

Преимущество высококачественных кабельных систем

Современные компании или организации трудно представить без локальной информационной сети. Для многих из них наличие надежной сети, обеспечивающей передачу данных, видео, голоса является жизненной необходимостью.

Простои и неполадки в информационной сети нарушают функционирование предприятия и приводят нередко к большим потерям. Напротив, бесперебойная работа сети для многих организаций является необходимым условием финансового успеха.

В настоящей статье рассмотрены возможные убытки от простоев сети, показано, что качество информационной сети во многом определяется кабельной инфраструктурой. Представлены условия, выполнение которых позволит обеспечить высокое качество кабельных решений, и, в итоге, сберечь время и деньги.



Простои сети обходятся недешево!

Недавние исследования показали, что нарушения в работе локальной вычислительной сети влекут за собой серьезные потери как для коммерческих фирм, так и для государственных учреждений. Это связано с широким внедрением электронного документооборота, оперативным обращением к внешним источникам информации и т.п., что, естественно, требует бесперебойной работы информационной сети. Во время ее простоев деятельность многих организаций просто замирает.

Даже самые маленькие компании сообщают об ущербе около 1000 долларов США за один час простоя. А для компаний, работающих на финансовом рынке, простои обходятся в миллионы долларов за час (см. таблицу). Статистика свидетельствует, что большинство сетей простаивают не менее **9 часов в год**. Умножив эту цифру на стоимость одного часа простоя, нетрудно убедиться, что убытки от простоев сети достигают существенных величин ежегодно. Очевидна необходимость принятия возможных мер по минимизации простоев сети.

Стоимость простоя сети

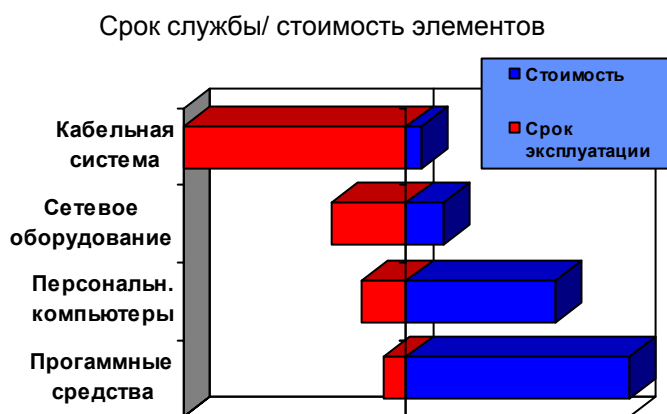
(Источник - "Contingency Planning Research & Dataquest")

Отрасль	Стоимость / час
Справочная телефонная служба	11.200 EUR
Платное ТВ	11.300 EUR
Доставка грузов	21.600 EUR
Резервирование авиабилетов	69.600 EUR
Продажи по каталогу	87.300 EUR
Авторизация кредитных карт	2.000.000 EUR
Брокерские операции	5.000.000 EUR

Кабельная система - важный фактор надежности сети

Исследования причин неполадок в локальных сетях привели к неожиданному результату: наибольшая часть сбоев связана с физической инфраструктурой сети, т.е. кабельной системой. По данным статистики около **60% всех сбоев обусловлены непосредственно кабелями и их соединениями**. Причем причина не только в несовершенстве компонентов, но также и в непрофессиональном монтаже.

Примечательно, что 80% времени на устранение неисправности кабельных систем уходит на поиск причин (диагностику) и лишь 20% - непосредственно на ремонт. Это не удивительно, т.к. сети становятся все более сложными и территориально распределенными. К тому же до недавнего времени кабельные системы не были охвачены сетевым управлением; существующие средства управления коммутаторами, как известно, не отображают реальных соединений на физическом уровне. Поэтому поиск неисправности в кабельном хозяйстве приходится вести вручную. А быстро пройти по цепочке от рабочего места до порта коммутатора не удастся из-за перегруженности коммутационных узлов, ошибок в кабельных журналах и т.п.



