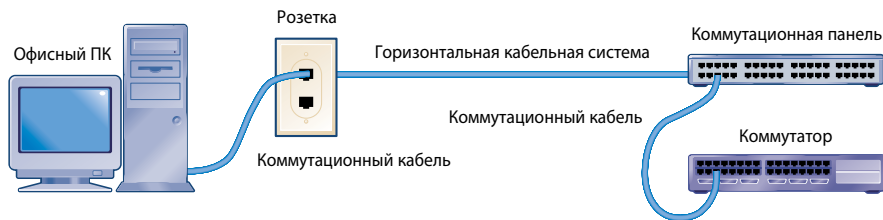


Методы генерирования сигнала в кабеле

Использование генераторов тона и детекторов IntelliTone™ Pro

Генератор и детектор тона IntelliTone

Pro использует как цифровые, так и аналоговые сигналы, направляя их в скрытые кабели. Это эффективное сочетание позволяет добиться оптимальной продуктивности практически в любой рабочей среде.



Разводка кабеля Datacom

Перемещения, добавления и изменения в сетях Datacom

В последние годы установка структурированных кабельных систем осуществляется в соответствии с унифицированными стандартами. По стандарту TIA-568A требуется, чтобы ко всем рабочим местам было подведено минимум два четырех-парных (100 Ом) кабеля горизонтальной кабельной системы. Они обычно состоят из двух или более кабелей категории 5е, проложенных непосредственно от розетки до коммутационной панели.


Подключение


IntelliTone представляет собой систему генерирования цифровых сигналов, оснащенную модульным 8-позиционным разъемом. С его помощью генератор тона можно подключать как в настенный разъем, при помощи входящего в комплект коммутационного кабеля, или, если настенные разъемы заграждены, но подключены, коммутационный кабель может быть отсоединен от компьютера и подключен непосредственно к генератору тона.



Часто настенные разъемы не промаркированы, или неправильно подключены. Помимо разрешения вопросов с путаницей в проводке, модульный 8-позиционный разъем может использоваться для работы со службами передачи данных и предоставления телекоммуникационных услуг.

Идентификатор служб является первым источником информации


Генератор тона IntelliTone Pro 200 оснащен функцией определения идентификатора служб, указывающего на наличие служб на линии. При подключении к настенной розетке, предоставляет первые сведения о том, где следует искать кабель в шкафу. 4-позиционный разъем однозначно относится к оборудованию телекоммуникационных служб, а 8-позиционный разъем может относиться как к телекоммуникационному соединению, так и к соединению по передаче

данных (сетевому). Наличие телекоммуникационной службы  обычно означает, что сигнал следует искать на кроссе 110-го типа с активным подключением к телефонной системе.

Наличие Ethernet  означает, что соединение является активным и скорее всего проходит через коммутационные кабели от коммутационной панели к коммутатору.

Если соединение разомкнуто , то скорее всего, оно не подключено ни напрямую, ни через коммутационный кабель. Если индикатор разомкнутого соединения  не горит, генератор тонов обнаружил соединение среди центральных контактов разъема. Это может быть не подключенное сетевое устройство или нераспознанная служба.

Местонахождение в шкафу

Тон можно обнаружить в неподключенных соединениях путем перемещения детектора от разъема к разъему на коммутационной панели. Обычно показания составляют 4-6 в локальном режиме , когда черный контакт датчика вставлен в разъем. Соседние разъемы и кабель покажут более низкий уровень сигнала, что будет отображено на светодиодном индикаторе (Рисунок 1).

Если функция идентификации служб определила в офисе соединение Ethernet, вероятнее всего, пользователь соединил датчик с кабелями, коммутированными с активным сетевым оборудованием. Обычно показания составляют 7-8 по кабелю, на который подается генерируемый тон (Рисунок 2).

После того, как кабель найден, датчик IntelliTone Pro 200 составляет схему подключения кабеля, чтобы обеспечить надлежащее соединение контактов. Отключив коммутационный кабель от коммутатора, или подключив коммутационный кабель к разъему коммутационной панели, можно осуществить полную проверку от начальной до конечной точки на наличие обрывов, коротких замыканий или неправильной разводки кабеля (Рисунок 3).



Рис. 1.



Рис. 2



Рис. 3

Если пространство ограничено, или кабель находится в жгуте, изолированное положение поможет устранить жгут и предоставить дополнительную детализацию на более ярких индикаторах. Это поможет найти кабель или разъем, в который подается тон, от соседних элементов, путем использования двух уровней индикации, в зависимости от мощности сигнала. Кроме того, функция схемы соединения кабеля позволяет окончательно определить кабель, в который подается тон.

