

[ПРОДУКТЫ TEMS]

TEMS™ INVESTIGATION

ЛУЧШЕЕ СРЕДСТВО КОНТРОЛЯ РАБОТЫ
РАДИОИНТЕРФЕЙСА



Уже более 10 лет TEMS Investigation является лучшим средством контроля работы беспроводных сетей. Многолетний срок успешной эксплуатации данной системы – надежный фундамент для инноваций и изобретений, поэтому TEMS Investigation является наилучшим выбором для любого оператора.



With its wide array of features,
TEMS Investigation collects data better
than any product on the market

ДОВЕРЬТЕ КОНТРОЛЬ РАБОТЫ СЕТИ МАСТЕРУ СВОЕГО ДЕЛА

Операторы сотовой связи вкладывают значительные средства для сокращения времени готовности сети к обслуживанию абонента, повышения качества предоставляемых абонентам услуг, что повышает доходность их бизнеса и является залогом дальнейшего развития. Чтобы гарантировать надежность работы сети и качество предоставляемых услуг, операторам приходится устранять неполадки и проводить оптимизацию беспроводных сетей на всех этапах, от первоначального развертывания до последующего расширения. Для решения всех этих задач требуется средство оптимизации и нахождения проблем с проведением драйв тестов. При этом данное средство должно непрерывно совершенствоваться, поддерживая сегодняшние и завтрашние технологии беспроводных сетей при одновременном снижении общей стоимости владения (TCO).

Система TEMS Investigation используется более чем в 180 странах мира и является наилучшим инструментальным средством контроля работоспособности и поиска неполадок, а также оптимизации и обслуживания беспроводных сетей. Поскольку сбор данных, анализ в реальном времени и постобработка выполняется в едином комплексе, система TEMS Investigation исключает необходимость использования нескольких средств контроля, что позволяет снизить расходы, сэкономить время и трудозатраты. Система TEMS Investigation поддерживает все основные технологии, что делает его идеальным средством контроля, как при развертывании новых сетей, так и при интеграции с уже работающими сетями, позволяя обеспечить непрерывность предоставления услуг.

ПОДДЕРЖКА РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ

Работоспособность системы обеспечивается и в автомобилях, и внутри зданий, и в пешеходных зонах, причем на разных этапах эксплуатации сети требуется использовать специфические функции TEMS Investigation. С помощью TEMS Investigation операторы могут сократить время готовности сети к обслуживанию абонента, продлить срок ее службы и добиться более высокого качества предоставляемых услуг.

Преданность делу, опыт, сила и устремленность в будущее Ascom Network Testing – залог непрерывного совершенствования системы TEMS Investigation в соответствии с растущими потребностями отрасли беспроводной связи. Поддержка LTE (FDD и TDD), GSM, GPRS, EDGE, WCDMA, HSPA, HSPA+, TD-SCDMA, CDMA (IS-95 согласно EV-DO Ред.А) и WiMAX, в совокупности с поддержкой

различных услуг – вот что делает TEMS Investigation идеальным выбором сотовых операторов.

Кроме того, система TEMS Investigation поддерживает работу различных измерительных приборов всех основных изготовителей, работающих с несколькими технологиями. Имеющиеся функции представления и составления отчетов могут применяться к любому событию или измеренному параметру. Гибкий и интуитивно понятный интерфейс пользователя максимально снижает затраты на обучение и позволяет в полной мере использовать мощные возможности системы.

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ

Система TEMS Investigation является единым средством оператора для сбора, анализа и последующей обработки данных, используемых для мониторинга, диагностики неисправностей и оптимизации. Данное комплексное решение не требует использования нескольких приборов, что позволяет сэкономить средства, время и силы.

Многорежимные функции проверки, диагностики и оптимизации сетей радиодоступа дают возможность:

- проверять работу в compression mode и оптимизировать межсистемный хэндовер или переывбор соты
- проверять и сравнивать зоны покрытия и характеристики работы сети по разным технологиям.

Система обеспечивает органичную интеграцию сетей LTE, WCDMA/HSPA и GSM/GPRS/EDGE, а также сетей LTE, CDMA EV-DO, CDMA2000 и IS-95. Такой подход, поддерживающий работу с несколькими технологиями и вендорами совместно с гибким лицензированием продукта TEMS, позволяет адаптировать характеристики комплекса к конкретным потребностям и требованиям оператора. Среди прочих преимуществ – региональная техническая поддержка, обучение и органичная интеграция с другими продуктами линейки TEMS Ascom Network Testing. Все эти преимущества повышают производительность, позволяя операторам полностью сосредоточиться на обеспечении качества работы сети.



НЕПРЕВЗОЙДЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СБОРА ДАННЫХ

ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА

- **Максимальная прибыльность** – единое средство проверки, оптимизации, анализа и бенчмаркинга;
- **Решения, адаптированные к конкретным потребностям** – поддержка нескольких технологий и вендоров, гибкое лицензирование и комплекты поставки;
- **Тестирование с точки зрения пользователя** – географическая привязка данных пользователя;
- **Ранняя доступность** – новые технологии проверяются до начала их эксплуатации;
- **Простой интерфейс пользователя** – сокращенный срок обучения, экономия средств;
- **Эффективные рабочие процессы** – быстрая настройка, простая эксплуатация, сберегающие время функции;
- **Готовность к будущему** – масштабируемость, адаптируемость и непрерывное обновление в соответствии с растущими потребностями

Система TEMS Investigation поддерживает более 250 моделей смартфонов, телефонов, сканеров, PC-карт, USB модемов и стационарных беспроводных терминалов всех основных изготовителей в пределах нескольких технологий, которые могут использоваться для сбора данных с географической привязкой, отражающих работу сети с точки зрения пользователя. Набор мощных функций делает сбор данных простым и эффективным. Эти функции включают:

- автоматическое обнаружение устройства;
- настраиваемые рабочие зоны, которые могут совместно использоваться несколькими пользователями; управление устройствами;
- мощное, интуитивное управление услугами, позволяющее автоматизировать сбор информации;
- звуковую индикацию событий; и представление данных в реальном времени.

Система TEMS Investigation поддерживает подключение и одновременную работу нескольких устройств, позволяя сократить время, необходимое для сбора данных. Помимо получения традиционных данных о работе радиоканала, сообщений L2/L3 и IP-информации, TEMS Investigation поддерживает тестирование услуг CS и PS, включая голосовую связь, видеотелефонию, UDP, TCP, FTP, HTTP, Ping, e-mail, WAP, MMS, SMS, потоковое видео и VoIP. Система TEMS Investigation выполняет сбор данных лучше любого другого предлагаемого аналогичного продукта. Она пользуется уникальными возможностями устройств и специальными алгоритмами для выполнения измерений и сбора информации, на что не способны инструменты других изготовителей. Сюда входят алгоритмы для оценки качества речи, потокового видео, видеотелефонии и мобильного ТВ (SQI, VSQI, VTQI и MTQI), уникальные функции управления устройствами и мощные возможности сканирования GSM/WCDMA абонентского оборудования Sony Ericsson. В число принадлежностей, предназначенных для оптимизации тестирования в автомобилях, внутри зданий и в пешеходных зонах, входят футляры для оборудования и ранцы для аккумуляторных



ФУНКЦИИ ПОСТОБРАБОТКИ И СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ

Система TEMS Investigation и интегрированная в нее программа постобработки TEMS™Discovery может использоваться для обработки и анализа лог файлов TEMS Investigation, TEMS™ Pocket и TEMS™ Automatic.

TEMS Investigation поддерживает более 1000 информационных элементов (IE) и позволяет представлять 150 событий в более чем 250 predefined панелях представлений. Такая гибкость позволяет пользователям изменять панели представлений в соответствии с конкретными требованиями и оптимизировать представление результатов анализа для решения разных задач. Для локализации проблемных зон можно задавать события. Все панели представлений синхронизированы между собой, и все настройки сохраняются в рабочих зонах, которые могут повторно использоваться другими пользователями.

На любом этапе тестирования можно создавать HTML отчет со сводкой результатов, полученных до этого момента. Система TEMS Investigation поддерживает воспроизведение лог файлов и одновременный анализ нескольких лог файлов с помощью TEMS Discovery.

Система постобработки TEMS Discovery

TEMS Discovery представляет собой гибко настраиваемое решение, предназначенное для постобработки измерений радиointерфейса. Данный продукт обеспечивает простой доступ к характеристикам беспроводных устройств и позволяет быстро диагностировать неполадки в работе сети. В TEMS Discovery пользователи могут

взаимодействовать со всеми данными, используемыми для диагностики неисправностей беспроводной сети.

Данные представляются на картах, в виде сводных представлений, детальных представлений, временных диаграмм, корреляционных представлений, гистограмм и отчетов. Гибкие методы объединения данных, а также усреднение по времени, расстоянию и географическому положению упрощает статистический анализ.

В состав TEMS Discovery входит встроенный генератор отчетов с целым рядом готовых шаблонов, таких, как отчет о настройке сети радиодоступа, который можно использовать для глубокого анализа доступности, производительности и характеристик сети радиодоступа при поддержке как коммутируемых, так и пакетных услуг. Также TEMS Discovery поддерживает отчеты о KPI, статистически связанные с характеристиками услуг.

