iRule BigData

Технологии анализа информации

и визуализации знаний

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1. Функциональные характеристики

iRule BigData – функционально полная технологическая платформа, предназначенная для построения информационно-аналитических систем, ситуационных центров и систем информационно-аналитического взаимодействия.

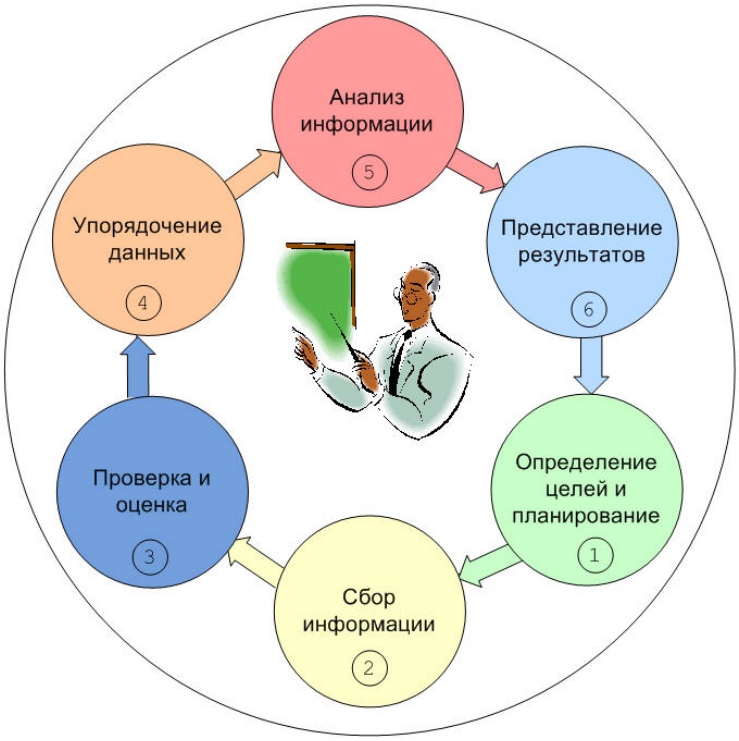
Созданные на базе **iRule BigData** информационно-аналитические системы результативно применяются для обеспечения различных видов деятельности (проведение проверок и расследований, выявление и предотвращение мошенничества, противодействие отмыванию денежных средств и финансированию терроризма, оптимизация бизнес-процессов, управление рисками и не только).

Ключевые преимущества **iRule BigData**:

- эффективная поддержка всех основных стадий аналитического процесса: от сбора информации до представления аналитических выводов для принятия решений
- встроенные мощные инструменты анализа и представления информации (анализ связей, анализ потоков, временной анализ событий, анализ версий (гипотез), табличный и кросс-табличный анализ, картографический анализ и др.)
- прозрачный для пользователя поиск по всем доступным внутренним и внешним информационным ресурсам
- открытость решения для интеграции с другими системами
- наглядное представление аналитических материалов
- лёгкость в использовании и быстрое освоение
- соответствие требованиям и рекомендациям **Международной ассоциации аналитиков правоприменительных органов** (International Association of Law Enforcement Intelligence Analysts, IALEIA)
- кратчайшие сроки разработки и внедрения

iRule BigData не просто программное обеспечение для визуализации информации, это комплексное интеллектуальное решение для поддержки аналитической деятельности на любом уровне и в различных сферах.

iRule BigData предоставляет пользователям мощные аналитические инструменты для детального и макростатистического анализа информации и построения точных обоснованных выводов.



Аналитический процесс или Intelligence Cycle

iRule BigData обеспечивает эффективную поддержку пользователей на всех стадиях аналитического процесса, а именно:

Определение целей и планирование → Сбор информации → Проверка и оценка информации → Упорядочение и систематизация → Анализ информации → Представление результатов для принятия решений.

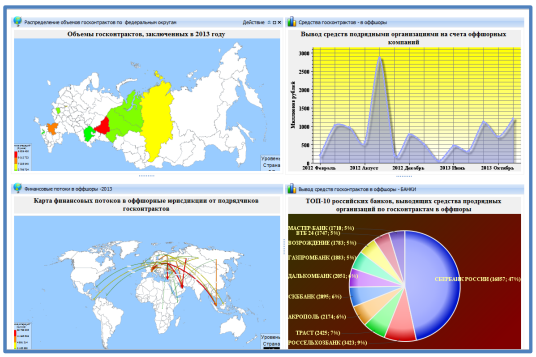
Эффективность работы, ускорение анализа данных

Использование решения **iRule BigData** позволяет не только сократить время на решение стандартных задач, связанных со сбором информации из различных источников и её предварительной оценкой, но и эффективно решать задачи детального и макростатистического анализа и построения точных обоснованных выводов.

