Дистанционное питание

Новости сайта.

Всю неделю небольшая суета. Сайт готовится к переезду на новую площадку, вместе с почтой и всем скопившимся за несколько лет беспокойным хозяйством. Поэтому возможны глюки. В крайнем случае искать меня можно по этой почте, а сайт - параллельно должен отзываться на этом адресе. Впрочем, рассчитывая на худшее, надеюсь на лучшее - переезда никто не должен даже заметить (кроме прокси серверов) :-)

Второе офф-лайновое мероприятие недели - испытание нового типа активных грозозащит. Довести до конца не удалось - не хватило напряжения разрядника. Но 1 киловольт в импульсе 0,15 с макет выдержал легко (а за прототипом прошлым летом не сгорело ни одного порта). Продолжение следует...

Однако, на качественные обновления не хватает времени. Поэтом краткие новости на сайте:

- Напоминаю, что **лента новостей о провайдерах Екатеринбурга** обновляется ежедневно.
- **В книге о домашних сетях** продолжена 10-я глава.
- В **оборудовании** распродажа нескольких Intel 550T/F. Реальный шанс приобрести коммутатор **3-го уровня** дешевле $500.

5 лет тюрьмы за IP-телефонию.

Постсоветские пространства известны причудливым законодательством. Но от Белоруссии такого никак не ожидал. Вот заметка - Белорусской газеты (она издается и в офф-лайне).
В конце декабря 2002г. белорусский суд впервые приговорил двух предпринимателей к пяти годам лишения свободы с конфискацией имущества за воровство международного телефонного трафика и демпинг....

Фактически, компания официально арендовала телефонные линии и доступ в интернет у государственной структуры и уполномоченного агента (ПКФ "Дже-Ви-Сэт") той же госструктуры. И сполна (надо полагать) расплачивалась за арендованное. А вот посадили организаторов за **IP-телефонный трафик, который они передавали по каналам связи**. Не за уклонение от налогов даже - а именно за конкуренцию с "Белтелеком".

Не завидую провайдерам этой страны. И вообще, тем кто там живет при сегодняшней власти. Увы... Могут ли как-то помочь коллегам провайдеры СНГ? Не знаю... Но стоило бы попытаться, хотя бы из чувства корпоративного самосохранения.

Ведь такое "преступление" совершает каждый, подключившийся к интернет, и поставивший дома китайский аналог Cisco ATA-186 (от $100 в розницу). Был бы человек... :-(

Интересное в сети.

Для начала, несколько ссылок.

Cisco решила подать в суд на Huawei. Понятно в общем - сетевое оборудование этой компании продается почти по демпинговым ценам. Дело идет к тому, что на территории США Huawei не сможет продавать свою продукцию. Как это скажется на России - не понятно. Скорее всего никак...

От Сергея Чучанова -
Интерактивная карта ТрансТелекома и новости российского пиринга

Alexander прислал ссылку на открытую в свободный доступ ветку IEEE 802. С этой страницы можно сразу забрать все три части (в pdf, мегабайт 70 "за все").

Еще один сайт, посвященный самодельному изготовлению Cisco PIX. Вроде как на него в суд никто подать еще не успел.

Продолжим сагу "о Электросвязи".

Небольшую, но весьма забавную заметку о "Сибирьтелекоме" (Новосибирск) можно найти по этому адресу. Вроде все нормально, если попытаться понять суть, но на первый взгляд звучит дико:
*...Строительство большого оптико-волоконного кольца позволило связать север, юг и восток области и предоставить услуги Интернета со скоростью **от 64 Кбит/с**...*
*...К середине 2003 г. в будет закончено строительство мультисервисной сети на базе **асинхронной передачи данных** между 17 АТС города (она охватит 80% территории Новосибирска)...*
*...в 2002 г. был запущен в эксплуатацию сервер **на 16 двухмегабитных потоков**, что позволило достичь **суммарной мощности их до 1100 Мбит/с**.*

Попробуй догадайся, что имелось в виду на самом деле...

Далее в нашем цирке - "Севзаптелеком" не ищет легких путей. Название не в бровь, а в глаз. Монополист, хозяин меди решил заняться HPNA.

Обещают интернет 128/128, внутри сети скорости до 1024/1024, внешние каналы 3x34 мб, включение около 80-120$. Карточку HomePNA дают на ответственное хранение... Подключают не менее 5 абонентов в радиусе 300 метров от распределительного щита. Размах велик - за 2 месяца - 400 клиентов. А всего закуплено более 5000 комплектов оборудования.

