

Семейство сетевых анализаторов Agilent J68xx

Система анализа сетей Agilent Network Analyzer является прорывом в технологии контроля и измерений, обеспечивая тестирование для всех технологий доступа к данным с помощью одного изделия.



Комбинация технологий в рамках одного решения обеспечивает полное и унифицированное тестирование сети, измерение характеристик верхних уровней (модели OSI) и анализ протоколов любых поддерживаемых технологий низких уровней LAN или WAN. Система разработана как для вынесенного, так и для распределенного тестирования, в настоящее время на скоростях до 1 Гб/с.

Семейство продуктов Agilent Network Analyzer состоит из аппаратных и программных продуктов.

Новый анализатор J6803A Distributed Network Analyzer PRO (DNA PRO) представляет собой портативную измерительную систему, объединяющую в себе одну систему сбора

данных и встроенный контроллер со съемным жестким диском и работающим ПО Network Analyzer Software. Система сбора данных поддерживает любые доступные модули сопряжения (LIM - линейный интерфейсный модуль) с LAN или WAN.

Добавочные программные продукты

В данный момент доступны следующие добавочные программные продукты:

- J5425A Switch Advisor
- J6765A RFC2544 Gigabit and 10/100 Ethernet Benchmarking (**тестирование эффективности**)

Лицензия на ПО RFC2544 Gigabit and 10/100 Ethernet Benchmarking обеспечивает активное тестирование эффективности (benchmarking) для устройств и LAN Gigabit и 10/100 Ethernet. Измерения включают пропускную способность (throughput), latency (латентность), frame потерь (потери фреймов), и back-to-back frames without потерь (фреймы из конца в конец без потерь), все для изменяемых размеров фреймов по IETF RFC2544. Это измерение RFC2544 обеспечивает быстрый и эффективный бенчмаркинг сетевых устройств для сертификации и поиска проблем в инсталляциях сетей. Тестирование осуществляется через J6830A 10/100 BaseTX, J6831A 10/100 Base FX, и J6832A Gigabit Ethernet LIMы.

- J6766A MPLS Анализ

Network Analyzer захватывает и декодирует сигнализацию MPLS и в реальном времени и на полной пропускной способности линии. Анализатор автоматически идентифицирует типы используемых MPLS и соответственно декодирует информацию. Анализатор может диагностировать и декодировать MPLS соответственно RFC2547bis и всех других стандартов MPLS.

Network Analyzer может фильтровать одиночные стековые метки MPLS или сложные стеки MPLS до 6 стекируемых меток. В реальном времени сигнализация MPLS протоколы данных выбираются и сохраняются в памяти, устраняя нежелательные пакеты и протоколы, и фокусируется на специфической проблеме в сети.

В реальном времени, Network Analyzer создает таблицу Label Switched Paths (LSPs), присутствующих в сети и измеряет живую статистику VPN. Он также создает график для быстрой визуализации информации.

Анализируется эффективность VoIP поверх MPLS на отфильтрованном трафике для индикации эффективности и точек с проблемами для специфического пути label-switch или VPN.

MPLS Класс сервиса

ПО анализа MPLS J6766A отслеживает приоритеты различных классов в сети MPLS, специфицированных битами EXP/QoS. В дополнение, измерение анализирует полезную нагрузку MPLS и засекает приоритеты DiffServ в пакете IP, передаваемом фреймом MPLS.

Ключевые измерения MPLS:

