



MetroScope™ Service Provider Assistant

*Полнофункциональное
тестирование SLA
и обзор IP сетей
при установке
и диагностике
услуг Ethernet.*



По мере увеличения количества клиентов, пользующихся Ethernet, поставщики сталкиваются с новыми возможностями и угрозами. Услуги Ethernet становятся товаром массового потребления. Поскольку все больше поставщиков предлагают одни и те же услуги, цены продолжают падать. Но при этом здесь существуют дополнительные возможности. Предлагая дифференцированные услуги, поставщики могут извлекать дополнительную прибыль. А при сбоях, когда служба поддержки оказывается на высоком уровне, сохранение клиентов становится гораздо более простой задачей.

Новый набор для тестирования, MetroScope Service Provider Assistant от Fluke Networks, может быть полезен на этом постоянно развивающемся рынке, а расширенные функции обеспечат дифференцированные услуги и повысят степень удовлетворенности клиентов, а также снизят капитальные и текущие расходы.

Доступность, необходимая для развёртывания и диагностики рас

Предложение дифференцированных услуг

Ethernet обеспечивает гибкость, позволяющую предлагать пакетные услуги и максимизировать доходы. При использовании набора для тестирования MetroScope можно настроить собственные тесты, которые будут соответствовать предлагаемым услугам. Высокоточное измерение джиттера позволяет обеспечивать SLA для IP-телефонии и IP-телевидения. При переходе к оказанию расширенных услуг, таких как услуги DNS или электронная почта, набор для тестирования MetroScope может обеспечить тесты, показывающие соответствие SLA времени отклика для этих приложений, а также многие другие. В подтверждение оказываемых услуг он даже может создавать для ваших клиентов настраиваемые отчеты с вашим логотипом.

Повышение степени удовлетворённости клиентов

Слишком долгое устранение проблем клиентов приводит не только к потере времени и денег, это также может привести к потере клиентов и доходов в будущем. Новый набор для тестирования MetroScope стал отражением более чем десятилетнего опыта Fluke Networks в области IP сетей, обеспечивающего беспрецедентные возможности с точки зрения устранения неисправностей, которые реализуются посредством, казалось бы, простого пользовательского интерфейса. Доступ к таким расширенным возможностям, как обнаружение и мониторинг виртуальных локальных сетей, можно получить простым касанием экрана. Воспользуйтесь протоколом SNMP для опроса коммутаторов и маршрутизаторов, обнаружения перегруженных портов и выявления неисправных устройств. На полностью VGA-совместимом цветном дисплее отображаются сведения, которые большинство портативных наборов для тестирования отображать не могут.



Ключевые возможности

- **Полнофункциональное тестирование SLA по революционно низкой цене** : удалённый тестер Gigabit LinkReflector позволяет тестировать соединения без второго тестового прибора MetroScope. Тестируйте до семи соединений по стоимости тестирования одного соединения, выполняемого с использованием альтернативных решений.
- **Полностью VGA-совместимый цветной дисплей** : отображает больше информации, что позволяет устранять проблемы быстрее.
- **Измерение джиттера и времени отклика сервера** : поддержка развёртывания расширенных услуг, среди которых IP-телефония, IP-телевидение, DNS и электронная почта.
- **Мощные возможности по созданию пользовательских сценариев тестирования в соответствии с RFC 2544** : создание тестов для специализированных услуг, пользовательские пределы соответствия/несоответствия или обеспечение наименьшего времени тестирования. При этом гарантируется соответствие методов и процедур.
- **Углубленный мониторинг трафика** : обнаруживайте проблемы в IP сетях быстрее, где бы ни находился их источник – на стороне клиента или в сети.
- **Активное обнаружение и анализ сетей** : исследуйте сети и пользовательские устройства тщательнее, без нарушения сетевого соединения.

ширенных услуг Ethernet

Снижайте расходы

Передовой дизайн прибора для тестирования MetroScope от Fluke Networks помогает сэкономить средства как при его приобретении, так и при его использовании.

Уникальный недорогой дистанционный тестер LinkReflector, способный работать на гигабитных скоростях, поставляется вместе с комплектом MetroScope Service Provider Assistant и позволяет выполнять полнофункциональное тестирование SLA без приобретения второго прибора. Тестируйте до семи соединений по стоимости тестирования одного соединения, выполняемого с использованием альтернативных решений. Набор для тестирования MetroScope разработан для дистанционного управления через веб-интерфейс. Специалист, находящийся у клиента и решающий какую-то сложную проблему, может удаленно консультироваться с наиболее опытными специалистами вашей организации. Это не только экономит деньги, это позволяет повышать уровень знаний сотрудников, и, что наиболее важно, проблема клиента будет решена гораздо быстрее.