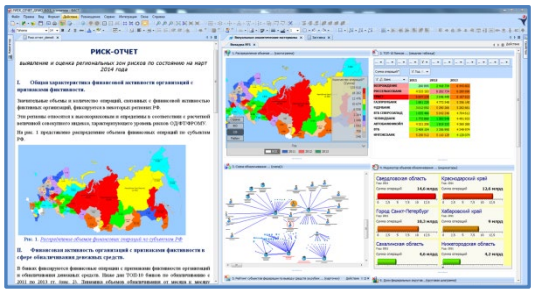
Мощные инструменты анализа и представления информации

Специальные форматы хранения аналитических материалов, доступ к результатам ранее проведенных исследований/расследований значительно сокращает время на поиск возможных пересечений по оперативно значимым объектам. **iRule BigData** предоставляет широкий набор аналитических инструментов и методов для получения ответов на вопросы КТО? ЧТО? ГДЕ? КОГДА? КАК? ПОЧЕМУ? и др.

- **Многомерный анализ данных.** Позволяет создать систему аналитических (ситуационных) панелей. Панель содержит оптимально скомпонованный набор материалов (графики, диаграммы, картограммы, индикаторы, таблицы и др.), отображающих детальную или статистическую информацию по заданной тематике.

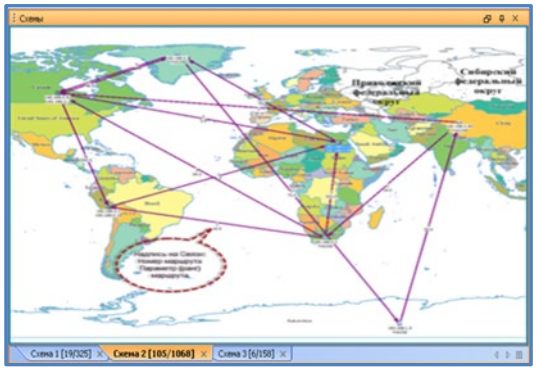


- **Интерактивный аналитический отчет.** Позволяет включать в отчетные материалы всю необходимую информацию: непосредственно отчет, дополнительные используемые документы, а также устанавливать интерактивные ссылки на внешние информационные ресурсы.

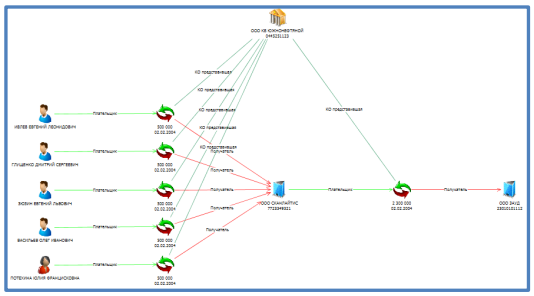


- **Табличный и кросс-табличный анализ.** Традиционный метод табличного анализа необходим для проверки и предварительной оценки данных (методы сортировки, фильтрации…), используется для выделения значимой информации в целях дальнейшего детального исследования. Кросс-табличный анализ в комплексе с методами визуализации детальных данных позволяет наиболее эффективно вести анализ статистики и готовить сложные отчеты для стратегического уровня управления.

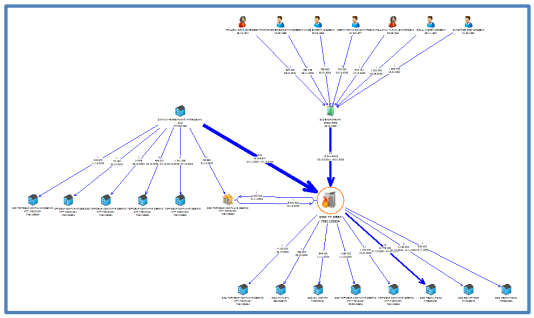
- **Картографический анализ.** Знание времени и места преступления/ происшествия порой жизненно необходимо для принятия оперативных мер. Картографический анализ (маршруты, расстояния, геокоординаты объектов, пространственно-временной анализ событий, очаги преступной активности, тематические карты …) позволяет принимать решения на основе более точной и своевременной информации.