- Анализ MPLS CoS
- Анализ DiffServ
- Маршрутизация и декодирования MPLS

- Протокол фильтрации MPLS
- Статистика LSP
- Эффективности VoIP на VPNs
- Отчеты для MPLS готовы для использования с Agilent Report Center
- J6825A ATM IMA License for J6824A Eight-Port E1/T1 LIM
- J6842A 3G UMTS W-CDMA Test Software
3G UMTS W-CDMA test software – инструмент для инженеров и техников для установки и поиска неисправностей в сетях радио доступа третьего поколения 3G. ПО обеспечивает различные декодирования протокола 3G для интерфейсов Iub, Iur, и Iu с широкими возможностями фильтрации. Оно делает возможным ускоренное расширение и развертывание сетей радио доступа третьего поколения 3G.
- J6844A Telephony Network Analyzer
Анализатор Telephony Network Analyzer упрощает и ускоряет разрешение проблем с качеством и сигнализацией в сетях IP телефонии. Он обеспечивает простую и точную диагностику качества обслуживания VoIP с помощью измерений без вмешательства, включая новую технологию измерения качества голоса известную как предсказывающая усреднённая оценка разборчивости речи (Mean Opinion Scores - MOS). Он также обеспечивает простое устранение неисправностей сигнализации вызовов и управление с помощью встроенного экспертного анализа протоколов VoIP. В качестве решения Network Analyzer, Telephony Network Analyzer поддерживает тестирование сетей LAN и WAN. Этот инструмент предлагает наиболее развитые возможности устранения неисправностей сигнализации VoIP и качества обслуживания:
 - Измерения качества голоса без вмешательства, использующие передовую технологию предсказывающей усреднённой оценки разборчивости речи (predictive MOS).
 - VoIP анализ на сетях MPLS и IPv6
 - Простой анализ, который показывает ухудшение качества речи.
 - Сортировка и назначение приоритетов голосовым сеансам RTCP и RTP для простого доступа к проблемным областям.
 - Комментаторы H.323, MGCP, SIP и полная статистика детальной регистрации вызовов CDR.
 - Точное измерение производительности IP сети для служб VoIP.
 - Диагностика для устранения неисправностей и определение основной причины проблем.
 - Простое устранение неисправностей сигнализации и управления вызовами для быстрого изменения или восстановления службы.
 - Поддержка кодека AMR для воспроизведения аудио.
- J6845A 3G cdma2000 Test Software
- J5479A Voice Quality Tester (VQT) Software Edition является полноценным решением для верификации характеристик передачи голоса с точки зрения конечного пользователя – оно может запускаться отдельно на ПК, оборудованном подходящей сетевой картой (NIC), и не требует наличия ПО Network Analyzer Software.

J5479A Voice Quality Tester - Ethernet VoIP Interface

Voice Quality Tester (VQT) – всесторонняя и объективная система тестирования качества речи. Она делает возможным разработку, развертывание и работу голосовых служб на сетях следующего поколения, предоставляя точное и объективное тестирование качества голосовых служб. VQT предоставляет возможности подробного тестирования и анализа качества речи на современных телефонных сетях, таких как IP Telephony и Voice Over ATM.

Ethernet VoIP интерфейс VQT доступен на сетевой карте 10/100 Mb/s Ethernet анализатора J6800A Network Analyzer. Ethernet VoIP интерфейс VQT поддерживает генерацию вызова с использованием протокола инициации сессии (SIP) и кодеков H.323, G.711 и G.729. Ethernet VoIP интерфейс VQT разрешает тестирование непосредственно в IP сети для следующих приложений:

- Устранение ухудшения качества речи с помощью сегментирования IP сети для локализации неисправности – особенно подходит для анализа задержек в сети и разборчивости.
- Оценивает голосовые характеристики сетей, готовящихся к VoIP.
- Тестирует качество речи для конечных пользователей VoIP - VQT эмулирует IP телефон.
- J6848A Report Center – еще один программный продукт, связанный с семейством Network Analyzer (а также с Agilent Advisor), но, он также запускается отдельно и не требует наличия ПО Network Analyzer Software. Report Center генерирует отчеты о базовом уровне и тестах, чрезвычайно полезные для управления сетью.
- J7830A Signaling Analyzer Real Time – программное приложение, которое обеспечивает быстрый и всеобъемлющий анализ сигнализации беспроводных и проводных коммуникационных сетей. Оно запускается на платформах DNA и сфокусировано на мобильных коммуникациях третьего поколения (3G). Ключевые функции, такие как аппаратная фильтрация, автоматическое конфигурирование, множественный интерфейс графического контроля сеансов вызовов/данных, и встроенная статистическая обработка помогают определить и локализовать проблемы и обнаружить тренды,

которые могут повлиять на удовлетворенность потребителя. Анализатор сигнализации имеет интуитивно понятный графический интерфейс, который делает его популярным как у новых, так и у опытных инженеров, занимающихся сетями. Его конструкция делает его идеальным для использования как в распределенной, так и централизованной среде измерений.