- **Удалённое управление с помощью Интернет-обозревателя :** Техники могут обращаться за помощью к высококвалифицированным инженерам без необходимости их посещения для получения консультаций.
- **Встроенные средства управления сетевыми устройствами :** оставьте портативный компьютер дома. Набор для тестирования MetroScope содержит telnet, эмуляцию терминала, FTP и Интернет-обозреватель.



Гибкие виды тестирования для поддержки дополнительных услуг

Тестирование производительности Ethernet-соединения является необходимым условием при проверке соглашений об уровне обслуживания (SLA) и является отправной точкой при устранении неполадок. MetroScope Service Provider Assistant обеспечивает необходимые виды тестирования в соответствии с RFC 2544, а также дополнительные тесты (например, измерение джиттера и времени отклика сервера). Создание сценариев тестирования производительности позволяет специалистам использовать гибко настраиваемые тесты для специализированных услуг, пользовательские пределы соответствия/несоответствия, а также обеспечивать быстрдействие тестирования.

Настройка / настраиваемые тесты

Простые для настройки сценарии тестирования производительности позволяют определять предмет и длительность тестирования. Прибор позволяет осуществлять одновременное тестирование с одним или несколькими конечными узлами. Настраиваемые пороги соответствия/несоответствия обеспечивают повторяемость результатов при меньших затратах на обучение. Задайте пропускную способность или найдите гарантированную пропускную способность с использованием самых быстрых алгоритмов конвергенции в данной отрасли.

Набор для тестирования MetroScope обеспечивает гибкость, позволяющую задавать длительность теста, точность, начальную полосу пропускания, определённые размеры кадров или режим развёртки, а также количество конечных точек. Это обеспечивает специалистам свободу

выбора между эффективностью теста и временем тестирования. Настройка точно ожидаемого значения в качестве заданной пользователем полосы пропускания позволяет в ходе одного теста проверить соответствие SLA. Сценарии тестов можно сохранять на встроенной карте CompactFlash®.

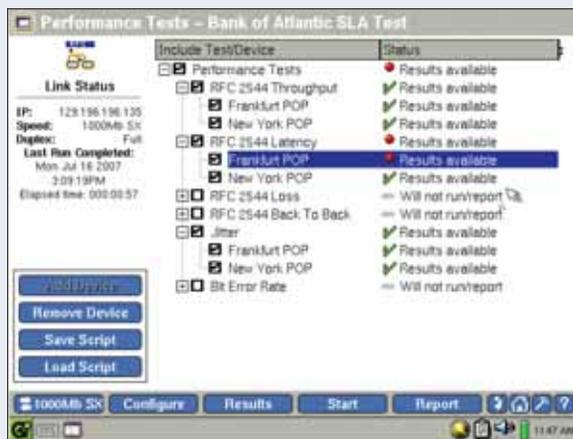
Тестирование RFC 2544

MetroScope Service Provider Assistant автоматически выполняет набор тестов в соответствии с RFC 2544 на скорости канала с рекомендованными размерами кадров. Обеспечивается полная поддержка тестирования пропускной способности, измерения задержек, потерь и back-to-back. Набор тестов можно выполнять при помощи различных схем – точка-точка с использованием двух MetroScope, с использованием рефлекторов и в режиме

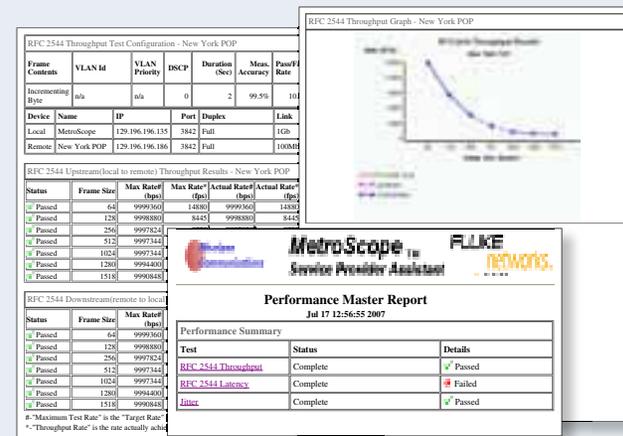
шлейфа (петля). Все тесты производительности можно запускать с размерами кадров, соответствующими рекомендации, или выбираемыми пользователем размерами, включая поддержку Jumbo кадров, а также с использованием идентификаторов виртуальных локальных сетей и классов сервиса.

Проверка джиттера

Таким чувствительным к задержкам приложениям, как IP-телефония и IP-телевидение, для приемлемой работы требуется низкий джиттер пакетов. Несмотря на то, что тестирование RFC 2544 не включает проверку джиттера, MetroScope Service Provider Assistant от Fluke Networks позволяет проводить тестирование джиттера с точностью до микросекунд.



