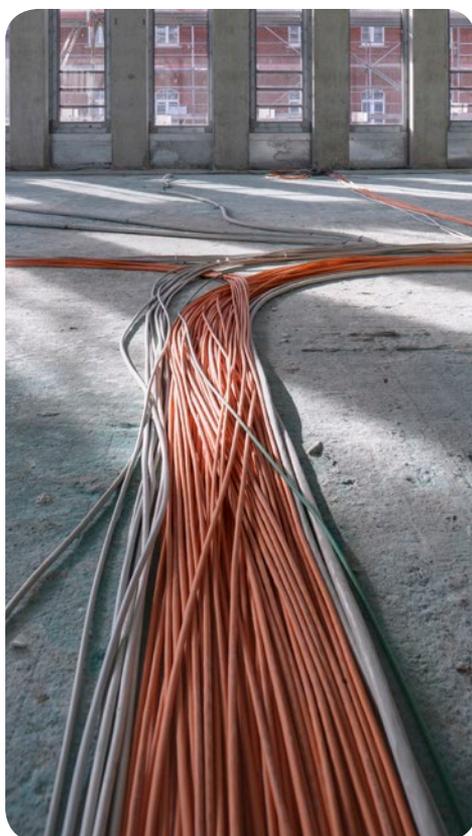


Новый стандарт: Мульти-все

Положение индустрии сертификации кабельных соединений



Содержание

Введение	2
Развитие кабельных сетей передачи данных	2
Назревающие проблемы	2
Критическая точка	4
Представляющийся потенциал	5
Будущее сертификации	6
Сохраняя ловкость	7

Введение

Современные дебаты в сфере ИТ полны терминов наподобие «облаков», «виртуализации», «SAN», «BYOD», «SaaS» и «SLA». Физический слой – 1-ый слой 7-слойной модели OSI – редко становится предметом обсуждений. Но в конечном итоге все сетевые технологии ведут обратно к данному критически важному, фундаментальному слою и инфраструктуре кабельных сетей, которая его поддерживает. Если он не работает, то не работает вообще ничего. И он меняется вместе со всеми смежными технологиями. Консультанты и владельцы сетей, которые не примут эту переменную и не обратят внимание на растущие сложности установки и сертификации, начнут испытывать трудности не только с доходностью, но и самим выживанием в качестве предприятий.

Данное техническое описание рассматривает положение индустрии кабельных соединений – как оно было раньше и куда оно идет теперь. Оно оценивает то, что позволяет достичь успеха даже перед лицом растущей необходимости в подрядчиках кабельных соединений для управления несколькими окружениями, средами, стандартами и технологиями. Что в этом новом мульти-мире – который уже стал нормой – требуется специалистам по кабельным соединениям сделать по-другому, чтобы обеспечить успех и прибыльность? Что требуется для того, чтобы найти дорогу в вечно меняющемся ландшафте сред, стандартов и прочего? И как можем мы, сообщество специалистов, изменить подход к управлению проектами?

Развитие кабельных сетей передачи данных

Центры обработки данных и отходящие от них сети приобрели свой первоначальный вид примерно в 2000 году и с тех пор не претерпевали значительных изменений. Сами центры обработки данных состояли из серверных стоек и уровней коммутаторов. Медные кабели шли к настольным ПК, маршрутизаторы подключались к Интернету, а для целей безопасности, хранения и прочего вставлялись различные приборы. Цель номер один для подрядчиков кабельных соединений – скорость сертификации.

Но теперь грядут большие перемены. Изолированные серверы и носители подверглись виртуализации, которая ведет все к большей плотности и последующему росту потребности в еще более высокой производительности от центра обработки данных. Классическая сеть центра обработки данных, построенная на трехуровневой структуре коммутаторов доступа, агрегирующих и главных коммутаторов, складывается в односкачковую сетевую группировку, которая может помочь добиться внушительного роста производительности. Организации начинают заменять фирменные коммутаторы программно-определяемыми сетями, построенными на основе потребительского аппаратного обеспечения и программного обеспечения управления трафиком с открытым исходным кодом.