- Agilent J7900 анализатор Triple Play

Ключевые характеристики

- Мощное решение для мониторинга, анализа и поиска проблем в реальном времени для сетей следующего поколения IPv4 или IPv6 голоса, видео и данных
 - " Полное решение Triple Play в одной коробке" устраняет необходимость приобретать дополнительные тестовые средства
 - Широчайшие способности анализа с экспертной системой и выпадающими меню для соединений и декодирования
 - Захват трафика и фильтрация до 2Gbps
 - Обзор сервиса с приборной панели Triple Play Dashboard
 - Пассивная метрика QoE и счет MOS для голоса и видео
 - Запись и/или прослушивание живого голосового трафика
 - Проигрывание в реальном времени потоков мультимедиа IPTV или Video/TV по заказу in в реальном времени с аудио
 - Всеобъемлющий анализ транспортного потока MPEG:
 - События ETSI TR 101 290 и измерения с конфигурируемыми порогами и событиями
 - Использование пропускной способности и скорость
 - MPEG-2 TS поверх UDP или RTP/UDP
 - Джиттер и точность PCR
 - Мониторинг и анализ PID
 - Реконструкция и анализ таблицы PSI
 - Метрика RFC 4445 MDI
 - Декодирования транспортного потока в реальном времени
 - Конфигурируемые тревоги, события, пороги и файлы регистрации для потоков голоса, видео и данных
 - Пассивная смена канала IPTV и анализ VoD команд
 - Интегрированный анализ в реальном времени LAN / WAN / ATM / MPLS
 - Поддержка для SPTS, MPTS, 188 byte и 204 byte нагрузок
 - Автоматическое детектирование потоков IPTV, VoIP и VoD
 - Измерения джиттера, потерь пакетов и задержки
 - поддержка для более чем 500 уникальных протоколов
- Приложение Network Troubleshooting Center
J6782A Network Troubleshooting Center (NTC) может получать доступ, управлять и извлекать результаты из нескольких удаленных аппаратных платформ семейства Network Analyzer, предоставляя возможность устранять неисправности в сетях различного размера из центрального местоположения. NTC также может сводить информацию RMON II от сетевых элементов или аппаратных платформ DNA в одном месте для корреляции (сопоставления) и устранения неисправностей.

Интерфейсы для всех технологий. Линейные интерфейсные модули (LIM)



DNA PRO, DNA MX, DNA и Network Analyzer используют одни и те же модули LIM. В настоящее время модули LIM для LAN существуют для:

- 10BaseT&10/100BaseTX
- 10/100BaseFX
- 1000BaseX (с оптоволоконным и медным интерфейсами)

Модули LIM для сетей WAN (с переменными (frame) или фиксированными (cell) пакетами) существуют для:

- V-Series
- High-Speed Serial Interface (HSSI)
- E1/T1 (три версии для различного подключения)
- Eight-Port E1/T1 с опциональной поддержкой IMA
- E3/T3
- ATM25
- STM-1/OC-3
- STM-4/OC-12/STM-1/OC-3
- Four-Port STM-1/OC-3 LIM Multiplexer (для использования с STM-4/OC-12/STM-1/OC-3 LIM)

Рассмотрим подробнее возможности ПО Network Analyzer Software, в частности при использовании с аппаратными платформами Network Analyzer.

Гибкий и унифицированный подход позволяет:

- Тестировать через интерфейсы LAN и WAN с идентичными возможностями измерения сети и высших уровней и опытом пользователя.
- Анализировать MPLS для устранения неисправностей в мультисервисных сетях.
- Анализировать с помощью специализированного аппаратного оборудования и имеющихся в наличии сетевых карт (NDIS).
- Быстро и эффективно разрешать проблемы в сети с помощью Expert Analyzer
- Предвидеть проблемы в сети, используя статистику производительности.
- Анализировать критически важный полнодуплексный сервер или магистральные линии связи
- Получать полную информацию со всеобъемлющей статистикой сети
- Декодировать 500+ протоколов на всех семи уровнях
- Тестировать среды IPv6 (или смешанные IPv6 и IPv4)
- Легко оперировать программой с помощью графического интерфейса пользователя
- Запускать все измерения сетевого анализатора, включая Expert Analyzer, на своем ПК, используя последующий анализ с помощью ПО Network Analyzer Software
- Выполнять анализ сетей хранения данных (SAN)

Руководство по устранению неисправностей позволит:

- Получать непрерывную обратную связь по ключевым вопросам сети
- Идентифицировать проблемы по серьезности для установления приоритета по устранению неисправностей
- Быстро изолировать неисправности без обширного знания протоколов, используя детализирующие последовательности
- Направлять декодированные данные на внешний носитель с помощью Run-Time Store to Media
- Пользоваться всесторонней интерактивной справкой для объяснения неисправностей и выработки рекомендаций