Сценарии тестирования производительности в соответствии с требованиями заказчика



Отчет в формате XML предлагает подробные записи о среде и результатах тестирования

Настраиваемые отчёты

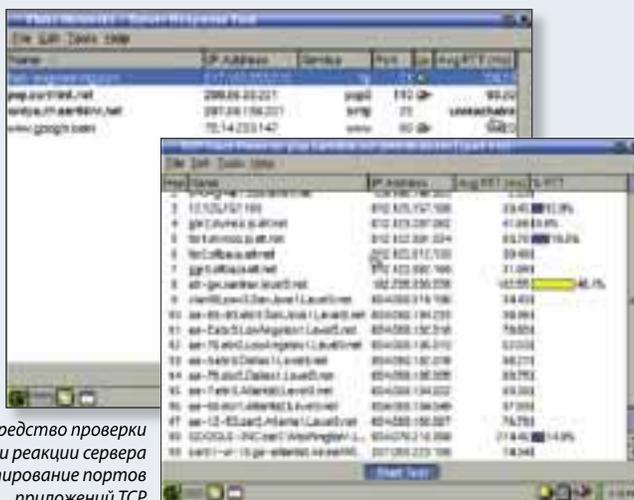
После завершения теста создается подробный отчёт, включающий запись о настройках тестирования. Производительность соединения – включая пропускную способность, задержки, потери, Back-to-back и джиттер – отображается как в табличном формате с точными данными, так и в графическом, что упрощает интерпретацию результатов. Гибкие отчёты в формате XML можно сохранять и просматривать локально или удалённо с помощью встроенного веб-сервера. В сохраняемые отчёты можно вставить свой логотип и комментарии технического специалиста. Отчёты можно передать на рабочую станцию, где для создания пользовательских отчётов можно использовать другие средства создания отчётов или Microsoft® Excel®.

Время отклика сервера

Средство проверки времени реакции сервера проверяет ответ TCP-портов приложений от дополнительных или управляемых служб, таких как электронная почта, DNS, FTP и веб. Тестирование TCP-портов приложений осуществляется в режиме клиента, что позволяет избавиться от большого количества препятствий для команды PING, таких как сетевые экраны и низкий приоритет протокола ICMP. Ответы портов приложений можно анализировать с использованием трассировки маршрутов (TCP Trace Route), что позволяет определить точное место снижения производительности на протяжении маршрута.

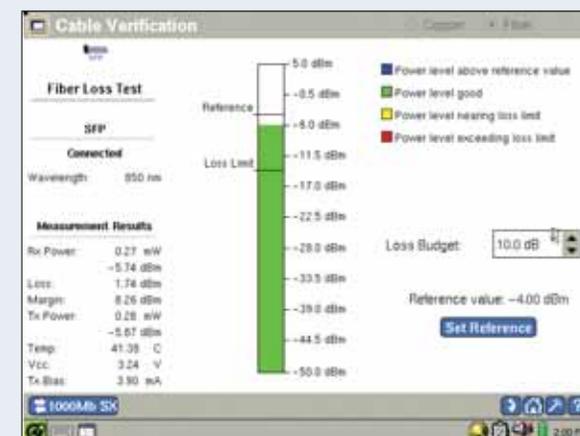
Тестирование физического уровня и BERT

Для медных и волоконно-оптических сред передачи данных обеспечивается полное тестирование физического уровня. Оптические измерения позволяют осуществлять мониторинг выходной мощности оптического сигнала, входной мощности оптического сигнала, а также температуры, тока смещения лазера и напряжения питания трансивера. Диагностика кабелей UTP включает возможность определения места неисправности с помощью встроенного TDR, составление схемы разводки кабелей и генерацию цифрового или аналогового тонального сигнала для поиска кабеля. Неиспользуемые волоконно-оптические каналы (dark fiber) можно проверить перед подключением с помощью встроенной функции FrameBERT™.



Средство проверки времени реакции сервера и тестирование портов приложений TCP

Средство проверки времени реакции сервера



Проверьте, соответствуют ли пределы оптической мощности указанным в спецификации

Более быстрое решение проблем клиентов

Запуск и сертификация услуг – это только полдела. При возникновении вопросов по поводу услуг набор для тестирования MetroScore поможет быстро определить источники проблем.

MetroScore Service Provider Assistant от Fluke Networks снижает время устранения неисправностей, обеспечивая широкий спектр тестов и выполняя одновременно несколько тестов. При возникновении проблем в сети их можно быстро локализовать и устранить. При наличии проблем у клиента их обнаружение займёт меньше времени, что позволит сэкономить время и деньги и, возможно, даже сократить время устранения неисправностей на стороне клиента. В любом случае клиент получает выгоду от повышения уровня обслуживания.