80%
организаций
поддерживают BYOD

В горизонтальном стволе сети Ethernet-соединение начинает перекрываться все большим числом устройств с соединением Wi-Fi. Эпоха BYOD (концепции использования собственных устройств сотрудников) оказывает значительное влияние на сети – по результатам опросов видно, что более чем 80 % организаций теперь позволяют пользователям использовать собственные устройства в беспроводных сетях. Своими собственными проблемами, такими как прохождение сигнала, помехи, несанкционированный доступ, непрерывное развитие и т. п., Wi-Fi добавляет нагрузки и сложности в лежащую в основе инфраструктуру.

62%
медных подключений
cat 6 или выше

Основной причиной отсутствия развития в сетевой индустрии на протяжении последнего десятилетия является эффективность медных соединений 1 Гбит/с. Эти кабели были широко распространены, дешевы, достаточно быстры и относительно легко подключались и тестировались. Но эта эпоха близка к завершению по мере того, как мы переходим с медных кабелей от 1 Гбит/с до 10 Гбит/с на оптические кабели 40 Гбит/с или даже 100 Гбит/с. И по мере того, как все больше данных передается по каждому соединению, каждый кабель становится настолько же важнее.

Назревающие проблемы

Проблема усугубляется постоянным развитием стандартов. Одно время царили кабели Cat 5, но теперь существуют медные кабели Cat 5e, Cat 6, Cat 6a и Cat 7, а также несколько типов оптических кабелей. Существует широкий диапазон промышленных стандартов, измерений и требований к соответствию – TIA против ISO, EF, TCL, CDNEXT, TCLT, ELTCTL и т. п. А к Wi-Fi имеются 802.11a, b, g, n, к которым скоро присоединится ac (Гбит), а затем и ad (7 Гбит). Традиционные принципы наподобие «протянуть Cat 6 и подключить его к серверной стойке, протянуть Cat 6 и подключить его к коммутатору, протянуть Cat 5e для локальной сети» уходят в прошлое.

41%
менеджеров
проектов не обладают
инструментами
для тестирования с
новыми стандартами

И в то же время люди, ответственные за развертывание и поддержание данной инфраструктуры – монтажники кабелей, менеджеры проектов, сетевые администраторы и т. п. – должны работать с ограниченными ресурсами. Время и средства, разумеется, являются наиболее очевидными ограничениями: всегда есть потребность сделать больше, быстрее и дешевле.