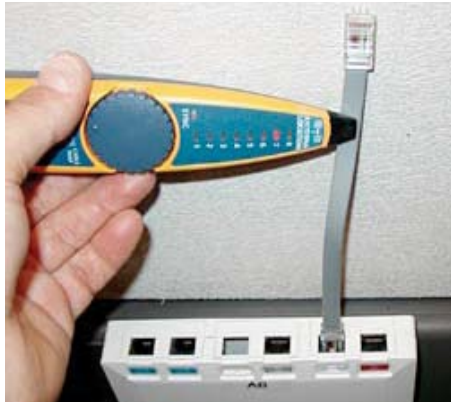


Рис. 4

Поддача генерируемого тона от шкафа к разъему в офисе

Иногда поддача генерируемого тона может осуществляться от коммутационной панели к разъему в офисе. Если разъемы размещены близко друг от друга, или контакт датчика сложно вставить в разъем, различие в мощности сигнала может составлять всего один или два уровня. Если необходимо получить более явное различие близко расположенных разъемов, можно воспользоваться коротким коммутационным кабелем, чтобы развести разъемы, подавая тон в кабель, переключаемый с одного разъема на другой (Рисунок 4). Тот же самый коммутационный кабель может использоваться для проверки надлежащего использования кабеля при помощи функции схемы соединения кабелей на датчике IntelliTone Pro 200.

Перемещения, добавления и изменения в сети с использованием IntelliTone Pro

Большинство офисных систем состоят из одной или нескольких точек подключения для кабелей передачи данных и телефонных кабелей. Со стороны телекоммуникационного оборудования может быть несколько различных разъемов и монтажных схем, включающих от одной пары на 4-позиционный настенный разъем до 4 пар, подключенных к модульному 8-позиционному разъему на завершающем кроссе.

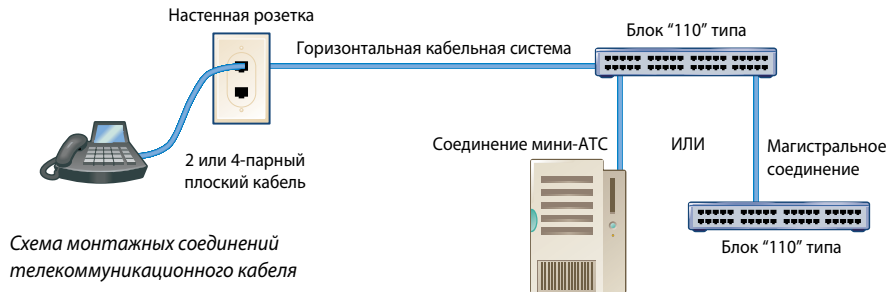


Схема монтажных соединений телекоммуникационного кабеля

Коммутационные схемы

В офисе разъем настенной розетки может быть 6 или 8-позиционным, с 6-позиционным разъемом, оснащенным 4 или 6 контактами. Горизонтальная кабельная система использует 1, 2, 3 или 4 пары и может использовать кабеля от 3 до 5 категории. В шкафу горизонтальная кабельная система обычно организуется на кроссе "110" типа, а в более старых системах на кроссе "66" типа. Блок может быть непосредственно подключен к мини-АТС, если она является основным коммутатором, или подключена с кроссированием каналов к другой системе, если это промежуточное подключение. В настоящее время, по стандарту TIA-568A используется 8-позиционный разъем в офисах 4-х парным кабелем UTP (100 Ом), подключенными к кроссу "110" типа.

Подключение к разъему

Генератор тона IntelliTone Pro оснащен модульным 8-позиционным разъемом, который совместим с 4, 6 или 8-позиционными штепсельными вилками. Входящие в комплект 4 и 8-позиционные коммутационные кабели позволяют подключать генератор тона к настенной розетке.

Если настенная розетка заграждена, но подключена, коммутационный кабель можно отключить от телефона, и штепсельную вилку, 4, 6 или 8-позиционную подключить непосредственно к приемному разъему генератора тона.

Подключение к кроссу 66 или 110-го типов

Существует несколько способов подключения генератора тона к паре. Входящие в комплект разъемы типа "крокодил" позволяют осуществлять подключение к изолированным проводам. Для прокалывания изоляции проводов, компания Fluke Networks предлагает MT-8203-20, телекоммуникационный шнур с пятью вариантами разъемов типа "крокодил" и матрицей игольчатых контактов.

