

Портативный анализатор для оценки качества сетей Triple Play, поиска неисправностей и отладки сетей Gigabit Ethernet, измерения параметров сети согласно RFC 2544 и оценки качества сервиса VoIP по шкале MOS



### Отличительные особенности и основные преимущества

- Поддержка электрического (10/100/1000 BASE-T) интерфейса в соответствии с рек. 802.3z и оптического интерфейса (1000BASE-SX/LX/ZX) в соответствии с SFP
- Тестирование производительности сети в соответствии с RFC 2544 на скоростях от 1 Мбит/с до 1 Гбит/с
- Тестирование VoIP, IPTV, ADSL на этапе развертывания сети, анализ сервисов Triple Play
- Измерение качества голоса с оценкой по шкале MOS и значениям R-фактора
- Проведение тестовых звонков и измерений как при наличии SIP сервера, так и в его отсутствие
- Использование 2-х портовой конфигурации (опционально) для одновременной генерации трафика и тестирования VoIP
- Автоматическое тестирование на уровне приложений помогает быстро локализовать проблемы производительности сети на уровнях протоколов, конфигурации и сетевых ресурсов
- Автоматическое определение достаточных сетевых ресурсов упрощает процедуры документирования объектов сетевого окружения и топологии сети
- Возможность дистанционного контроля и управления посредством стандартных web браузеров позволяет реализовать задачи мониторинга и поиска неисправностей непосредственно из центрального офиса, тем самым значительно сокращая общие расходы на тестирование
- Поддержка настроек VLAN и параметров оценки качества (QoS)
- Комплексные результаты измерений отображаются на большом цветном LCD дисплее
- Сенсорный экран и получение справочной информации в оперативном режиме делают прибор легким в использовании

### Автоматическое определение доступных сетевых ресурсов

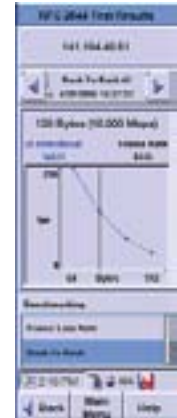
FrameScope Pro автоматически анализирует сеть и отображает все устройства коммутируемой сети, быстро предоставляя детальную информацию об IP и IPX устройствах в различных сегментах сети, включая их MAC адреса, сетевые адреса и имена.

### Быстрая диагностика и отыскание проблем в сети

С помощью всего лишь нескольких нажатий клавиш FrameScope Pro позволит идентифицировать уровень загрузки (утилизации) сети Ethernet 10/100/1000 Мбит/с, широковещательные запросы, коллизии и ошибки, быстро определит неверно присвоенные маски подсети, неправильно сконфигурированные серверы и продублированные IP адреса

### RFC 2544

FrameScope Pro является мощным инструментом для развертывания сети Ethernet, имеет возможность измерения пропускной способности, задержки и уровня потери пакетов с целью подтверждения качества предоставляемого сервиса в соответствии с Service Level Agreement и общей производительности сети. Прибор использует стандартные методы анализа "точка-точка", определяемые RFC 2544. Результаты могут быть сохранены на встраиваемый носитель типа Compact Flash либо просмотрены и распечатаны посредством интерфейса удаленного доступа.



### Автоматическое и легкое тестирование предоставляемых услуг и предварительная сертификация сети

Режим автоматического тестирования прибора FrameScope Pro использует передовые технологии для проведения объективного измерения и оценки ключевых параметров производительности сетевых серверов приложений, а также генерирует детальные отчеты со всеми измеряемыми метриками. Эта уникальная особенность прибора является полезной как при поиске неисправностей, так и при предварительной сертификации сети.

### Оценка качества сервиса IPTV

Анализатор FrameScope Pro поддерживает два тестовых режима:

- режим "Monitor", в котором прибор анализирует параметры трафика IPTV, установленного по запросу терминального оборудования клиента (Set Top Box);
- режим "Terminate", в котором FrameScope Pro поддерживает как RTSP, так и IGMP для установления и контроля канала IPTV.

При тестировании мультимедийного видео FrameScope Pro использует IGMP для подключения к группе адресов, которым осуществляется передача.

Для тестирования RTSP Video on Demand (VoD) анализатор FrameScope Pro устанавливает RTSP сессию с медиа сервером, выступая в качестве RTSP клиента. После установления сессии RTSP клиент управляет началом или остановкой передачи видео контента с медиа сервера. Метрики и оценки качества транспортных потоков включают подсчет количества пакетов, количество потерянных пакетов и пакетный джиттер. Измерения для транспортных потоков MPEG-2, несущих мультимедийное видео MPEG-2 или MPEG-4, включают измерения в соответствии с рекомендацией ETSI TR 101 290 и вычисление параметра MDI (Media Delivery Index, RFC 4445). В дополнение к основным метрикам измерения качества транспорта FrameScope Pro измеряет такие ключевые параметры уровня сервиса, как задержка подключения/отключения IGMP группы и время переключения каналов (zapping time).

Для упрощения процедуры тестирования прибор имеет возможность создания списка видео контента и трехуровневой качественной оценки результатов тестирования для большей наглядности представления качества сервиса.