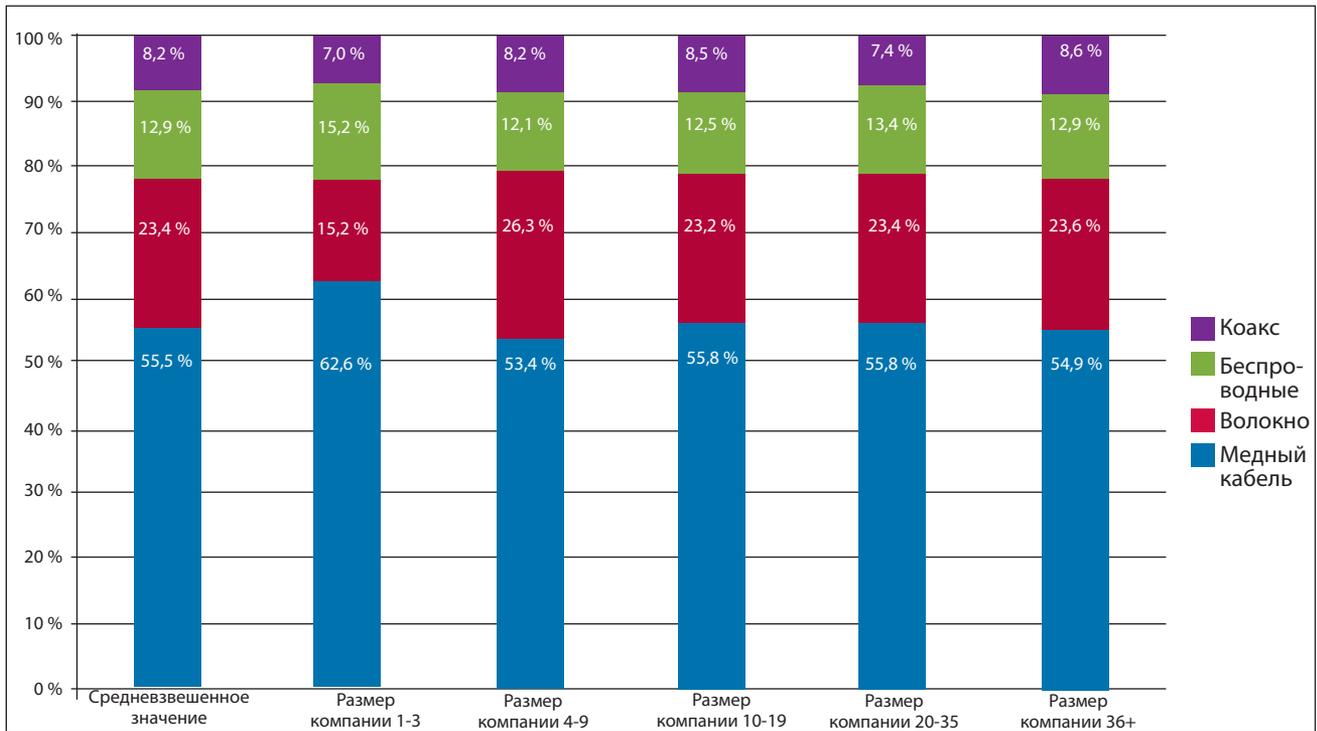


Рисунок 1. Установки в США по размеру компаний

Менее очевидной проблемой является двойное ограничение по рабочей силе и опыту. Для работы доступно меньше обученных специалистов (особенно в рамках соотношения монтажников к установкам), а те, кто доступен, могут не обладать достаточным опытом. Как и во многих других отраслях, существует растущее разделение между менеджерами проектов, которые имеют профессиональные сертификаты и значительный опыт работы в различных условиях установки и тестирования, и техниками и монтажниками, которые менее обучены, обладают более ограниченным опытом и могут даже не являться постоянными работниками.

Сложность увеличивается, но объем монтажа кабелей и сертификаций все еще остается высоким (см. рис. 1). Согласно данным опросов, почти 93 % подрядчиков планируют сертифицировать такой же (59 %) или больший объем (34 %) соединений в следующем году (см. рис. 2).

Тестирование и сертификация являются ключевыми требованиями для подобных установок, и не только для очевидной цели убедиться, что все работает. Отчеты по сертификации обычно необходимы для оплаты, соответствия гарантиям производителей, облегчения поиска и устранения неисправностей.

Но из-за объема работы и недостатка ресурсов часто встречаются мобильные команды по монтажу и тестированию, а также отдельные уровни услуг. 90 % этих соединений налаживается индивидуально и немедленно, что означает, что если отсутствует определенный инструмент или навык, то работа останавливается до тех пор, пока он до нее не доберется. Оборудование для тестирования перемещается вместе с этими командами: 55 % монтажников в недавнем опросе указали, что перемещали свои инструменты несколько раз в месяц, и не только с одного объекта на другой, но и туда-обратно.

Дополнительную сложность придает то, что эти установки не являются безотказными: В недавнем опросе клиентов Fluke Networks 91 % американских, 90 % азиатских и 97 % европейских монтажников заявили о возникновении хотя бы одной проблемы. Более половины респондентов из США и Европы заявили о семи или более проблемах. В Азии число проблем достигает 10 и больше (см. рис. 3). Хотя данные проблемы часто относятся к кабелям и самой установке, они с такой же, если не большей вероятностью могут быть ошибками процесса: неправильными пределами теста; неправильной конфигурацией или параметрами; получением данных тестирования от нескольких тестеров; несовпадающими результатами, неполным тестированием или отчетами, т. п.