Слабые места подобного образа действий указаны в статье - повторяться нет нужды. Однако зачем телекому оставлять обжитые бастионы АТС, и идти таким образом "в народ" - полная загадка. Технической целесообразностью это объяснить нельзя - стоимость ADSL очень мало отличается от HomePNA (в расчете за порт), а вот трудностей монтажа и обслуживания можно в последнем случае получить много, и "в полный рост".

Питерским "домашним сетям" почин - можно конкурировать с монополистом почти на равных. :-)

Из реальной практики...

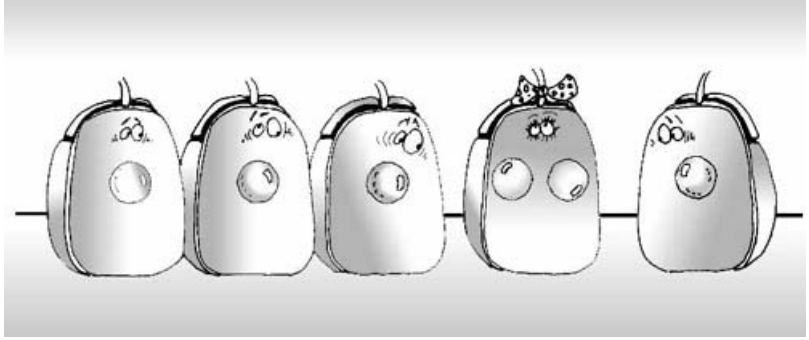
Немного юмора от MrBear.

Пользователь хочет вставить поправку -
"Абонент оплачивает Оператору получение только востребованной Абонентом информации".
Провайдер соглашается -
"... о чём для получения каждой единицы информации составляется двухсторонний акт с указанием источника хранения информации и времени её желаемого получения, заверенный полномочными представителями сторон"

"- А Вы бы не могли там написать, что мы не должны платить, если ребенок какого-нибудь нашего сотрудника чего неположенное посмотрит?"

"- А почему это мы должны платить, если наш сервер взломали и туда залили что-нибудь?"
"- Так вы наймите грамотного администратора, чтобы сервер не ломали..."
"- Так ему же деньги надо платить! Вы сами всё должны нам там настроить!"
"- Вы не пробовали свалить ответственность за автоаварию на продавца автомобиля?"
"- Автомобиль, это необходимость, а интернет ваш, это баловство одно!"
"- Так зачем же вы его у нас покупаете тогда?"
"- Так у нас 5 филиалов по России и мы через интернет у них бухгалтерию смотрим!"
"- Экая у вас несерьёзная бухгалтерия..."
"- Что Вы себе позволяете...!?"

"- А скажите, почему у нас так много за интернет выходит в месяц?"
"- Ну, значит вы скачиваете много, очевидно..."
"- Да что Вы, у нас с этим очень строго, всего один компьютер включен и тот в приемной!"
"- Ну, у вас очень быстрое соединение, можно и с одного компьютера много накачать..."
"- Нет, нет, за ним очень редко когда сам начальник работает только..."
"- Ну так он и накачивает, значит - какие проблемы?"
"- Да нет же, я вам говорю, он мало и только почту, а всё остальное время там его сын играет..."
"- !!! А что, сын скачать не может?!"
"- Да ну, что Вы, это ж сложно - у нас кандидаты наук в интернете работать не умеют, а мальчику 10 лет всего!"



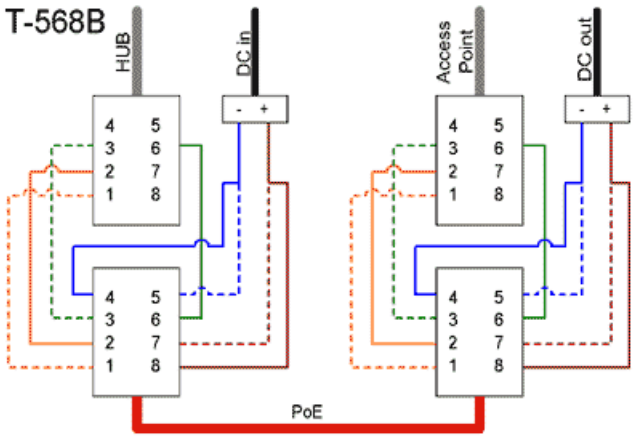
"- Скажите, а вот Вы к интернету подключаете?"
"- Да, причём с удовольствием... :)"
"- А это дорого стоит?"
"- Бла-бла-бла за подключение и бла-бла-бла за трафик..."
"- Ой я и не понимаю что вы такое говорите..."
"- А Вы к нам отправьте вашего технаря, он Вам потом переведет на общечеловеческий."
"- Да Вы знаете, у меня только вот водитель есть и два охранника, они не технари, наверное..."
"- Вы знаете, мы с частными лицами не работаем, только с предприятиями..."
"- Да мы вроде как предприятие (хи-хи), только неофициальное... (хи-хи)"
"- Ну, значит вам придётся взять специалиста хотя бы на совмещенку... Вам вообще зачем интернет нужен?"
"- Да Вы знаете, говорят там удобно фотографии девочек показывать - клиентов больше... Мы эскорт-услуги..."