### Методы подключения к тестируемой сети

FrameScope Pro поддерживает широкий перечень протоколов подключения и физических интерфейсов, что позволяет производить тестирование при подключении на стороне клиента, DSLAN, агрегационных свичей или центра



хранения данных. Список поддерживаемых протоколов подключения также включает IPoE и PPPoE, как с stacked VLAN, так и без них. Это позволяет тестировать трафиковые нагрузки в сетях Triple Play.

Анализатор оборудован тестовым портом RG-45, поддерживающим скорости 10/100/1000 Мбит/с по медной витой паре и интерфейс SFP (Small Form-factor pluggable) для Gigabit Ethernet по оптике. Также опционально возможна поставка конвертера 1000BASE-FX с запитыванием от USB интерфейса.

#### ADSL/ADSL2+ Тестирование физического уровня

При комплектации опциональным DSL Golden Modem FrameScope Pro обеспечивает не только тестирование физического уровня DSL, но также обеспечивает тестирование производительности сети и качество сервиса при помощи функции "Ethernet Bridge" модема. Это позволяет пользователю верифицировать DSL инсталляции и определять неисправности домашних шлюзов от уровня физики до уровня оценки качества Triple Play сервиса при помощи всего лишь одного устройства.

#### Произвольная установка скорости в диапазоне от 1 Мбит/с до 1 Гбит/с

Прибор обеспечивает гарантированную поддержку скоростей до 1 Гбит/с как для электрического, так и для оптического интерфейсов. Кроме того, существует возможность произвольной установки, т.е. тестирование проводится на скоростях, которые представляют для пользователя реальный интерес. В качестве электрического интерфейса используется RJ45 порт, а для оптического — SFP (Small Form-factor Pluggable).

#### Полный набор инструментов для поиска неисправностей сети

FrameScope Pro имеет полный арсенал средств для поиска неисправностей сети, начиная от стандартных тестов Ping и Trace Route до генерации трафика и статистического анализа.

#### Безопасность сети

К вопросам безопасности сети относятся данные по пользователям, имеющим доступ к сети, и типу трафика, который они при этом используют. Неавторизованные пользователи и устройства могут быть идентифицированы при помощи создаваемой базы данных сети.

#### VoIP

FrameScope Pro представляет собой быстрое и эффективное решение для проведения тестирования, оценки качества голоса и проверки готовности внедрения сервиса передачи голоса по IP (VoIP) на сетях Ethernet. Прибор позволяет устанавливать голосовые соединения, контролировать их параметры, проводить измерения по оценке качества предоставляемых услуг (QoS), основанные на объективном критерии восприятия речи.

#### Установление соединения и осуществление звонков VoIP

Опция анализа VoIP добавляет FrameScope Pro возможность установления и управления звонками SIP (в соответствии с RFC 3261). Действуя как SIP телефон, он может инициировать звонок по запросу или автоматически ответить на входящий звонок, а затем проиграть записанную речь (тон).

#### R-фактор и оценка качества голоса по шкале MOS (ITU-T G.107)

Во время передачи голоса по IP FrameScope Pro периодически вычисляет среднюю экспертную оценку MOS (Mean Opinion Score) и т.н. R-фактор (Network-based), основываясь на RTP сессиях и типе применяемого аудио кодека. В режиме реального времени прибор показывает значения ключевых измеряемых параметров качества голоса. Эти вычисления основаны на стандарте ITU-T G.107 для измерений качества предоставляемого сервиса для передачи голоса по IP.

#### PPPoE

FrameScope Pro VoIP поддерживает протокол PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet) для тестирования характеристик VoIP. PPPoE основывается на двух широко используемых стандартах: PPP и Ethernet. Поддержка PPPoE существенно упрощает тестирование предоставляемых услуг сервис-провайдерам и операторам кабельных сетей, использующих кабельные модемы и DSL сервисы. PPPoE позволяет проводить виртуальный дозвон на другое оборудование сети Ethernet и осуществляет соединение, которое используется для передачи IP пакетов, основываясь на возможностях PPP.

#### Ввод/вывод аудиоданных

Для измерения качества речи FrameScope Pro проигрывает и передает аудио файлы, которые предварительно могут быть записаны в моно формате 8кГц/ 16 бит. Принимаемый звук может быть выведен на громкоговоритель прибора либо на наушники, подключаемые к FrameScope Pro. При наличии гарнитуры прибор может работать в режиме обычного SIP телефона.

#### Возможность модернизации

Вычислительные устройства и операционная система дает возможность будущего наращивания и улучшения возможностей прибора. Дополнительный слот для карт дает возможность использования карт PCMCIA.