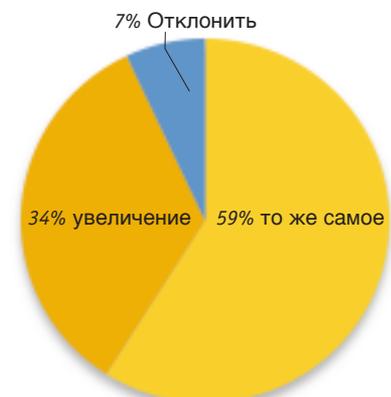


Рис. 2. Почти 93 % монтажников ожидают сохранения или увеличения объемов в 2014 году

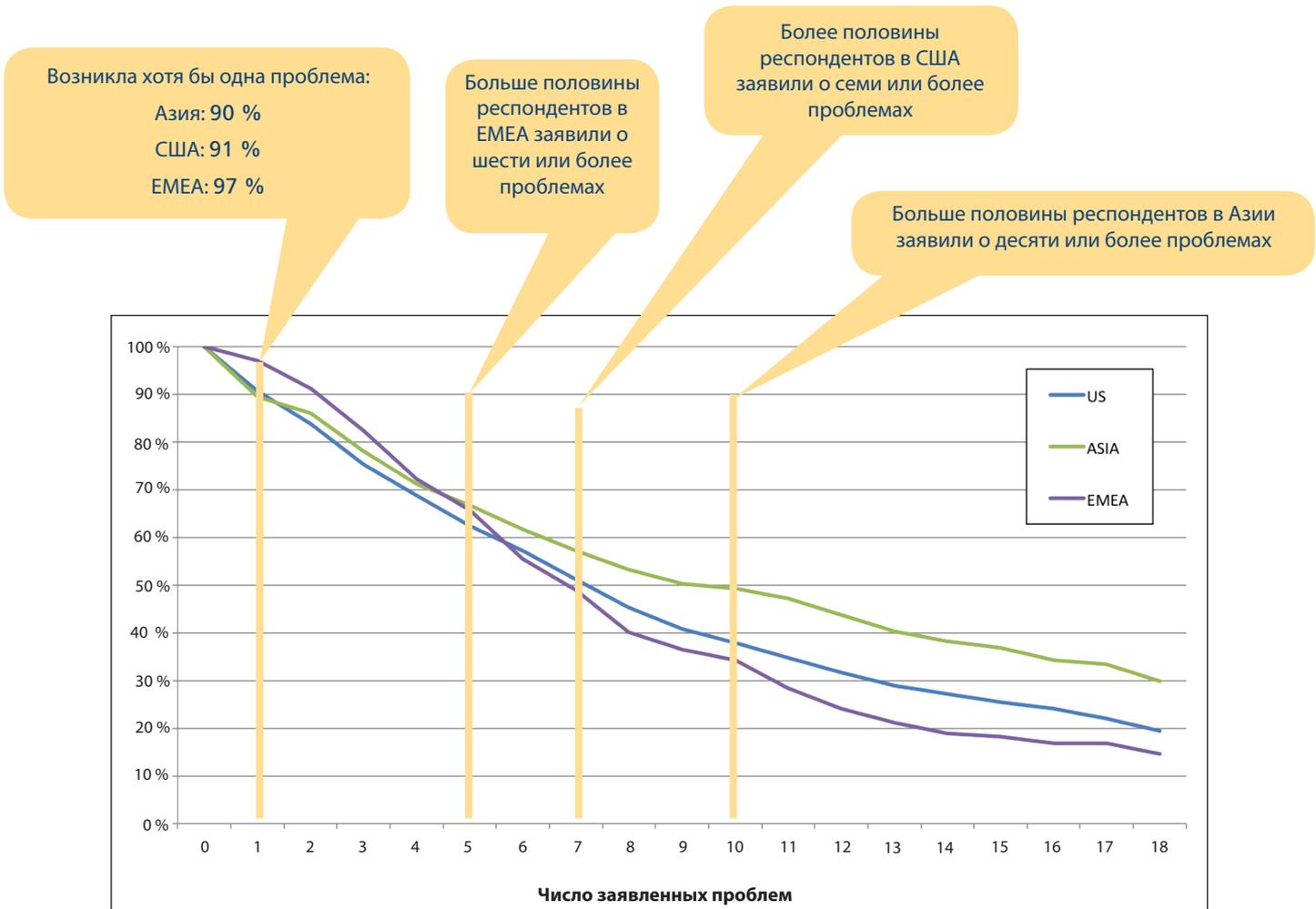


Рис. 3. Сетевые проблемы, заявленные по регионам.

И, как указывает исследование, эти проблемы накладываются одна на другую. В целом в тот или иной месяц на устранение проблем с кабельной инфраструктурой уходит 22 000 часов в США, 18 000 часов в Азии и 4 000 в Европе. В среднем это 45 часов (США), 61 час (Азия) и 26 часов (Европа) на 1 000 кабельных линий, в зависимости от региона. Проще говоря, ошибки, сложности и переделки могут добавить от недели до полторы работы над типичным проектом в 1 000 линий. Это всемирная проблема, с глобальным охватом, но уникальным географическим эффектом.

В данный момент отрасль заполнена «множествами» – множеством кабелей, множеством стандартов, множеством команд, множеством проектов, множеством режимов тестирования, множеством уровней квалификации и прочим. Это ставит друг напротив друга две противоположные силы – растущую сложность и растущий недостаток навыков – что влияет на фундаментальную связность технологий.

Критическая точка

Выводом является то, что если что-то не изменить, то изменится какой-то другой фактор. Если сложность продолжит расти, а ресурсы не будут за ней поспевать, то это приведет к постоянному увеличению времени или стоимости установки. Тестирование и сертификация линий будет занимать больше времени, что ограничит рост до тех пор, пока объем, сложность и ресурсы не достигнут шаткого равновесия; или начнет расти стоимость, что позволит дополнительным навыкам и ресурсам поспевать за ростом объемов и сложности.

44
Среднее кол-во часов на тестирование проблем на 1 000 линий