Мониторинг виртуальных локальных сетей

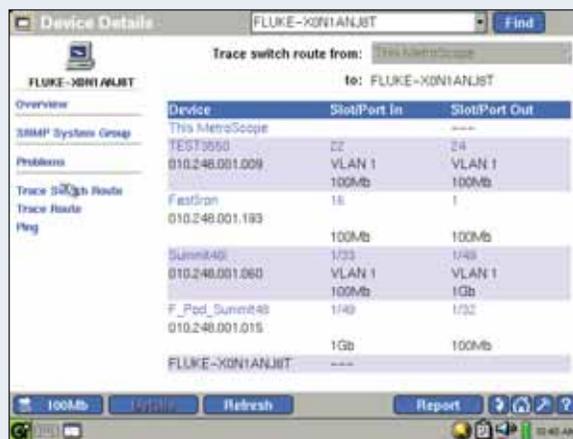
Применение активных и пассивных методов мониторинга виртуальных локальных сетей позволяют осуществлять обнаружение, мониторинг и устранение неисправностей данного очень важного механизма предоставления услуг. MetroScore отображает загрузку виртуальных локальных сетей и количество переданных кадров, что позволяет оценить трафик виртуальной локальной сети. Быстрый поиск ошибок конфигурации виртуальной локальной сети в коммутаторах или устройствах сети. Фильтр на основе виртуальной локальной сети позволяет выявить подозрительный трафик. Просмотр участников виртуальной локальной сети, идентификация QinQ, самых активных пользователей, протоколов, а также общего состояния сети. Для определения типа трафика

виртуальной локальной сети можно использовать анализ распределения трафика за время от минут до часов в разрезе одноадресных, многоадресных, широковещательных рассылок, а также ошибок, что позволяет обнаруживать моменты ненадлежащего использования сети, такие как широковещательный шторм.

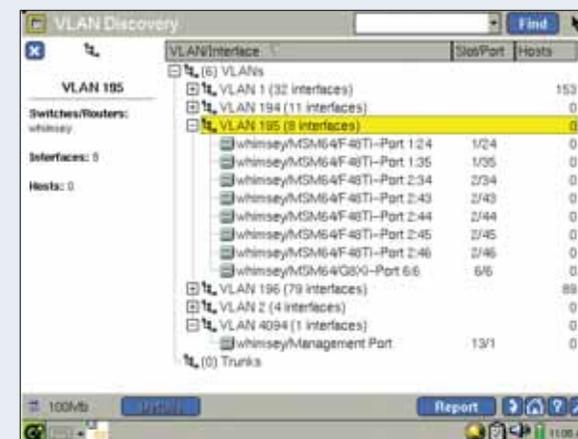
Активное устранение неисправностей

Набор для тестирования MetroScore обеспечивает обширный активный анализ, позволяющий видеть, что происходит на обоих концах сети и в самом соединении – без нарушения этого соединения. Для опроса коммутаторов, маршрутизаторов и других элементов используется протокол SNMP, собирающий информацию о подключённых устройствах, текущих

уровнях трафика, ошибках и отклонённых пакетах. Функция Switch Scan позволяет осуществлять активный мониторинг двух коммутаторов, выполняя прямое сравнение портов пограничного маршрутизатора и портов в точке демаркации или оборудования на ближнем и дальнем концах соединения. Функция обнаружения сетей сортирует устройства по подсетям и доменам IP. Использование TraceSwitch Route по отношению к каждому из элементов позволяет определять узкие места, перегруженные точки и соединения. Можно просмотреть подробные сведения о любом обнаруженном устройстве, ведущем себя неожиданным образом, включая MAC- и IP-адрес, домен и объявленные услуги, а также определить логическое местоположение с помощью таких средств для активного устранения неисправностей, как тест TraceSwitch Route.



Тест TraceSwitch Route™ показывает, как устройства соединяются между собой в коммутируемую сеть.



Активное и пассивное обнаружение, мониторинг и поиск неисправностей с использованием VLAN discovery (обнаружение виртуальных локальных сетей)

Мониторинг

Использование журнала загрузки обеспечивает выявление тенденций и сбор статистики, которые позволяют видеть постоянный трафик и его всплески по типу трафика или ошибок, в одной или в нескольких виртуальных локальных сетях. Средство отображения статистики по протоколам отображает в иерархическом виде присутствие и долю трафика по типу протокола. Раскрыв TCP, а затем выбрав HTTP, Вы можете при необходимости просмотреть на экране список всех устройств, использующих HTTP в виртуальной локальной сети. Информация о самых активных пользователях и отправителях широковещательных пакетов, сводная информация или данные по протоколам показывают, кто и как использует полосу пропускания.