Экономия на кабельной системе весьма сомнительна

Как показано выше, надежная сеть передачи данных жизненно необходима для многих организаций, а кабельная система в большой степени определяет эту надежность. По сути, кабельная система выполняет роль магистралей для информационных потоков, ее стабильная и высокая пропускная способность обеспечивает своевременное и правильное протекание бизнес-процессов.

Важно, что правильно спроектированная и установленная кабельная система имеет наибольший срок службы, и, при этом, наименьшую стоимость по сравнению с другими элементами сети. Расходы на создание Структурированной Кабельной Системы (СКС) не превышают 5-7% общей стоимости сети, а срок службы 10-15 лет, т.е. примерно столько же, как у здания между капитальными ремонтами. Активное оборудование, компьютеры и т.п. обновляются существенно чаще.

Принимая все сказанное во внимание, вызывает удивление стремление многие компаний и организаций сэкономить именно на СКС, которая составляет наименьшую часть бюджета и имеет наибольший срок службы! Ведь более целесообразно экономить на тех составляющих сети, которые меньше служат, чаще заменяются и, к тому же, намного дороже кабельной системы.

Надо также учитывать, что высокопроизводительное активное сетевое оборудование, серверы только тогда обеспечивают заявленную производительность, когда они соединены меж собой кабельными линиями со стабильно высокой пропускной способностью. Эти линии аналогичны скоростным дорогам "highway", которые обеспечивают быстрое и надежное сообщение только если они высокого качества. В противном случае сообщение (обмен данными) тормозится или вообще прерывается.

Не стоит забывать еще один аспект. Кабельная сеть является неотъемлемой частью любого современного офисного здания и должна служить так же долго, как само здание. Это значит, что при ее создании следует исходить не только из сегодняшних нужд, но и учитывать потребности грядущих приложений. Ведь модернизация СКС обойдется дорого в основном потому, что перекладка кабелей, замена разъемов и т.п. нарушит работу всех деловых приложений предприятия. Показательным примером является ситуация со стандартом 10GigaBit Ethernet (1000BASE-T), разработка которого началась в 2002 г. и принятие ожидается в 2006 г. Для поддержки этого приложения требуются СКС с характеристиками экранированной категории 6, что избыточно для большинства современных приложений. Однако тот, кто инсталлирует, или уже инсталлировал проводку с такими характеристиками, избежит в будущем ощутимых расходов на ее переделку.

Расходы на высококачественную проводку увеличивают бюджет не на много и окупаются быстро!

Как уже отмечалось, расходы на СКС составляют не более 10% от полной стоимости сети. Экспертные оценки показывают, что разница в стоимости СКС невысокого качества и высококачественной обычно не превышает 20%. Здесь в стоимость СКС включены не только компоненты, но и работа по их установке. Стоимость последней примерно одинакова для СКС невысокого качества и качественной. Это значит, что выбор высококачественного кабельного решения увеличивает совокупные инвестиции в сеть только на 2%. Это проиллюстрирует следующий пример.

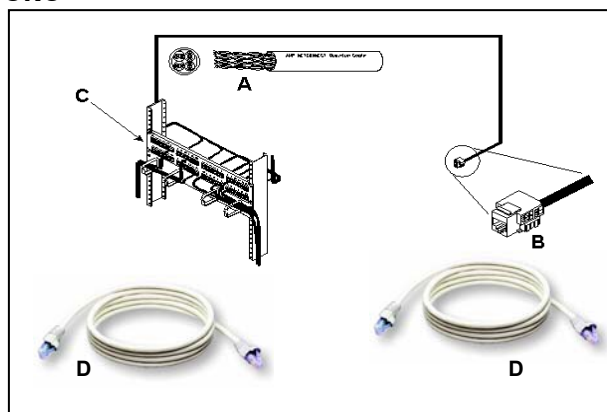
Бюджет ИТ-проекта:	1.000.000 \$
Кабельная система (10%):	100.000 \$
Разница между стоимостью кабельных систем высокого и низкого качества (20%):	20.000 \$

Очевидно, что даже в случае довольно крупного проекта дополнительные расходы на приобретение качественной СКС невелики и вполне приемлемы, особенно если учесть быструю окупаемость этих инвестиций. Ведь основное различие между СКС высокого и СКС низкого качества состоит в том, что последняя требует частых ремонтов и сопутствующих им работ, в то время как высококачественные СКС просто работают. Даже при невысокой стоимости простоев, 5.000 USD/час, дополнительные расходы на высококачественную СКС будут оправданы уменьшением простоев **всего на 4 часа**. Ни один другой элемент информационной сети не окупает затраты так быстро.