45,000
Часы на поиск и устранение неполадок в кабельной инфраструктуре в месяц в мире

Представляющийся потенциал

Очевидна необходимость в более высокой эффективности и ловкости, а это значит, что инструменты должны играть большую роль в процессе установки, тем самым оказывая большее влияние на предпринимательство. Но на протяжении последнего десятилетия природа этой эффективности и влияния видоизменилась.

Когда Fluke Networks создала современный сертифициатор кабелей серии DTX CableAnalyzer в 2004 году, то он соответствовал требованиям по скорости тестирования каждой линии. DTX стал революцией в отрасли, выдавая более точные и надежные результаты во много раз быстрее, чем что-либо еще на рынке. Как результат, он является передовым решением в отрасли на протяжении последнего десятилетия.

Но по мере того, как развивается индустрия, это должны делать и инструменты. Даже с учетом того, что тестирование и устранение неполадок являются основой сертификации, существует еще большая возможность выдать затраты, сложность и ошибки из других частей процесса. Посмотрим, как выглядит сертификация на уровне проекта (см. рис. 4).

54%
сетевых администраторов считают, что процесс установки идет слишком медленно



Рис. 4. Шесть шагов процесса сертификации.

Планирование – первая часть процесса установки и сертификации обычно выполняется менеджером проекта. Большинство монтажников в наше время управляют тестированием и сертификацией сразу нескольких процессов, для каждого со своей командой, инструментами для тестирования и требованиями. Это не только занимает много времени, но и может, а зачастую и приводит к дорогостоящим ошибкам из-за возросшей сложности.

