	xMetrics (самоуправляемый) — переход на уровень поддержки Essential (937-4026)
909-5327	xMetrics (самоуправляемый) — переход на уровень поддержки Enterprise (937-4027)
SUB-XMET-MAN-SERVICE	xMetrics Managed Service — удалённое управление реализованной средой (937-4028)
SUB-XMET-DECODE	xMetrics Regional Market Data and Execution Decoder Pack (937-4029)
XMET-PS-SERVICES	xMetrics Professional Service Fees (937-4030)

Поддержка

Продукты линейки Visibility от Keysight, лучшие в своей отрасли, подкреплены нашей ведущей экспертизой. Наша комплексная поддержка продуктов делает больше, чем просто обеспечивает бесперебойную работу — она обеспечивает конкурентное преимущество. Команда поддержки Ixia сотрудничает с клиентами для:

- Предотвращения простоев и соблюдения графиков
- Внедрения в соответствии с отраслевыми спецификациями
- Разработки лучших практик для удовлетворения индивидуальных потребностей и задач
- Максимизации эффективности и снижения операционных расходов
- Защиты и максимизации инвестиций в тестирование и видимость

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.



Кроме того, клиенты Keysight, зарегистрировавшиеся для получения доступа к защищённой зоне и сайту поддержки, смогут просматривать и загружать рекомендации по безопасности продуктов.



Тел: +7 (495) 252-00-96
Email: info-site@akmetron.ru
Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.