Использование журнала загрузки обеспечивает выявление тенденций и сбор статистики



Гибкое, экономически выгодное тестирование соединений «точка-точка»

MetroScore можно объединить с LinkRunner™ Pro Reflector и получить недорогое решение для тестирования соединений «точка-точка». Reflector представляет собой решение с петлей IP, поддерживающее гигабитные скорости. За его основу взято устройство LinkRunner Pro Network Multimeter от Fluke Networks. Это уникальное устройство можно разместить где угодно – в сети клиента, в точке входа в сеть (POP) или в информационном центре. Стоимость Reflector составляет лишь часть стоимости полного набора для тестирования; при этом он обеспечивает новые подходы к устранению неисправностей.

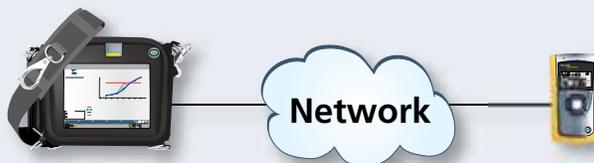
Для тестирования одного соединения просто разместите LinkReflector в точке назначения и используйте набор для тестирования MetroScore локально для контроля за тестированием. Для тестирования распределенной сети разместите устройства Reflector в нескольких местах и протестируйте соединение с каждым из них с одного устройства MetroScore. Для расширенного тестирования

просто оставьте устройства Reflectors подключенными к сети клиента. Для получения наиболее экономически выгодного решения разместите MetroScore в центральном офисе и высылайте на места технических специалистов с устройствами Reflector. После этого тесты можно запускать с MetroScore. Стоимость и простота устройства Reflector позволяют направить семь выездных техников по цене, сравнимой с ценой одного решения конкурирующих производителей. Сегодня любой технический специалист может осуществлять поддержку услуг Ethernet, что означает повышение быстродействия службы поддержки клиентов.

В дополнение к возможностям тестирования соединений «точка-точка» LinkRunner Pro сам по себе является мощным средством устранения неисправностей с возможностью использования команды ring по отношению к ключевым устройствам, проверки состояния соединения, обеспечения базового мониторинга и тестирования медных кабелей.



Тестирование с передачей данных с одного местоположения с MetroScore на другое местоположение с MetroScore



Тестирование с передачей данных с MetroScore в одном месте на устройство LinkReflector в поле действия



Тестирование с передачей данных с одного местоположения MetroScore на несколько устройств LinkReflector в поле действия

Удалённое управление

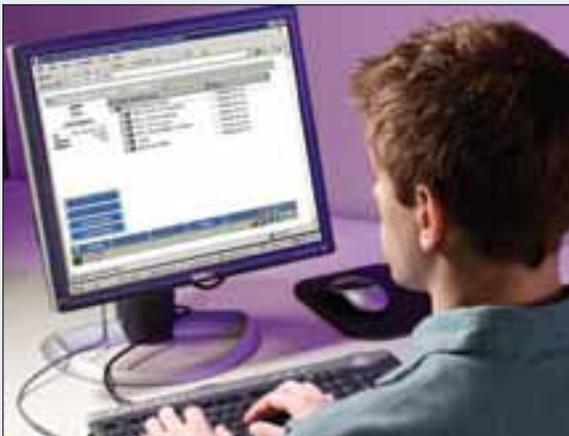
Даже самым опытным техническим специалистам с лучшими инструментами иногда требуется помощь. Защищённый удалённый доступ MetroScope позволяет специалистам мгновенно получать ответы на свои вопросы у экспертов вашей компании. Ваш эксперт может управлять MetroScope удалённо, просматривать все результаты и определять источник проблемы, и для этого не нужно тратить деньги на направление дополнительной группы специалистов. Это означает обучение технических специалистов в рабочих условиях, чтобы они могли следить за всем процессом на дисплее MetroScope. И, что лучше всего, клиенту больше не нужно ожидать решения своей проблемы.

Всё это делает одно устройство

Новый набор для тестирования, MetroScope Service Provider Assistant от Fluke Networks, обеспечивает дополнительные возможности, которые вы не найдёте в других портативных устройствах – возможности, которые устраняют необходимость использования портативного компьютера. Используйте встроенный Интернет-обозреватель, эмулятор терминала или telnet для настройки устройств или доступа к общим документам. Загружайте файлы с помощью встроенных возможностей FTP. Управляйте этими возможностями при помощи сенсорной клавиатуры на экране или дополнительной USB-клавиатуры. Встроенное программирование в оболочке Linux® позволяет автоматизировать стандартную работу, сбор данных, составление отчётов и процессы администрирования и управления операциями.

Готовность к завтрашнему дню

MetroScope Service Provider Assistant спроектирован с учетом будущего и имеет мощный и надёжный процессор, большой объём памяти, операционную систему Linux и возможность обновления программного обеспечения. И ваша сеть, и потребности по устранению сбоев в ней постоянно растут. Набор для тестирования MetroScope тоже совершенствуется. Инвестиции в прибор послужат вам на многие годы.