Настройки – следующей стадией является настройка, в которой должны быть известны требования, а инструмент должен быть правильно настроен для тестирования данных параметров. В данной сфере тоже растет сложность: здесь имеются многие типы сред, различные категории и различающиеся стандарты. Для обычных техников это выражается или в необходимости ждать, пока конкретный эксперт настроит инструмент или пойти на риск совершения дорогостоящих ошибок, которые могут потребовать переделки.

Тестирование – тестирование всегда может идти быстрее. Но в то же время скорость современных тестеров такова, что радикальных улучшений в этой части процесса добиться сложно – лучше поискать где-нибудь еще.

Поиск и устранение неисправностей – различающиеся уровни квалификации техников или даже простое отсутствие опыта работы с определенными типами установок или другими стандартами обычно означает, что завершение проектов задерживается до тех пор, пока для устранения неисправностей не будет доступен сотрудник с соответствующими навыками.

Создание отчетов – во многих смыслах создание отчетов стало бичом установки. Оно не только все более усложняется – работа в среде с несколькими тестерами, командами, стандартами и режимами тестирования значительно затягивает создание отчетов по времени – но и становится точкой, в которой обнаруживаются все ошибки и недочеты более ранних стадий сертификации, что приводит к задержкам.

Приемка системы – это растущая проблема для клиентов. Если уж монтажники, которые и так живут среди кабельных соединений, перегружены растущей сложностью, то участь клиентов становится совсем незавидной. Многочисленные сложные отчеты, различные режимы тестирования и т. п. все могут повлиять на приемку системы.

Будущее сертификации

С точки зрения уравнения, возможным ответом на все эти требования является добавление большего числа квалифицированных менеджеров проектов в рабочий процесс, чтобы они смогли применить свой опыт, знания и навыки контролирования, необходимые для устранения ошибок и повышения эффективности. К сожалению, это экономически нецелесообразно.

Решением является инструмент для тестирования, который может взять на себя эту роль и управлять как процессом теста, так и самим тестом.

Необходимо новое, гораздо более ловкое решение, способное работать с каждой стадией процесса сертификации, от планирования до приемки системы, а также мультиплексными сценариями тестирования. Оно также должно включать в себя встроенный интеллект и революционный интерфейс с сенсорным экраном, который помог бы провести техников сквозь требования проекта и тестирования вне зависимости от обучения. Оно также должно быть построено с нуля для среды «мульти», и помочь менеджерам проектов и техникам справиться с растущими проблемами, связанными с сертификацией кабелей.

Если еще раз посмотреть на шесть стадий процесса сертификации, такое решение принесло бы с собой значительные улучшения:

Планирование – соответствующий инструмент включал бы в себя возможности по управлению проектами для бесшовного планирования и управления несколькими процессами, различными типами кабелей или режимов тестирования, несколькими командами и другим. Или, вкратце, оно могло бы одновременно справляться со всеми сложностями обычной установки кабельной инфраструктуры, тем самым улучшая эффективность и исключая дорогостоящие ошибки.

Настройка – мастера настройки тестов предоставили бы целенаправленную привязку и конфигурацию бюджета линий, а также включали бы в себя встроенные стандарты для обеспечения проведения именно нужных тестов (см. рис. 5). Данный подход исключает задержку из-за отсутствия экспертов, а также еще больше уменьшает число ошибок.

Тестирование – как уже говорилось ранее, тестирование всегда может стать быстрее, а инструменты продолжают расти в скорости работы. Более того, встроенные мастера и графический интерфейс позволят пользователю быстро выбрать нужную конфигурацию теста, что тоже увеличит скорость.

Поиск и устранение неисправностей – способность проникнуть достаточно глубоко (см. Рис. 6) и изолировать истинную причину проблемы, вместо использования простой системы прошел/не прошел, особенно важна для обеспечения эффективного поиска и устранения неполадок. Такое глубокое проникновение, в сочетании с точными схемами разводки кабелей, дает техникам различных уровней квалификации возможность быстро изолировать и разрешить проблемы.

