Рассказы на разные темы. Самодельный UPS

Новости.

Современный компьютер - это целый бытовой комбайн. DVD-плеер, TV-тюнер, акустическая система и игровая приставка в одном универсальном корпусе. Кроме этого, система умеет производить никому не нужные арифметические операции, да еще с огромной скоростью... Почувствовал на своей шкуре - специально приходится детям покупать кассеты (при наличии CD), чтоб только они не претендовали на свою долю монитора.

Фактически нет технических трудностей, препятствующих превращению ПС в единый бытовой мультимедиа-центр. Особенно если его скрыть в красивом корпусе, оснастить пультом дистанционного управления и подвести хороший канал передачи данных. Производители бытовой электроники этому по понятным причинам не сильно рады, и стараются не форсировать лишний раз медленно меняющиеся привычки людей...

Впрочем, суть конечно не в этом. Важно видеть заоблачную высоту психологического барьера, который стоит между технической возможностью применения, и массовой привычкой. Интернет не минует "чаша сия". Когда "сеть" прорвется на бытовой уровень? Вопрос далеко не праздный - это деньги, и большие деньги. Что будет локомотивом информационной революции? Привычка? Низкая стоимость? Удобство? Сплошные вопросы...

Текущие новости сайта при внешней незначительности грозят занять все свободное время. Исправить тут, добавить там, переделать чуть-чуть... И дня как не бывало. Да еще праздники. ;-) Однако - перейдем к ним, виновникам повышенных трудозатрат.

- В разделе **оборудование** новинка - Cabletron ELS10-27MDU. Управляемый 27-ми портовый коммутатор с поддержкой VLAN 802.1q, STP, и т.п. - уже дешевле $200.
- Закончена первая (теоретическая), и начата вторая (практическая) часть **книги о домашних сетях**. Правда получилось это только с 6-главы, но тем не менее, наконец-то дело перевалило за середину.
- Дополнен новый проект - **ответы на вопросы из почты (FAQ)** .
- Количество сообщений **на форуме** превысит 10 000 в течении ближайших 5 дней - так что приз (Xpeed 300 или сетевая карта 3com PCMCIA 10/100) подготовлены к отправке.
- В разделе, посвященном **внутренностям сетевого оборудования**, выложены новые фотографии и описания чипов.
- После длительного "простоя" дополнен раздел **Софт**. Появилась ссылка на программу от Mikrotikls, предназначенную для определения реальной (TCP и UDP) пропускной способности канала связи между сегментами одной сети или удалёнными сетями.
- Продолжение истории "устройство в обмен на рассказ о применении". 3com E8PL-613 NETBilder 121T 3C8861 оказался (хоть это, конечно, не было секретом) прямым родственником Cisco 1605 (1E, 1/2serial). Большое спасибо всем, кто прислал письма, но замечу, что главная цель данного "конкурса" не найти описание (это не сложно), а получить живые рассказы людей, применявших это железо на практике.

  Вот пример:

  > У меня подобная железка стоит в следующем применении:
  > Мы находимся на 7 этаже 14 этажки. На 2 этаже есть оборудование областного провайдера (Cisco 3600) Для включения к ним (и так чтоб не оплачивать физический канал до области, а это около 120 км) мы поставили эту железяку рядом с их Кошкой, воткнулись в сериальный (V.35) интерфейс и взяли схему с маршрутизацией фрейма. А езернетом поднялись к себе...

  Сказать честно, ожидал немного большего (и красочного), но наверно провайдинг не так разнообразен, как хотелось бы. В общем, на следующей неделе 3com E8PL-613 поедет в г. Мариуполь. ;-)

Внимание.

В обзоре #107 от 08 октября 2002 была опубликована информация от "пинговалках" от VVG. На этой неделе пришло сразу три сообщения от знакомых провайдеров, которые сделали предоплату за оборудование и уже длительное время (несколько месяцев) не могут его получить. Плюс к этому,

VVG не отвечает на их письма.

Надеюсь, что это временная и чисто "техническая" проблема, которая будет благополучно разрешена. Трудности в производстве нестандартного оборудования бывают, и часто их нельзя преодолеть быстро. В любом случае, буду рад поднять этот вопрос в следующем обзоре - но уже на существенно более оптимистической ноте.

Рассказы на разные темы.

Достаточно хорошо известно, как живут сети в больших городах. Но возможно ли их существование в городе с населением "до 100 000 человек"?

Вот сайт провайдера Townnet города Шадринск (80 тыс. человек), который расположен примерно в 240 километрах от Екатеринбурга.