Информация для понимания вопросов сети позволяет:

- Выбирать только необходимые данные с помощью гибких фильтров записи и отображения
- Фокусироваться на устранении неисправностей в сети с помощью механизма авто-инкапсуляции
- Понимать модели трафика с помощью статистики соединений
- Идентифицировать MAC и сетевые узлы, используя приложение Node Discovery
- Экспортировать статистику в приложение Report Center для анализа долгосрочного тренда и более глубокого анализа

Расширенные возможности тестирования низких уровней позволяют:

- Следить за жизненными показателями на всех интерфейсах WAN/ATM
- Выполнять анализ ATM в широком диапазоне интерфейсов до 622 Мб/с, включая анализ 8-портовую ATM и инверсное мультиплексирование для ATM (IMA), низкоскоростные потоки канализированных STM-4/OC-12 и STM-1/OC-3
- Автоматическое обнаружение и выполнение анализа 1024 виртуальных каналов ATM, которые реассемблируются (AAL-2 и AAL-5) одновременно в режиме реального времени на любом интерфейсе ATM или потоке (анализ режима с фиксированными ячейками также доступен)
- Выполнять анализ передачи пакетов по сети SONET/SDH (PoS) на скоростях до 622 Мб/с
- Выполнять анализ ретрансляции кадров (Frame Relay) на скоростях до 622 Мб/с
- Собирать одновременно множественную статистику по каждому идентификатору канала связи (DLCI) на всех обнаруженных виртуальных каналах Frame Relay или по каждому идентификатору виртуального пути/канала (VPI.VCI) для свыше тысячи виртуальных каналов ATM (в режиме SAR (сегментации и сборки) или режиме фиксированных ячеек)
- Выполнять контроль и отображать 1-точечную вариацию задержки ячеек (1-Point CDV) для свыше тысячи виртуальных каналов ATM одновременно с другими измерениями на всех интерфейсах, за исключением

- многопортовых модулей LIM E1/T1
- Оценивать подходящее соглашение по трафику ATM для свыше тысячи виртуальных каналов ATM одновременно
- Генерировать трафик LAN для 10/100/1000 Мб/с Ethernet
- Генерировать AAL-5 сегментированный трафик высокого уровня и трафик на основе фиксированных ячеек на всех интерфейсах ATM (кроме IMA и ATM25) на скоростях до 622 Мб/с
- Анализировать через интерфейсы V-series и HSSI
- Анализировать HDLC, PPP и ISDN

Передовая технология измерений и активное тестирование

ПО Network Analyzer Software имеет широкий ряд специализированных возможностей, которые помогут решить проблемы сети. На следующих нескольких страницах нижеприведенное описано более подробно:

Expert Analyzer (Экспертный анализатор)

- **Expert Analyzer** отображает графики коэффициента использования и степень исправности во времени, предоставляет результирующую информацию по интересующим соединениям, протоколам и сетевым событиям.
- **Data Filtering** позволяет сфокусироваться на важных данных и сделать эффективным использование буфера записи.
- **Encapsulation Discovery** позволяет анализатору находить данные на высоком уровне, несмотря на инкапсуляцию на низком уровне.
- **Protocol Commentator** предоставляет подробный перечень сетевых событий на соединениях и узлах.
- **Protocol Statistics** предоставляет подробный обзор активных протоколов в сети, включая статистику использования, количество ошибок и средний размер кадра.
- **Node Discovery** предоставляет перечень физических адресов узлов, имен, сетевых адресов и событий, которые произошли на каждом узле.
- **Baselining позволяет видеть, как сеть изменяется с течением времени.**
- **Protocol Vitals** предоставляет перечень всех узлов в сети, показывая коэффициент использования и ошибки уровня управления передачей данных (DLL).
- **Connection Statistics** предоставляет подробный обзор каждого активного соединения, включая используемые протоколы и встреченные проблемы.
- **Decodes** отображает содержание каждого пакета в сети кратко, подробно или в шестнадцатеричном формате.
- **User-Defined Decoding** позволяет квалифицированному пользователю определить фирменные декодирования.
- **IPv6 Protocol Анализ** Анализ протокола IPv6 теперь полностью поддерживается и доступен для широкого ряда приложений.
- **LMI Statistics and Commentator** отслеживает статистику на LMI каналах в сети Frame Relay и определяет аномалии в поведении протокола.
- **ATM VPI.VCI Statistics and Frame Relay DLCI Statistics** предоставляет подробную статистику по каждому виртуальному каналу и по каждому порту.
- **ATM Policing** помогает объяснить из-за чего произошли ошибки данных в сетях ATM.
- **ATM Usage Expert** анализирует трафик ATM, чтобы определить наиболее подходящее соглашение по трафику для каждого виртуального канала в терминах PCR, SCR, CDVT и MBS.
- **1-Point CDV Graphing** может указать предельную производительность ATM, которая может повлиять на транспорт трафика с постоянной скоростью передачи данных, связанного с эмуляцией канала.
- **Traffic Generation and Packet Editing теперь доступно для LAN, ATM.**
- **ICMP Echo (Ping)** может быть выполнено через все интерфейсы LAN и большинство интерфейсов ATM и WAN.
- **Storage Area Network Анализ** с декодированиями протоколов, таких как iSCSI, iFCP, FCIP, и iSNS.