Для расширенного поиска неисправностей проконсультируйтесь со специалистом удалённо



Встроенный Интернет-обозреватель, эмулятор терминала и telnet для настройки устройства.

Общие характеристики	
Вес, с элементами питания	0,86 кг
Размеры	19,1 x 15,2 x 4,4 см
Дисплей	Сенсорный ЖК-экран, 640 x 480 пикселей, цветная TFT-панель (активная матрица), сенсорная панель
Светодиодные индикаторы	6 (включая индикатор питания)
Кейс для транспортировки	Прочный корпус для переноски с двумя съёмными карманами, ремень и регулируемый зажим для подвески
Питание	
Аккумулятор	Литий-ионный, 7,2 В пост. тока (номин.), 4,2 А-ч, сменный/перезаряжаемый
Время работы от аккумулятора	4 ч в рабочем режиме, 10 ч в ждущем режиме
Внешний адаптер переменного тока/зарядное устройство	Перем. ток на входе: 90-264 В перем. тока, 48-62 Гц; 1,5 А Пост. ток на выходе: 15 В пост. тока, 1,2 А (изолированный выход)
Автомобильное зарядное устройство	Устройство для зарядки от прикуривателя с напряжением 12 В с витым кабелем длиной 1,8 м и светодиодной индикацией питания
Порты	
Порты для связи и подключения аксессуаров	1 USB, 1 PCMCIA/Cardbus (PC Card type II), 1 сетка малого подключаемого форм-фактора, 1 Compact Flash (Card Type I/II), 1 последовательный порт DB-9, гнездо для наушников, микрофонное гнездо, защелка Kensington
RJ-45 / порт для медного кабеля	Разъём RJ-45 10/100/1000BASE-T Ethernet
Волоконно-оптический порт	Сменные модули SFP, соответствующие MSA
Поддерживаемые сменные модули SFP	1000BASE-LX, SX, ZX, BX, 100BASEFX
Разъём для сменных модулей SFP	Дуплексное соединение, разъём LC
Безопасность и экология	
Рабочая температура	От 0° до +50°C, до 95% относительной влажности
Температура зарядки аккумулятора	От 10° до +40°C, до 95% относительной влажности
Температура хранения	От -20° до +60°C
Ударопрочность и вибрация	Соответствует требованиям MIL-PRF-28800F для оборудования класса 3
Требования безопасности	CSA (Канада и США), CE, FCC (часть 15, класс А), C-TICK N10140; универсальный адаптер переменного тока одобрен стандартами UL и CSA. Электромагнитная совместимость соответствует стандарту EN61326 (класс А, критерии С)
Измерение мощности/потерь в волоконно-оптическом кабеле	
Входная мощность	Оперативный доступ к цифровому диагностическому мониторингу рабочих параметров SFP в соответствии с соглашениями со многими источниками SFP (MSA) и SFF-8472.
Выходная мощность передатчика	
Температура	
Напряжение	
Ток смещения передачи	

Медные кабели	
Типы кабелей	Кабели для локальной сети на основе неэкранированной витой пары (100 и 120 Ом UTP), кабели из витой пары, экранированные фольгой (100 и 120 Ом SFTP)
Измерение длины кабеля	От 1 до 305 м, точность зависит от выбранного типа кабеля
Разрешающая способность измерения длины	± [5% от измеренного значения + 1 м], с обнаружением обрывов, коротких замыканий, с адаптером схемы соединения или при подключении с отражением ≥ 20%
Уровень приёма	100 – 5000 mVp-p
Сигнал в канале передачи данных	500 – 4000 mVp-p
Измерение подключённых кабелей	Функция проверки кабеля позволяет протестировать отдельные пары внутри кабеля, подключенного к Ethernet-оборудованию разных производителей, например к концентратору, коммутатору или сетевой карте. Все тесты кабеля, кроме схемы соединения WireView и идентификатора Office Locator, функционируют при наличии сигнала в канале передачи данных.
Совместимость со схемой соединения/office locator	Обнаруживает любые комбинации неисправностей: короткие замыкания, обрывы и отсутствия проводов в разъёмах. Совместим с адаптером схемы соединения WireView/office locator от Fluke Networks.
Отказоустойчивость	Ethernet-соединение RJ-45 на анализаторе может выдерживать напряжение до 100 вольт.
Тесты производительности	
Совместимые удалённые устройства	MetroScope, LinkReflector, EtherScope
Тесты, соответствующие RFC -2544	Пропускная способность, задержка, потеря кадров, back-to-back
Дополнительные тесты производительности	Джиттер, FrameBERT
Содержимое кадра	Все нули, все единицы, чередование единиц и нулей, псевдослучайная двоичная последовательность (PRBS), приращение байта
Размер кадра	64, 128, 256, 512, 1024, 1280, 1518, развертка RFC-2544, развертка Jumbo или определяемый пользователем размер, включая небольшие Jumbo кадры до 2048
Порт приложения	Определяется пользователем
Скорость передачи (бит/с)	До 1000 М
Настройки 802.1Q	Идентификатор VLAN, приоритет
Настройки IP TOS	Параметр IP Precedence/TOS, кодовая метка дифференцированных услуг
Настройки пропускной способности	Длительность, максимальная скорость передачи данных, точность измерений, пределы соответствия/несоответствия
Настройки задержки	Длительность, скорость передачи данных, размер шага, пределы соответствия/несоответствия
Настройки потери кадров	Длительность, скорость передачи данных, размер шага, соответствие/несоответствие
Настройки back-to-back	Минимальная и максимальная длительность, скорость передачи данных, повторы, соответствие/несоответствие
Настройки джиттера	Длительность, скорость передачи данных, пределы соответствия/несоответствия
Настройки FrameBERT	Длительность, скорость передачи данных, пределы соответствия/несоответствия