“...упрощает доступ к характеристикам радиointерфейса и позволяет оперативно диагностировать неполадки работы сети”



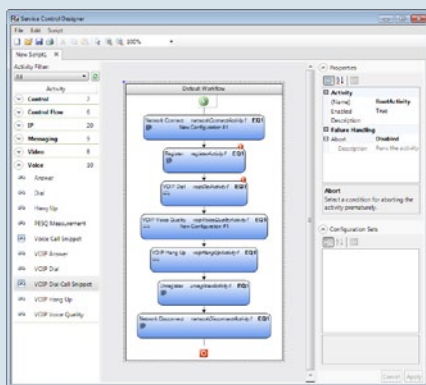
ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



Sony Ericsson Xperia arc



Поддержка LTE сканера Rohde & Schwarz TSMW



Тестирование VoIP с измерением PESQ с помощью интуитивно понятного дизайнера управления тестами

- Поддержка GSM, GPRS, EDGE, WCDMA, HSPA, HSPA+, CDMA (включая EV-DO Rev.A), WiMAX и LTE (FDD и TDD).
- Поддержка более 250 устройств Sony Ericsson, Ericsson, Nokia, LG, Samsung, Qualcomm TM и устройств на основе чипсета Qualcomm.
- Поддержка смартфонов на основе Android, Symbian и Windows Mobile®.
- Новые поддерживаемые терминалы включают: Sony Ericsson Xperia arc и X10, Nokia C7, HTC Imagio, Sierra Wireless Aircard 312U, HTC Touch Pro 2, Huawei E398 и Pantech UML 290.
- Поддержка новых сканеров: Rohde & Schwarz TSMW, PCTEL SeeGull MX и Andrew i.Scan®.
- Поддержка внешних сканеров: PCTEL SeeGull MX/EX/EX mini/LX, Rohde & Schwarz TSMW, Andrew i.Scan, DRT 4301A WiMAX, DRT 4301A LTE, Anritsu ML8720C и Ascom SRU (Scanning Receiver Unit).
- Поддержка измерений двух технологий LTE/UMTS и LTE/EV-DO.
- Мощные и уникальные возможности управления и измерения, сканирование GSM и WCDMA и функции TEMS Pocket в Sony Ericsson W995.
- Тестирование услуг, включая голосовую связь, видеотелефонию, FTP, HTTP, UDP, TCP, Ping, e-mail, WAP, MMS, SMS, VoIP и потоковое видео.
- Дизайнер для управления и автоматизации тестирования.
- Менеджер обмена настройками тестирования
- Автоматическая выгрузка лог файлов.
- Измерение качества звука, включая PESQ (между двумя мобильными устройствами, а также между мобильным и стационарным устройством).
- Измерение PESQ для VoIP.
- Индекс качества речи (MOS, dBQ), индекс качества потокового видео (MOS), индекс качества мобильного ТВ (MOS) и индекс качества видеотелефонии (MOS).
- Проверка услуг передачи данных с помощью устройства общего назначения в любой сети доступа к данным (используется любое устройство с драйверами для Windows, обеспечивающее подключение по IP протоколу).
- Декодирование уровней сигнализации L2 и L3.
- Трассировка IP-протокола.
- Измерения внутри зданий (pinpointing).
- Представление и анализ IE и событий в реальном времени.
- Настраиваемые пользователем панели представлений, событий и пороговых значений.
- Предопределенные панели представлений, включая карты, линейные диаграммы, гистограммы, окна состояния и окна сообщений.
- Настраиваемый пользователем экспорт лог файлов, включая формат MDM для CDMA.
- TEMS Discovery для постобработки и составления отчетов, включая экспорт в Google Earth™, отчет о настройке сети радиодоступа и отчеты о KPI для голосовой связи, видеотелефонии, потокового видео, FTP, HTTP, e-mail, WAP и MMS.
- Гибкие комплекты поставки и лицензирование, включая плавающую лицензию на программное обеспечение.
- Совместимость с Windows® 7 и Windows® Vista.