Телекоммуникационный шнур с пятью вариантами разъемов типа "крокодил" также позволяет безопасно подключаться к кроссам "66" типа, используя U-образную насадку для терминалов в форме лопасти. Также можно воспользоваться быстрым зажимом для 66 кросса и подключить генератор тона, используя модульный 8-позиционный разъем.



Шнур с пятью вариантами разъемов типа "крокодил" и матрицей игольчатых контактов



1 пара для коммутационного кабеля разъема модулятора 110



Разъем модулятора 110



Для блоков "110" типа, стандартный модульный коммутационный кабель с одной парой "110" можно подключить непосредственно к модульному разъему генератора тона. В наличии есть также несколько адаптеров для тестирования "110", которые обеспечивают подключение модульного разъема к генератору тона.

Изоляция отдельных пар проводов

Цифровой сигнал IntelliTone подвержен значительному влиянию наводок между парами кабеля. Особенно это влияние проявляется в кабелях категории 3. Поэтому для изоляции отдельных пар рекомендуется использовать аналоговый режим IntelliTone. Аналоговый режим SmartTone™ должен использоваться в тех случаях, когда необходимо применить его возможности по изменению тактового сигнала, когда тестируемая пара замыкается. Если тестируемая пара не подключена, медные проводники могут быть замкнуты между собой на небольшой промежуток времени, чтобы



вызвать короткое замыкание. Когда это произойдет, тон изменит свой тактовый сигнал, и таким образом будет определена надлежащая пара. Если пара подключена к блоку "66" или "110" типов, возможно, понадобится замкнуть пару с парой изолированными клещами.

На распределительной стойке

В шкафу, телекоммуникационный разъем обычно подключается к блоку "110" типа. Блок может быть непосредственно подключен к мини-АТС, если она является основным коммутатором, или подключена с кроссированием каналов к другой системе, если это промежуточное подключение. В более новых системах, по стандарту TIA-568, разъем в офисе RJ-45 подведен через все четыре пары, подключенные к блоку "110" типа. Определите кабель, прикоснувшись к нему контактом, изоляцией, или металлической поверхностью.



Рис. 5

После определения, офисная проводка может быть проверена на наличие замыканий, обрывов и неправильной разводки при помощи стандартного 8-позиционного коммутационного кабеля "110" типа и функции Cablemap которой оснащен пробник IntelliTone Pro 200. В наличии есть кабели с соединениями в 1, 2 и 4 пары 110, по стандарту TIA-568A, TIA-568B или Всемирной системы команд (Universal Service Ordering Code – USOC). Результаты работы функции Cablemap отразят правильную последовательность, если коммутационный кабель соответствует монтажной схеме, по стандарту TIA-568A, TIA-568B и USOC (Рисунок 5).

Датчик IntelliTone Pro поддерживает проверенный временем метод установления контакта при помощи пальца. Это часто осуществляется на блоках "66" типа, а также можно установить контакт с соединениями блока "110" типа при помощи металлического объекта. Использование тела для проведения сигнала – это хороший способ устранить датчик от источников помех и распознать отдельные кабели при возможности применения контакта металлическими поверхностями.

Определение кабелей в активной системе мини-АТС

Некоторые линии мини-АТС генерируют сигналы на рабочей частоте IntelliTone, и в таком случае индикатор SYNC LED мигает красным цветом. Этот вариант усложняет для IntelliTone возможность отличия сигнала мини-АТС от сигнала IntelliTone. Для подобных ситуаций, опять же, рекомендуется использовать аналоговый режим IntelliTone. Убедитесь, что генератор тона IntelliTone и датчик IntelliTone находятся в аналоговом режиме.

Осуществление перемещения, расширения, изменения

После возвращения в офис за генератором тона, можно быстро осуществить проверку наличия надлежащих служб на соответствующих разъемах, воспользовавшись функцией генератора тона IntelliTone Pro 200 Идентификатор служб. Проверка надлежащего коммутационного соединения, включая службы передачи данных и телекоммуникационные службы, может быть проведена без наличия компьютера или телефона.

Чтобы получить дополнительную информацию по генераторам тона и датчикам IntelliTone, посетите веб-сайт www.flukenetworks.com/intellitone

NETWORK SUPERVISION

Fluke Networks

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

Fluke Networks работает более чем в 50 странах мира. За информацией о региональных дистрибьюторах и представительствах обращайтесь на сайт www.flukenetworks.com/contact.

©2005 Fluke Corporation. Все права защищены. Напечатано в США. 6/2006 2694929 A-RUS Ред. 5