Средство для измерения времени отклика сервера	
Время отклика TCP-портов	Имя DNS, IP-адрес, название порта, номер порта, ответ порта
Трассировка маршрута TCP	Количество переходов, название маршрутизатора, IP-адрес, среднее RTT и процентное отношение всех RTT
Средство проверки пропускной способности в сети (ИТО)	
Совместимые удалённые устройства	MetroScope, LinkReflector, интегрированный сетевой анализатор OptiView v3, EtherScope, OneTouch Series II
Содержимое кадра	Все нули, все единицы, чередование единиц и нулей, псевдослучайная двоичная последовательность (PRBS)
Размер кадра	64, 128, 256, 512, 1024, 1280, 1518, последовательный перебор всех размеров (развёртка)
Скорость передачи (бит/с)	От 12336 до 1000 млн.
Длительность	1-64800 (18 ч)
Результаты	Отправленные и полученные кадры, скорость передачи и доля потерь для восходящего и нисходящего потоков данных
Формат отображения результатов	В табличной, графической форме, а также в формате XML
Генератор трафика	
Тип трафика	Широковещательный, многоадресный и одноадресный
Тип кадра	Benign Ethernet, Benign LLC, NetBEUI, Benign IP, IP/ICMP Echo, IP/UDP Echo, IP/UDP Discard, IP/UDP Chargen, IP/UDP NFS, IP/UDP NetBIOS
Размер кадра	64, 128, 256, 512, 1024, 1280, 1518
Скорость передачи	Загрузка (%): >0-100, кадров в секунду: 1 – 1488095
Длительность	Секунд: от 1 до бесконечности, кадров: от 1 до бесконечности
Технические характеристики LinkReflector	
Масса	311 грамм с установленными батареями
Размеры	13,46 см x 7,87 см x 3,30 см
Рабочая температура	От 10° до +40°C, до 95% относительной влажности
Подключение к сетям	10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T (IEEE 802.3) и PoE (IEEE 802.3af)
Режимы работы	Отражать все, отражать целевой MAC, отражать целевой IP, отражать тестовый трафик Fluke Networks, отражать нешироковещательные, не отражать (режим устранения неисправностей)
Настройка адреса	Вручную или DHCP

Режим LinkReflector для устранения неисправностей	
Тесты кабеля	Длина пар, обрывы, короткие замыкания, расщепления, перекрёстные и прямые кабели, кабельные идентификаторы
Тоновый генератор	Цифровой сигнал генератора тона IntelliTone: [500 КГц]; аналоговый сигнал: [400 Гц, 1 КГц]
Ping	Автоматически использует команду ping по отношению к маршрутизатору и DNS-серверу по умолчанию, можно настроить на передачу пакетов ping до 10 дополнительным устройствам.
802.1x	Обнаруживает и использует аутентификацию в сетях 802.1x.
Определение PoE	Обнаруживает и определяет тип PoE.
Проверка портов	Отображает марку, модель, адрес, слот и порт ближайшего устройства LLDP
Интерфейс пользователя (UI)	Дисплей: чёрно-белый, размер дисплея 2 x 1 дюйм, светодиодный индикатор связи; управление: пять кнопок для выбора значков и перемещения по меню; питание: кнопка включения/выключения
Порты	Тестирование портов: 2 порта RJ45: порт сетевого тестирования, порт обратной схемы соединения; порт приложения: mini-USB, защёлка Kensington
Источник питания	4 батареи типа AA или дополнительный комплект литий-ионных аккумуляторов с зарядным устройством с питанием от переменного тока