Создание отчетов – создание отчетов, как мы уже показали, постоянно видоизменяется, а нужда в гибкости и ловкости никогда не отпадет. Чтобы справиться с данной проблемой, инструменты для тестирования должны включать в себя систему проектов, которая управляла бы результатами от нескольких команд, сред и тестеров для того, чтобы проконтролировать и объединить эти результаты в один отчет по всему проекту (см. рис. 7). Более того, значительные улучшения в более ранних стадиях процесса сертификации должны исключить часто возникающие ошибки и недочеты, что еще более ускорит завершение проекта.

Приемка системы – если сложность «усложняет» приемку системы, то средством противодействия станет ясная система, использующая четкую статистику, схемы событий и сертификацию точности уровня ISO V для моментального предоставления подробного взгляда на качество работы без необходимости перелистывать тысячи отчетов.

61%

крупных монтажных организаций с нехваткой опыта в управлении проектами

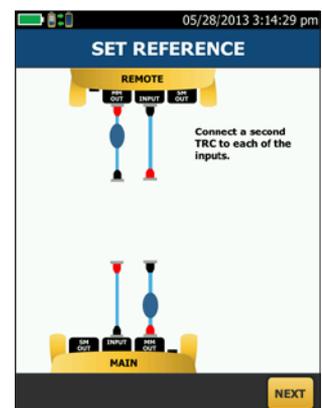


Рис. 5. Мастер настройки

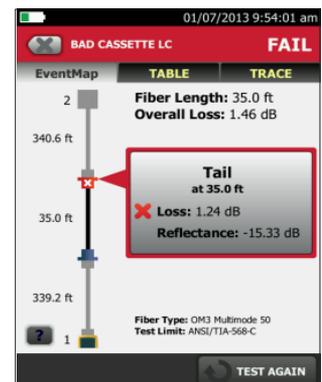


Рис. 6. Тестирование



Рис. 7. Создание объединенных отчетов о проектах

Сохраняя ловкость

Если будущим кабельной инфраструктуры и технологий в целом является увеличивающаяся сложность, то мы должны требовать большего от своих инструментов, чтобы не отставать. Мы должны быть еще более ловкими. И в наши дни это означает больше, чем просто скорость. Поддержание работоспособности и современности кабельной инфраструктуры наряду с остальными частями отрасли означает необходимость сосредоточиться на процессе сертификации в целом, оптимизируя рабочий процесс по мере необходимости в рамках увеличивающегося числа требований к работе, чтобы ускорить приемку системы. Подрядчики, которые не смогут измениться так, чтобы справиться с этими сложностями, просто уйдут и уступят место тем, кто сможет.

ИНФРАСТРУКТУРА КАБЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ РАЗВИВАЕТСЯ, И ОЧЕНЬ БЫСТРО. И ВСЕ ДОЛЖНО РАЗВИВАТЬСЯ ВМЕСТЕ С НЕЙ.

О компании Fluke Networks

Компания Fluke Networks является ведущим мировым поставщиком решений для тестирования и мониторинга сетей, позволяющих ускорить развертывание и повысить производительность сетей и приложений. Ведущие предприятия и поставщики услуг доверяют опыту и продуктам компании Fluke Networks, которые помогают решить самые сложные существующие и потенциальные проблемы в области безопасности WLAN, мобильности, объединенных коммуникаций и центров обработки данных. Штаб-квартира компании находится в г. Эверетт, штат Вашингтон, а ее продукция продается более чем в 50 странах. Для получения более подробной информации посетите сайт www.flukenetworks.com или позвоните по номеру +1 (425) 446-4519

* Все исследования в данном техническом описании основываются на данных исследований Fluke Networks.

Fluke Networks
P.O. Box 777, Эверетт, штат Вашингтон США 98206-0777

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

©Fluke Corporation, 2013.
Отпечатано в США. 5/2013 6000181