СКС, спроектированная на основе высококачественных компонентов и профессионально установленная, хотя и обходится несколько дороже на этапе создания, многократно отыграет все вложенные средства уже за первые годы эксплуатации. Гарантийный период на такие СКС составляет от 15 до 25 лет.

Коннекторы- важнейший фактор надежности СКС

Рассмотрим элементарный тракт передачи СКС, показанный на рисунке. Линейный кабель (А) одним концом подключен к коммутационной панели (С), а другим – к розетке (В) на рабочем месте. Для подключения к линии коммутатора и абонентского оборудования с обеих сторон используются соединительные шнуры. Этот тракт содержит 4 точки соединения (соединительный шнур/панель, панель/ кабель, кабель / розетка, розетка/шнур). Учитывая, что каждый кабель состоит из 8 проводников, нетрудно убедиться, что в одном тракте имеется 32 электрических соединения. Каждое из них может быть причиной сбоев в сети.



В сети состоящей из 1000 линий уже 32 000 соединений! Поэтому не удивительно, что поиск неисправностей в кабельных системах является весьма трудоемким и сложным процессом. Понятно также, что именно **соединители играют наиболее важную роль** в обеспечении надежности кабельной системы и информационной сети в целом. Только высококачественные соединители могут гарантировать стабильно высокие характеристики в течение всей долгой жизни кабельной системы.

Чем отличается высококачественный коннектор? Весьма трудно отличить хороший коннектор от плохого по внешнему виду, т.к. их различия скрыты внутри коннекторов. Наиболее важными факторами, определяющими качество коннектора, являются: конструкция контактов, материалы, из которых они изготовлены и покрытие контактов. Очень часто все различие между плохим и хорошим коннектором заключается в материале, которым покрываются контакты (золото или платина в высококачественных соединителях), и толщине этого покрытия. Поэтому понятно, что дешевый коннектор, который производится по упрощенной технологии из материалов невысокого качества (иначе он не будет дешевым), не может быть надежным и обладающим высокими характеристиками.

Правильная инсталляция - залог высокого качества кабельного решения

Для получения действительно высококачественного кабельного решения требуются не только высококачественные компоненты, но и профессиональное проектирование и грамотный монтаж системы. На рынке много компаний, которые предлагают услуги по проектированию и инсталляции СКС. Почти все они считают себя компетентными и профессиональными, однако только некоторые из них являются такими на самом деле. Поэтому, выбирая качественную (Brandname) СКС следует убедиться, что имеется компания, которая в состоянии ее правильно спроектировать и установить.

Эта компания должна быть обучена и сертифицирована одним из международных производителей СКС, иметь опыт реализации проектов на выбранном оборудовании и соответствующие положительные отзывы. В противном случае, деньги, потраченные на высококачественные компоненты, не принесут желаемого результата!

Здесь, как и в отношении коннекторов, верно утверждение: самое дешевое - не самое лучшее! В большинстве случаев малая стоимость работ обеспечивается за счет пренебрежения нормами проектирования, отступлением от стандартов и нарушением иных требований, которые призваны обеспечить высокое качество конечного решения. Несомненно, что несколько большая стоимость работ, выполненных профессиональной компанией, будет быстро скомпенсирована существенной экономией эксплуатационных расходов и меньшими убытками от простоев сети.

Включение кабельной сети в систему сетевого управления дополнительно сократит простой

Как отмечалось выше, простой сети, связанные с неполадками на физическом уровне, можно условно разделить на две части:

1. Диагностика (определение причин неисправности) -80% времени простоя;
2. Ремонт (устранение неисправности) -20% времени простоя.