Растянуто примерно 7 километров П-296, в основном воздушкой по крышам, либо на своих столбах. Магистраль на 100 мб, клиенты на 10 мб. Пять серверов, в том числе игровой. Хотя сети всего три (!) месяца, уже подключено более 50-ти клиентов.

Конечно, для Москвы или Прибалтики эти достижения покажутся совсем небольшими, но... Думаю совсем не много российских городков смогут похвастаться такими серьезными (без иронии) успехами. Даже рядом расположенный Челябинск (население более миллиона) не имеет крупных домашних сетей. Такое вот свидетельство, что сети делают увлеченные люди (энтузиасты, если вспомнить прошлое романтического социализма), а не какие-либо обстоятельства.

Полезное приспособление от радиолюбителей:

На фото простой зажим, который служит для натяжки проволоки. Вообще, по этой ссылке можно найти около сотни устройств разной степени самодельности. Скорее всего, что-то способно найти применение и в домашних сетях.

Письмо, показывающее "простые" нравы отечественной электросвязи...

Генеральному директору
ОАО "АркНефтеГазСтрой"
Хxxxx Р.В.

Надымский территориальный узел электросвязи ЯНФ ОАО "Уралсвязьинформ" доводит до Вашего сведения, что с 20 февраля 2003 года будут отключены два потока на Вашу станцию, в связи с необходимостью использования этих потоков для сотовой связи.
Для обеспечения нагрузки на соединительные линии по задействованной и монтируемой емкости Вашей станции, Вам будет предоставлен один поток.
Вопрос о подключении дополнительных потоков будет рассмотрен по мере нарастания нагрузки на соединительные линии и ввода в эксплуатацию станции SI-2000, окончание монтажа которой запланировано на IV квартал текущего года. На основании изложенного будет пересмотрен раздел II соглашения о дополнении договора № 21 "О взаимодействии операторов связи в процессе предоставления услуг связи" на 2003 год.

Начальник Надымского ТУЭС С.Л. Хxxxxx

Все просто. Ну захотелось монополисту развивать свою сотовую связь. Зачем что-то строить, тратить деньги? Просто вязть и отобрать пару потоков (из трех) - даже не взирая на договора...

Наконец-то, благодаря Михаилу Кислинскому тронулся лед в вопросе программирования дешевых свитчей. Причем "отличилась" одна из самых дешевых моделей - пяти портовый Eline EL-Net 805X-S (он же Surecom 805X). Изюминка - чип от Atan Technology - контроллер AT8985P, в котором обнаружилась частичная поддержка QoS, VLAN, фиксации MAC адресов, auto MDIX и т.п.

Например - функция Auto MDIX (автоматическое определение расположения пар RX/TX). Резистором R68 (расположен снизу под местом для EEPROM) этот режим включен по умолчанию. Если его убрать, то порт "1" работает как нормальный, а остальные - как "uplink". Логично было бы наоборот, тут виновата истинно китайская разводка пар на плате.

[Рассказы на разные темы. Самодельный UPS]

Успешна была попытка запрограммировать 93LC46 с целью управления скоростью порта. Прилагаемая прошивка заставляет работать порт "1" полным дуплексом на 10Mb, порт "2" - полудуплексом на 10Mb. Остальные параметры без изменений.

Обозначения портов - по надписям на корпусе. На самом деле программировались порты "4" и "3" по datasheet.

Кстати, в техподдержке ADMtek сказали, что этот чип сделан по 0,25um технологии, и его планируется заменить на pin-to-pin совместимый ADM6996. Так что есть шансы, что возможностей корректировки параметров будет еще больше.

Пример "гимна провайдеров" оказался заразительным. Alexandre прислал ссылку на песню админов "больших" сетей. Название - GigFlapping, а слушать все же лучше с текстом. Мало того, что язык английский - так еще и терминов хватает.

Как рефрен, идет следующее:
GigE ports down, wait, now they're up again
and the router's in disarray
GigE ports down, wait, now they're up again
Now I think it's time to RMA

На этом фоне Welcome to Internet звучит легко, понятно, и почти не нуждается в переводе. :-)

И отечественная песня (ссылку прислал Роман).