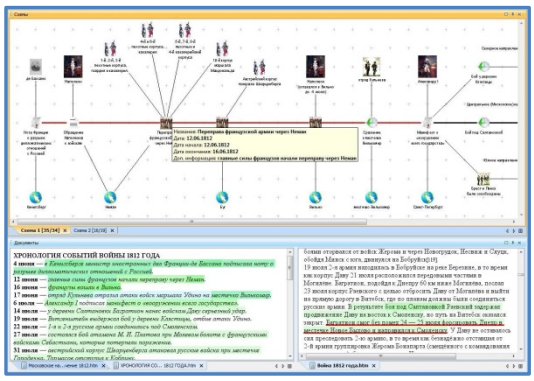
- **Анализ связей**. Метод позволяет выявить между различными объектами – лицами, организациями, событиями и т.д. – имеющиеся явные и неявные (скрытые) отношения и цепочки связей. Аналитические диаграммы связей представляют эту информацию в наиболее наглядном и понятном виде, что существенно помогает в подготовке выводов.



- **Анализ потоков**. Данный метод является важным расширением анализа связей, т.к. суть преступной деятельности и ее организации может быть раскрыта через анализ перемещения предметов, связанных с этой деятельностью. Анализ потоков позволит представить механизм преступления наиболее наглядно и таким образом поможет в подготовке вывода.



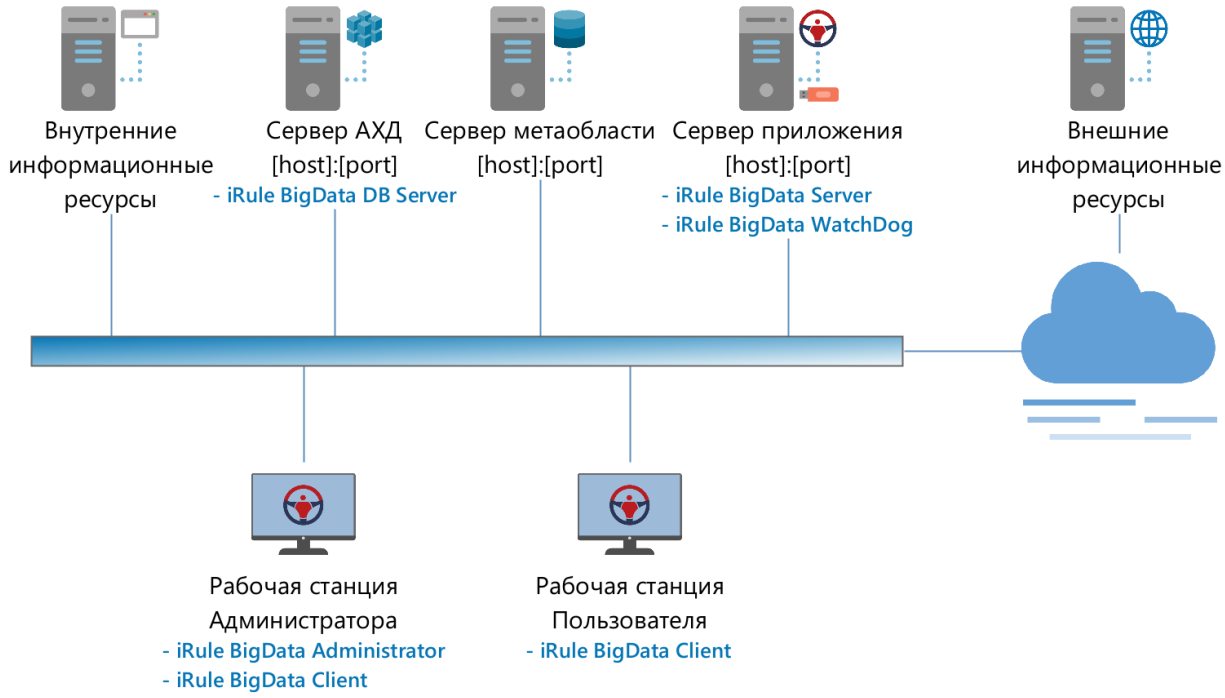
- **Временной анализ событий**. Метод позволяет более четко представить развитие сложных ситуаций по времени: установить последовательность событий, их хронологию, характер связи между событиями и роли основных участников.



2. Архитектура

iRule BigData представляет собой совокупность функциональных элементов, установленных на технических средствах из состава комплекса технических средств и обеспечивающих автоматизацию деятельности пользователей.