Причина такого распределения времени заключается в том, что физический уровень большинства современных сетей не охвачен средствами сетевого управления. Они не дают картину фактических соединений в сети. Это значит, что упомянутые выше 60% сетевых проблем (связанные с СКС) находятся вне досягаемости современных средств управления сетями и диагностика этих неисправностей выполняется вручную, требует много времени и сил. Попутно отметим, что переконфигурирование сети, например, при переезде пользователя, связано с такими же трудностями.

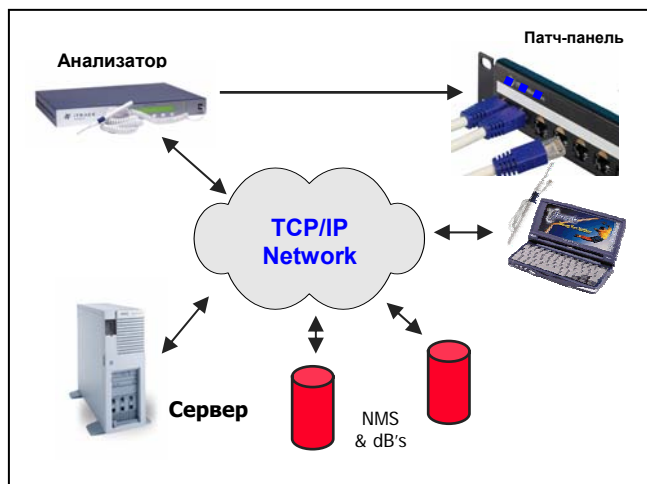
Время, затрачиваемое на поиск причин неисправности (или переконфигурирование сети) можно радикально уменьшить применением так называемой интеллектуальной системы управления кабельной инфраструктурой **Intelligent Infrastructure Management Systems (IIMS)**.

Действие этого программно-аппаратного комплекса иллюстрируется рисунком. Каждый порт коммутационной панели системы IIMS снабжен

электрическим контактом-сенсором. Соответствующие контакты имеются на всех коммутационных шнурах. С помощью этих дополнительных контактов обнаруживаются соединения портов панелей.

Анализатор, к которому подключены все контакты-сенсоры, собирает в реальном времени информацию о портах, соединенных коммутационными шнурами, и передает ее по протоколу TCP/IP в базу данных. Программное обеспечение интерпретирует и выводит на экран информацию о физических соединениях в кабельной сети.

Располагая этой надежной и постоянно обновляемой информацией, можно быстро проследить всю цепочку между рабочим местом пользователя и портом концентратора, к которому он подключен. А это и есть то, что необходимо при поиске неполадки в кабельном тракте. Таким образом, диагностику неисправности, на которую обычно уходит 80% всего времени простоя, можно существенно ускорить. Так же можно сократить время на выполнение перекоммутаций.



Применение системы IIMS, помимо многих других преимуществ, позволяет до минимума сократить плановые и unplanned простои сети.

Оснащение сети такой интеллектуальной надстройкой, конечно, требует дополнительных затрат, но эти инвестиции оправдываются быстро, особенно если сеть большая, территориально распределенная и является критичным элементом бизнеса.

Заключение

Показано, что простои информационной сети являются для современных организаций причиной серьезных убытков. Наибольший вклад в эти простои вносит кабельная система.

Экономически целесообразно приобретать и устанавливать высококачественные структурированные кабельные системы, хотя они требуют несколько больших начальных инвестиций. Эти инвестиции быстро **окупаются** и приносят прибыль за счет существенного сокращения простоев сети и уменьшения расходов на ее обслуживание. **Высококачественная кабельная система является твердой основой финансового успеха любой компании или организации.**

Дополнительным средством, снижающим простои из-за неполадок или изменения конфигурации сети, является интеллектуальная система управления сетевой инфраструктурой IIMS. Для случаев, когда бюджет проекта не позволяет внедрить ее сразу вместе с кабельной системой, служат так называемые IIMS Ready решения, позволяющие впоследствии легко и быстро сделать интеллектуальную надстройку над существующей кабельной сетью.

В. Ригер, директор AMP NETCONNECT/ Tyco Electronics по региону Восточная Европа