Не имеет значения, какой у Вас уровень трафика, ПО Network Analyzer трансформирует данные в понятную диагностическую информацию, осуществляя постоянный мониторинг трафика в вашей сети. Expert Analyzer сокращает тысячи проходящих фреймов до горстки значительных событий. Он постоянно наблюдает неправильную конфигурацию роутеров, медленные трансферы файлов, неэффективные размеры окон, переподключение соединений, другие проблемы. Он делает это для каждого стека протокола, который есть у вас (включая IPv6), все в реальном времени, как происходят события:

- **Alert events** (Тревожные события) отображают серьезную проблему сети, как например "zero time to live" в IP.
- **Warning events** (Предупреждения) привлекают внимание к проблемам конфигурации или эффективности в сети, таким как "connection refused" в Oracle, затем перечисляет все возможные причины отказа.
- **Normal events** (Нормальные события) дают информацию о нормальных транзакциях сети, таких как

"OSPF router identified" и обеспечивают статистику по IP и MAC адресам, также как и число идентифицированных OSPF роутеров.

Дополнительные "выпадающие" окна позволяют вам сфокусироваться на данных, раскрыть источник проблемы и просмотреть предлагаемое решение.

В Network Analyzer встроен мощный генератор трафика, который добавляет продвинутую генерацию трафика и интеллектуальные возможности редактирования пакетов или файлов захвата. Идеальный для тестирования инсталляций, или производственного тестирования и организаций поддержки, он обеспечивает инструменты, необходимые для детального тестирования, симуляции и поиска проблем в сетевом устройстве или сети.

ПО Network Analyzer обеспечивает интеллектуальные возможности редактирования пакетов или файлов захвата для всех 7-уровней определяемых пользователем данных для передачи. Когда вы определили скорость фреймов, счет пакетов или процент утилизации, ПО автоматически посчитает межпакетные интервалы для различных нагрузок трафика, посчитает контрольную сумму и сгенерирует CRC. Вы можете быстро сконфигурировать ПО Network Analyzer для генерации одиночных пакетов, таких как ARP или PING для проверки эффективности сети и проверки соединений или для генерации последовательности пакетов для насыщения тестируемой сети и теста нового оборудования и конфигураций до внедрения новой топологии сети и др. Многозадачные возможности ПО Network Analyzer позволяют вам осуществлять мониторинг сети при генерации трафика.

- Осуществлять активные тесты воздействие/отклик для поиска проблем в сети
- Тестировать новое оборудование и конфигурации до ввода их в эксплуатацию в сети
- Генерировать трафик высокого уровня по любому интерфейсу Ethernet до 1 Gb/s или по любому интерфейсу ATM (исключая IMA и ATM25) до 622 Mb/s – сегментация AAL-5 производится автоматически. Селловый режим генерации ATM также доступен.

Для ATM пользователь может создать набор ячеек (селлов) или набор кадров (фреймов), плюс (опционально) ячейки для передачи в сеть. Для каждого фрейма или села в передаваемом наборе пользователь имеет опцию:

- Начать с predetermined шаблонами (IP фреймы или ячейки), или
- Начать с фреймами или селлами предварительно записанными из сетей ATM, или
- Создать свои собственные фреймы или селлы.

После того как передаваемый набор создан и отредактирован, редактор фрейма содержит вид интегрированного декодирования, которое автоматически обновляет декодирование отредактированного фрейма после каждого проведенного изменения. Эта мгновенная визуальная обратная связь для декодирования позволяет упростить настройку фреймов/селлов в передаваемом наборе.