Дистанционное питание.

Данный текст о дистанционном питании активного оборудования по витой паре или кабелю КСПП (П-296, П-270) написан Анатолием Петровым, дополнен Sirco, и под конец отредактирован мной. Зря в прошлом обзоре ставил в пример словаков с "Роней" - у нас то же обсуждение на форуме до практических результатов доводит. Но редко. ;-)

Каждый кто решил ставить активное оборудование (коммутаторы, хабы, маршрутизаторы) на чердаке или другом малосимпатичном месте, наверняка сталкивался с проблемой электропитания. Перечислим стандартные способы:

1. Подать 220 Вольт на чердак. Реально, но если хотя бы оглядываться на технику безопасности и пожарные службы, сложно и не дешево.
2. Питать по неиспользуемым парам (в витой паре это 4,5 и 7,8 контакты). Просто, и надежно - но только для небольших по мощности устройств. Например, так:



   Но есть и более серьезная проблема - лишних пар в П-296 просто нет.

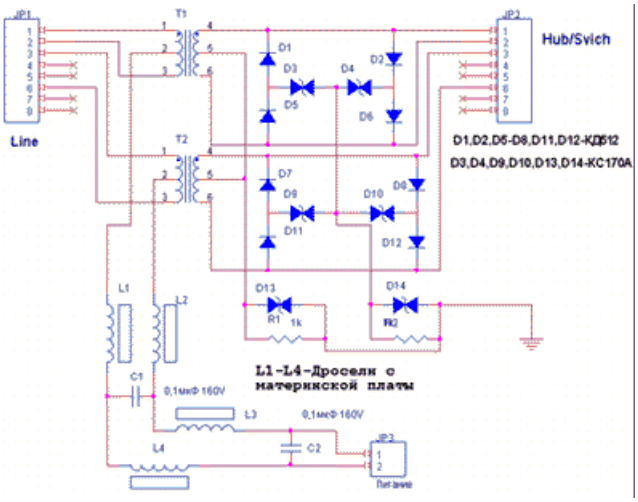
3. Подать питание по тем же парам, что и полезный сигнал. Это наиболее универсальный и эффективный путь - П-296 может выдерживать напряжение в несколько сот вольт. Что бы определиться в терминах, будем называть далее такое решение "дистанционным питанием", или **ДП**.

Вернемся к практике. Для проведения сети через один дом потребовалось запитать хаб Eline на 8 портов, но условия не позволяли разместить его ближе 30 метров от питающей розетки. Ситуация усугублялась тем, что свободные пары были использованы для подключения 2-го клиента (для

экономии кабеля).

Было принято решение делать систему дистанционного питания. Благо, ничего нового в этом нет - ДП широко используется в системах уплотнения телефонных каналов, хозяйстве кабельного ТВ, снабжения электроэнергией линейных усилителей-регенераторов, и в звуковой технике - для питания микрофонов. Но в интеренет найти готовое схемотехническое решение не удалось.

Плюс под рукой оказались сгоревшие усилители с телевизионных антенн, где оказался симпатичный согласующий трансформатор, выполненный на колечке 7x5x3 из не известного феррита. После намотки 14 витков проводом 0,4 мм (с отводом по середине), была собрана следующая схема (в качестве основы была использована грозозащита из #30):



Было собрано два таких устройства, и проведены испытания в реально действующую сети. В принципе, схема свои функции выполняла. Но в процессе показала неустойчивую работу. Пришлось поднять напряжение до 42-48 вольт постоянного тока (простой трансформатор, диодный мостик, пара конденсаторов и предохранитель самовосстанавливающийся на 0,5 А), а на стороне хаба - поставить импульсный блок питания (так как нужно понизить ток, линейные стабилизаторы не подходят).

Блоки были "найдены" в ближайшей школе. В классе все питают от ~42 вольт, а для опытов требуется от 3 до 15 Вольт постоянного тока 1-5А, так что есть хорошие устройства на импульсном двухтактном преобразователе с микросхемой 1114ЕУ4 (TL494).

После установки нового оборудования все сразу заработало (и продолжает это делать до сих пор). Напряжение гуляет от 42 до 48 вольт, ток остается на уровне 0,3А.