#### Спецификации:

- Интерфейсы подключения к медной витой паре и оптике
- Поддерживаемые протоколы: IP, IPX, PPPoE, NetBIOS
- Автоматическое тестирование характеристик серверов Email, Web, File, DNS, DHCP, WINS, Novell, Print, FTP, Primary DC, Secondary DC, серверов, коммутаторов и маршрутизаторов
- Тестирование устройств на уровне подключения: Ping, Trace Route и SNMPQuerye
- Статистический анализ состояния сети
- Трафик-генератор с поддержкой скоростей до 1 Гбит/с
- Измерение пропускной способности, задержки и уровня потери пакетов на скоростях 1 Гбит/с в соответствии с RFC 2544
- Настройка установок для VLAN tag и полей приоритетов
- Настройка установок для QoS IP TOS и DSCP
- Прецизионное измерение задержки на уровнях L2 (MAC) и L3(IP)
- Обнаружение активных кабельных сетевых подключений при использовании функций "Locate Switch Port" и "Blink Hub Port"
- Создание Network Data Base с информацией об обнаруженных устройствах
- Обнаружение проблем, связанных с ошибками кроссировки, при использовании функции Wiremap Test (и применении специального адаптера Wiremap Adapter)

#### Тестирование голосовых услуг (VoIP), осуществляемых на базе протоколов SIP (RFC3261) (опции N2620A-030, -03E)

- R-factor и вычисление MOS (ITU-T G.107)
- Потеря пакетов, пакетный джиттер, задержка распространения в обе стороны
- Поддержка STUN (опция N2620A-03E)

#### IPTV Тестирование качества сервиса (опция N2620-071)

- RTP потери пакетов, статистика распределения пакетов, пакетный джиттер
- Статистики транспортных потоков ETSI TR 101 290 MPEG-2
- Задержка подключения/отключения IGMP, время переключения каналов
- Media Delivery Index (MDI), среднее значение пропускной способности

#### Поддерживаемые интерфейсы:

- 10/100/1000 BASE-T - электрический, RG-45 полный дуплекс и полудуплекс
- 1000BASE-SX/LX - оптический SFP (Small Form-factor Pluggable)
- 100BASE-FX - медиа-конвертер, Wiremap адаптеры

#### Поддерживаемые протоколы:

- IP, IPX, NetBIOS

#### Память

Карта памяти типа Compact Flash (CF)

#### Питание

Сменные литие-ионные аккумуляторы  
 Время работы аккумуляторов: от 5 до 8 часов в рабочем режиме  
 AC адаптер питания: 100-240 В AC; 0,5 А; 47-63 Гц (выход 12 В DC, 1,5 А)  
 Возможность подключения адаптера питания непосредственно к аккумулятору, что позволяет осуществить заряд аккумуляторов вне прибора.

#### Интерфейс пользователя

Сенсорный цветной LCD дисплей размером 60 мм x 160 мм. Прибор имеет адаптированный интерфейс на нескольких языках, включая русский.

#### Габаритные размеры

228 мм x 114 мм x 66 мм  
 Масса: 1.2 кг



**Порты:**

- USB 1.1
- интерфейс для подключения переговорного устройства, станд. 3,5 мм stereo jack
- интерфейс CardBus

**Диапазон рабочих температур:**

От 0 °С до +40 °С

**Температура хранения:**

От -10 °С до +55 °С

**Относительная влажность:**

От 10% до 90%

### Информация для заказа

**Стандартный набор**

- N2620A-001** FrameScope Pro Ethernet, включает лицензию на тестирование RFC2544
- N2620A-003** FrameScope Pro- базовая версия (включает наушники N2620A-060)

**Лицензии на проведение измерений (возможно комбинирование нескольких лицензий)**

- N2620A-030** Тестирование VoIP(стандартный SIP RFC 3261)
- N2620A-03E** Тестирование VoIP(стандартный SIPи поддержка STUN)
- N2620A-03G** Генерация трафика VoIP

- N2620A-031** Опция тестирования в соответствии с рекомендацией RFC 2544 (включена в вариант конфигурации N2620A-001)
- N2620A-032** Тестирование качества VoIPH.248/Megaco
- N2620A-040** Wiremap порт для тестирования Wiremap (включая Wiremap адаптер) или
- N2620A-041** Дополнительный порт Ethernet 10/100 Мбит/с для дистанционного управления прибором по выделенной сети
- N2620A-070** IPTV RPT транспортные статистики
- N2620A-071** IPTV – анализ RTP транспорта и MPEG-TS, MDI

**DSL тестовые наборы (внешний "Золотой модем" с аксессуарами и программной лицензией)**

- N2620A-055** ADSL/ADSL2+ тестовый набор, ITU-T G.992.1/3/5 Annex A
- N2620A-056** ADSL/ADSL2+ тестовый набор, ITU-T G.992.1/3/5 Annex B

**Рекомендуемые аксессуары**

- N2620A-050** Многомодовый SFP трансивер, 1000BASE-SX, 850 nm
- N2620A-051** Одномодовый SFP трансивер, 1000BASE-LX, 1200-1600 nm
- N2620A-053** 100BASE-FX медиа-конвертер
- N2614A-001** Беспроводной адаптер
- N2620A-060** Мини гарнитура
- N2620A-080** Универсальный AC адаптер
- N2605A-090** Набор аксессуаров
- N2595A-094** Адаптер питания от прикуривателя
- N2595A-096** Набор аккумуляторов