Комплект MetroScope Service Provider Assistant

Информация для заказа

Модель	Содержание
КОМПЛЕКТ MTSCOPE	Комплект MetroScope Service Provider Assistant Главный модуль MetroScope, включая порты 10/100/1000BASE-T и 1000BASE-X SFP, комплект перезаряжаемых литий-ионных аккумуляторов, адаптер питания переменного тока/устройство для зарядки аккумуляторов, устройство для зарядки от прикуривателя, переходник для удалённого определения разводки кабелей, карту CompactFlash® объёмом 128 Мб, компакт-диск с документацией, чехол и LinkReflector с портом 10/100/1000BASE-T, комплект литий-ионных аккумуляторов
MTSCOPE	Главный модуль MetroScope , включая порты 10/100/1000BASE-T и 1000BASE-X SFP, комплект перезаряжаемых литий-ионных аккумуляторов, адаптер питания переменного тока/устройство для зарядки, переходник для удалённого определения разводки кабелей, карту CompactFlash® объёмом 128 Мб, компакт-диск с документацией, чехол
LRPRO-REFLECT	LinkRunner Pro Reflector , включая порт 10/100/1000BASE-T, кабель WireView с идентификатором №1, компакт-диск с программным обеспечением LinkReflector Connect, USB-кабель, краткое руководство пользователя, четыре щелочных батареи типа AA
LRPRO-REFLECT-OPT	Reflector, опция для LinkRunner Pro
LRPRO-LION	Комплект литий-ионных аккумуляторов для LinkRunner Pro
MS-100FX	MS-100FX, оптический приёмопередающий модуль, SFP, DDM, 1000BASE-FX, 1310
MS-SX	MS-SX, оптический приёмопередающий модуль, SFP, DDM, GIGE, 850
MS-LX	MS-LX, оптический приёмопередающий модуль, SFP, DDM, GIGE, 1310
ES2-SX	1000BASE-SX гигабитный волоконно-оптический трансивер SFP (850 нм VCSEL)
ES2-ZX	1000BASE-ZX гигабитный волоконно-оптический трансивер SFP (1550 нм лазер DFP)
ES2-LX	1000BASE-LX гигабитный волоконно-оптический трансивер SFP (1310 нм лазер FP)
ES-BATTERY	Запасная батарея
ES-BATT-CHG	Внешнее зарядное устройство для батареи
MS-AUTO-CHG	Зарядное устройство с питанием от прикуривателя
OPVS-KB	Мини-клавиатура USB
944806	Нуль-модемный кабель (DB9)
DTX-ACUN	Блок питания, универсальный

Техническая поддержка

Номер модели/название	Описание
GLD-MS	Для любого главного модуля MetroScope, 1 год
GLD-MS-REN	Для обновления любого главного модуля MetroScope, 1 год

Компания Fluke Networks предлагает широкий спектр интегрированных систем и решений для поставщиков услуг, в том числе:

- **Мониторинг производительности сетей и приложений** – решения Fluke Networks помогают поставщикам обеспечивать управляемыми услугами тысячи клиентов по всему миру.
- **Ответители сетевого трафика** – широкий спектр ответителей позволяет подключаться там, где это нужно, и так, как это нужно.
- **Системы сопровождения в процессе эксплуатации** – продукты и услуги, помогающие поставщикам кабельных услуг управлять существующими сетями более эффективно и переходить к сетям следующего поколения.
- **Решения, гарантирующие предоставление сервиса** – поддержка работоспособности систем клиентов, молниеносное устранение неисправностей и возможность эффективного отслеживания производительности сети для сетевых операций мирового уровня.
- **Решения по подготовке и управлению внешними кабельными системами** – проведите сертификацию существующей медной инфраструктуры и проверьте кабельные системы на соответствие услугам ADSL2/2+ и VDSL.
- **Комплект инструментов и тестовых трубок для сетей доступа** – общепризнанные продукты от Fluke Networks для тестирования в полевых условиях, проверенные в действии.

Более подробную информацию о нашем продукте Network SuperVision можно получить по телефону **800-283-5853** (США/Канада) или **425-446-4519** (по месту жительства) или по электронной почте info@flukenetworks.com

Программа Золотой технической поддержки

Подписавшись на программу Золотой технической поддержки, вы получите привилегии, которые позволят защитить ваши вложения в оборудование и увеличить его ценность. Среди них круглосуточная техническая поддержка и возможность бесплатной замены устройства, с которым произошла какая-либо неприятность. Поддержка также включает неограниченный доступ к базе знаний, скидки на продукты и специальные акции только для участников программы. Дополнительные сведения можно получить на сайте www.flukenetworks.com/goldsupport.

NETWORKSUPERVISION

Fluke Networks
P.O. Box 777, Everett, WA USA 98206-0777

Fluke Networks работает более чем в 50 странах мира. Чтобы найти ближайшее к вам представительство, зайдите на веб-сайт www.flukenetworks.com/contact.

©2007 Fluke Corporation. Все права защищены.
Напечатано в США. 9/2007 3184680 B-RUS Ред. А