TEMS Investigation – комплексное, недорогое и компактное решение для инженеров-эксплуатационников



ФУНКЦИИ LTE

- Измерения LTE (FDD и TDD), выполняемые с помощью устройств Samsung, LG и Qualcomm, а также с помощью LTE-сканеров PCTEL SeeGull MX/EX/EX mini, R&S TSMW, Andrew i.Scan и DRT 4301A
- Измерения двух технологий LTE/UMTS и LTE/EV-DO
- Более 150 IE и событий LTE
- Более 30 предопределенных презентационных окон LTE
- Поддержка тестов FTP, HTTP, Ping, UDP, TCP и VoIP в конструкторе управления услугами
- Измерение обслуживающей и соседних сот
- Информация о DL и UL каналах LTE
- Измерение пропускной способности и задержки
- Оценка нагрузки соты LTE и отсутствующих соседних сот
- Сканирование LTE включает сканирование сигналов до 12 EARFCN, сканирование спектра и расширенное сканирование мощности (только для PCTEL)

ФУНКЦИИ HSPA

- Около 100 специфичных IE для HSPA
- Поддержка устройств HSPA с двумя несущими (до 42 Мбит/с)
- События, связанные с HSPA
- Предпочтительные презентационные окна HSDPA и HSUPA
- Пропускная способность уровня приложений
- Полное декодирование сообщений HSPA
- Модуляция HS 64 QAM, 16 QAM и QPSK
- Информационные элементы, относящиеся к MIMO
- HSCQI
- DSCHBLER, скорость и пропускная способность повторной передачи (кбит/с)
- Запрошенная, запланированная и предоставленная пропускная способность физического уровня HS (кбит/с)
- Усредненное предоставление обслуживания UL HS и E-TFCI
- Информация о каналообразующем коде HS-SCCH

ФУНКЦИИ WCDMA

- Более 300 IE
- Предопределенные презентационные окна для WCDMA
- Сканирование с помощью телефона: сканирование CPICH, декодирование SIB и поиск NW
- Измерение качества звука, включая PESQ и частый AQM
- SQI, SQI-MOS, VSQI, VTQI и MTQI
- Сканирование и обнаружение пропущенных соседей с помощью абонентского оборудования
- Декодирование сообщений сигнализации уровней L2 и L3
- Serving/Active set + monitored/detected
- Измерение соседних сот GSM в WCDMA
- Обнаружение Pilot pollution и пропущенных соседей
- Информация о intra и inter cell хэндовере
- Пропускная способность RLC в DL/UL каналах
- Запись данных RRC
- Запись состояния транспортных каналов
- Запись RACH report

ФУНКЦИИ GSM/GPRS/EDGE

- Более 300 IE
- Предопределенные представления для GSM
- Сканирование с помощью телефона
- Измерение качества звука, включая PESQ и частый AQM
- SQI и SQI-MOS
- Измерение обслуживающей и соседней соты
- Измерение C/I и C/A
- Проверка таймслотов в GSM
- Декодирование сообщений уровней L2 и L3
- Измерение соседей WCDMA для GSM
- Информация о DTX
- Информация о хоппинге
- Сигнальные сообщения GPRS
- Информация о состоянии таймслотов GPRS и EGPRS

ФУНКЦИИ WIMAX

- Более 50 IE
- Предопределенные представления
- Сканирование преамбулы (полоса 5, 10 МГц)
- CW измерения (полоса 10, 12.5, 15, 25, 30, 50, 250 кГц)

- Декодирование MAC (FCH, DL-/UL-MAP, DCD и UCD)

ФУНКЦИИ TD-SCDMA

- Почти 200 IE
- Более 25 панелей представлений
- Расширенные функции управления устройствами
- Поддержка измерений с помощью сканеров и абонентского оборудования
- Специальные события TD-SCDMA
- Декодирование уровня L3 и mode reports
- Радиопараметры TD-SCDMA
- Сканирование Midamble/SyncDL Top N
- Сканирование RSSI
- Мониторинг физического канала
- Обнаружение пропущенных соседей
- Измерение соседних сот GSM в TD-SCDMA

ФУНКЦИИ CDMA

- Примерно 300 IE
- Специальные события CDMA
- Предопределенные представления
- Измерение качества звука, включая PESQ
- SQI-MOS
- Декодирование уровня L3 и mode reports
- Общая информация CDMA
- Информация о мобильной станции и сервере CDMA
- Радиопараметры CDMA
- Информация об A/C/N
- Функция follow-phone со сканером

ТЕСТИРОВАНИЕ УСЛУГ И ДАННЫХ

- Трассировка протокола IP
- Пропускная способность UL/DL
- Информация о сессии, включая текущую и среднюю пропускную способность UL/DL
- Измерения задержки
- Измерения AQM/PESQ
- Измерения VoIP (PESQ)
- Поток видео
- Тестирование FTP, HTTP, Ping
- Тестирование E-mail, MMS, SMS
- Тестирование TCP и UDP
- Применение дизайнера управления тестами

Примечание: измерительные возможности разных телефонов могут отличаться. Возможности системы TEMS Investigation превышают возможности любого поддерживаемого телефона.