Так как вышеприведенная схема была сделана на скорую руку, то почти сразу появились предложения по переделке-модернизации. Во-первых для защиты питания добавился разрядник, их удалось снять со со старого ГДР-овского кросса (10 штук). Представляет из себя стеклянную колбу с тремя параллельными пластинами-выводами (средний - заземление, и он в 2 раза больше по площади, чем другие). При пробое (более 105 Вольт) наблюдалось оранжево-голубое свечение.

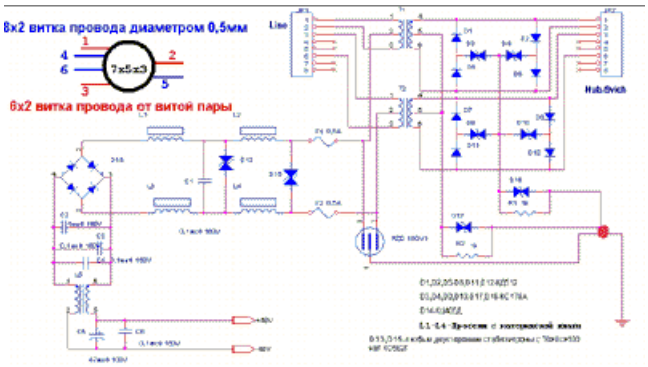
Аналогичную задачу решают двухсторонние стабилитроны D13, D14 (70>Uc>100), в реальной схеме использовались четыре штуки КС582Г, включенных параллельно для повышения тока. Хотя они слабоваты, и надо искать замену (в связи применяют динисторы КН102Ж-И, но их нет у нас в продаже). В Москве КН102Ж-И стоят в районе 12-25 рублей за штуку.

Далее, для полного спокойствия, были поставлены быстродействующие предохранители. Плюс все линии, по которым может пойти высокое напряжение (молния и т.п.) сделаны как можно короче, а заземление выполнено **только в одной точке**.

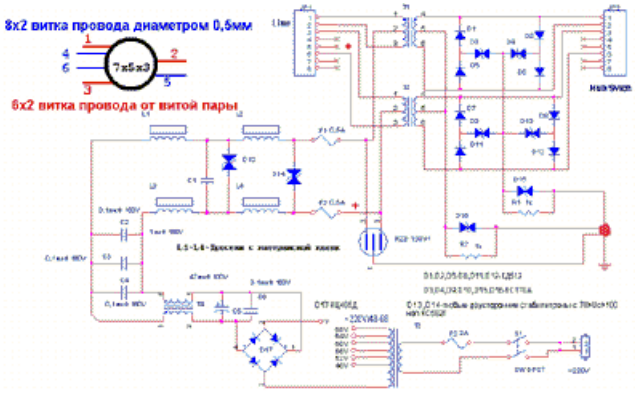
Во-вторых, поставлен диодный мостик (подсказала схема линейки НУПа). Как не включай, а работать будет как надо, например не нужно будет задумываться о том, прямой или перекрестный провод подходит. Пусть даже ценой небольшого понижения КПД преобразователя.

В-третьих, дроссель L5 служит для фильтрации собственных помех преобразователя от линии.

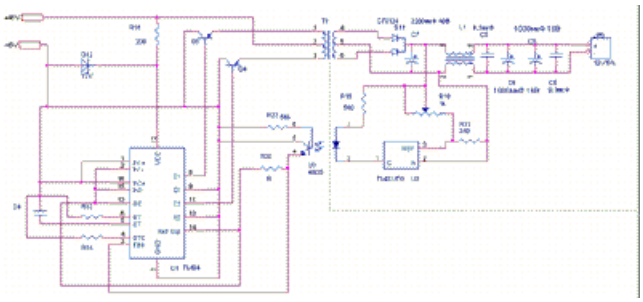
И в-четвертых, доработан трансформатор, подобрано количество витков первичной и вторичной обмотки.



На следующем рисунке представлена схема блока питания самой линии. Трансформатор самодельный (перемотан сердечник от старой радио магнитолы), с множеством выводов для подстройки нужного напряжения. Вскоре он будет заменен на импульсный.



Так как самая важная часть (преобразователь DC/DC 42V-12V) взята уже готовым изделием, его схема не приводится. Но в проекте уже есть намеки на нее (готовый преобразователь совсем не дешев).



Только требуется рассчитать трансформатор и несколько элементов.

Продолжение и теоретическое обоснование - готовится в следующем обзоре.

Анонс

- Подведение теоретической базы под дистанционное питании сетевых устройств;
- Отложенный, уже четыре раза, увы, материал по теории надежности домашних сетей;
- Полезное приспособление для монтажа сетей;
- Новости, хорошие и не очень;
- И конечно - Ваши материалы - они нужны всегда.