Типовая структура комплекса технических средств



Программный продукт **iRule BigData** построен по трёхзвенной архитектуре: клиент – сервер приложения – сервер БД, функционирует на базе серверов и персональных компьютеров и содержит следующие компоненты:

1. **Рабочая станция пользователя** предназначена для решения задач анализа и формирования схем, выявления и мониторинга типологий. Для извлечения объектов и связей запрос в понятиях предметной области направляется на сервер приложения. От сервера приложения ответ приходит в виде объектов и связей. Взаимодействие с сервером приложения осуществляется по протоколам HTTP/HTTPS и JMS
2. **Рабочая станция администратор** предназначена для изменения параметров сервера приложения, управления пользователями и их правами, подключения источников данных. Взаимодействие с сервером приложения осуществляется по протоколам HTTP/HTTPS и JMS

3. **Сервер приложения** предназначен для выполнения прикладных процессов. Сервер приложений, с одной стороны, взаимодействует с клиентами, получая задания, с другой стороны, взаимодействует с источниками данных (реляционными или многомерными БД, веб-сервисами), извлекая данные, необходимые для обработки. Взаимодействие с сервером БД осуществляется с помощью JDBC-драйвера соответствующей СУБД. Взаимодействие с внешними и внутренними информационными ресурсами осуществляется по поддерживаемым ими протоколам.
4. **Сервер метаобласти**. Данный элемент входит в структуру функционально, предназначен для хранения служебной информации, на нём разворачивается метаобласть сервера приложения. На сервере должна быть установлена любая свободная или проприетарная реляционная СУБД, предоставляющая **JDBC**-драйвер
5. **Сервер АХД** предназначен для развёртывания аналитического хранилища данных. Для этого на нём устанавливается СУБД, предоставляющая высокое быстродействие при выполнении аналитических запросов. В зависимости от типа СУБД это может быть как один сервер, так и кластер серверов. В качестве высокопроизводительной СУБД может поставляться как отечественное решение (**Arenadata DB, Arenadata QuickMarts**), так и зарубежное (**ClickHouse, Greenplum, SAP HANA, Oracle Exadata, Oracle Essbase**). **iRule BigData** глубоко интегрирован с поставляемой СУБД. Это позволяет достичь наивысшую скорость обработки аналитических запросов любой сложности
6. **Внутренние и внешние информационные ресурсы**. Данные элементы входят в структуру функционально, выступают в качестве источников данных для проведения анализа. Данные могут: размещаться под управлением свободной или проприетарной СУБД (должна предоставить **JDBC**-драйвер, например, **Arenadata DB, Arenadata QuickMarts, ClickHouse, Greenplum, Postgres Pro, Oracle Database, MS SQL Server, PostgreSQL, MySQL, Sybase, DB2, SAP HANA, MariaDB, TeraData** и т.п.), выставлены в виде веб-сервисов (SOAP или REST) или доступны по специализированному API. Возможность аналитической обработки больших массивов информации из множества различных источников существенно повышает качество аналитических результатов

Необходимость выделения отдельных функциональных элементов является следствием модульности структуры программного обеспечения **iRule BigData** и вызвана требованиями обеспечения независимости функций накопления и анализа данных, а также необходимостью обработки и продолжительного хранения больших объёмов данных.

Допускается размещение нескольких компонент совместно на одном сервере (например, для формирования тестовой среды). Возможно обеспечить терминальный доступ пользователей и администраторов.

Данная архитектура позволяет минимизировать администрирование: не требуется установка и обновление ПО пользователя и администратора на каждой рабочей станции, этот процесс происходит автоматически с сервера приложения.

Рекомендуемые минимальные характеристики технических средств

Рабочая станция пользователя и администратора

- процессор с тактовой частотой 3,0 ГГц
- оперативная память - 8 Гбайт
- дисковая подсистема HDD - 80 Гбайт
- монитор - 1920*1080
- сетевой адаптер - 1 Гбит/с Ethernet
- операционная система – Linux, Windows

Сервер приложения

- 2 процессора Intel Xeon с тактовой частотой каждого ядра 3,0 ГГц
- оперативная память - 16 Гбайт
- дисковая подсистема HDD - 100 Гбайт
- сетевой адаптер - 1 Гбит/с Ethernet
- операционная система - Linux, Windows

В качестве операционной системы поддерживаются и отечественные решения.

Требования к Серверу АХД определяются на основе оценки структуры, состава и объёма анализируемых данных.

3. Подготовка и поддержка пользователей

Разработчиком **iRule BigData** является российская компания **ООО «Институт проблем безопасности и анализа информации»**. При разработке **iRule BigData** был учтён опыт работы аналитических подразделений правоохранительных органов России.

Институт проблем безопасности и анализа информации обеспечивает всестороннее сопровождение и поддержку пользователей **iRule BigData**, предоставляя услуги по обучению и технической поддержке:

- базовый учебный курс «Системный анализ информации. Специальные аналитические методы и технологии» (Intelligence Analysis)
- специализированный учебный курс «iRule. Технологии анализа информации, визуализации и передачи знаний»
- консультации службы технической поддержки, обновление версий программного обеспечения