На мотив "Большой секрет для маленькой компании"

Не секрет,
Что сервак не растет в огороде,
Не продашь, хоть и купишь, сервак,
И поэтому я
Головой на keyboarde
Засыпаю, устав
От дневных передряг

ПРИПЕВ:
Под тихое бурчание,
Процессора журчание,
Под клавиш стрекотание,
Под ругань и напряг
Создам сервак для маленькой,
Для маленькой такой компании,
Для скромной такой компании
Огромный такой сервак

Не секрет,
Что в Сети серваки уважают,
Но рекламу для них хрен найти,
И поэтому я
Юзеров зазываю
То на чат, то на чай,
То на конкурс зайти

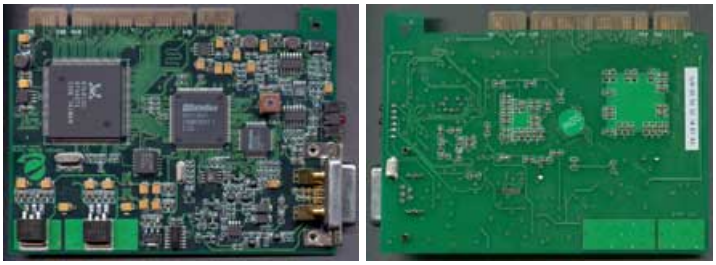
ПРИПЕВ

Не секрет,

Что сервак очень любит заботу,
Не живет без апгрейдов моих,
И поэтому я
Стал спецом по support'у,
И теперь он мне снится
В кошмарах ночных

ПРИПЕВ:
Под компа скрежетание,
Под клавиш стрекотание
Я тихо впал в отчаяние,
Твержу я, как дурак:
"Зачем он сдался, маленькой,
Малюсенькой такой компании
И скромной такой компании,
Огромный такой сервак?!"

Дождались наконец и первых отзывов о HomePlug Powerline (производитель www.corinex.com). er555 прислал скан PCI карт.



Работает пока в соседних розетках. В следующих выпусках ожидаются результаты детальных (по возможности) экспериментов.

Самодельный UPS.

Автор основы текста - **Sirco**.

Данное устройство было сделано 6 лет назад для 180-ти ампер/часового автомобильного аккумулятора (180AAA)

180AAA требует зарядный ток 18 Ампер и, как пишут все умные книжки, желательно заряжать аккумуляторы именно током в 0,1 его емкости. Зарядное напряжение при этом не должно превышать 2,5 Вольта на банку (для 12 Вольтового AA рекомендованы 15 Вольт). Но нужно учитывать, что это напряжение критическое, так как при нем начинается обильное газовыделение. Во избежание перезаряда было выбрано напряжение 14,2 Вольта.

Относительно большой ток заряда (18 Ампер) нужен, что бы на пластинах возникал "пушистый" слой, который имеет большую площадь и может выдавать бОльший ток без падения напряжения. При низких токах зарядки слой выходит плотный и имеет при этом значительно худшие электрохимические параметры.

Как оказалось, UPS начинает давать сигнал "низкое напряжение батарей" при напряжении 12 Вольт - но этот параметр можно подрегулировать подстроечным сопротивлением в UPS. Причем 12 Вольт - это примерно половина емкости AA - UPS может работать до напряжения около 10 Вольт. И только после этого он "валится". От 12 до 10 Вольт UPS выдает постоянный звуковой сигнал.

Разряд аккумулятора до напряжения 10 Вольт крайне нежелателен, так как пластины AA оголяются и происходят необратимые процессы старения. Если такой AA постоит несколько дней (или даже часов) без зарядки, его можно спокойно выбрасывать на свалку.

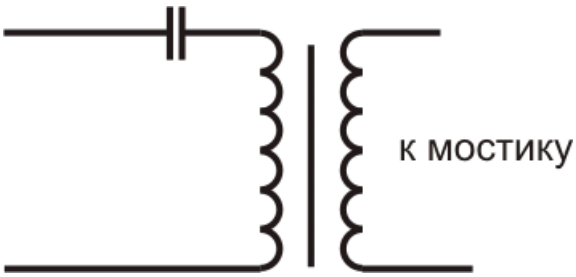
Также нежелателен многоразовый-периодический подзаряд заряженного AA (подзарядка на протяжении многих месяцев), но желательна раз в квартал "тренировка" разряд - заряд. В общем, батарея - довольно капризное устройство.

Хотелось сделать стабилизированный по току автоматический зарядный блок, который бы без вмешательства оператора сам включался выключался и не был зависим от UPS. Т.е. нужно, что бы штатные аккумуляторы UPSа оставались "в дополнение" к подключенному снаружи внешнему

180AAA со своим зарядным устройством.

После изучения большого количества книжек по зарядных устройствам, пришлось отказаться от полупроводниковых схем, так как требовались детали на 18 Ампер, а управлять таким током совсем не просто (и не дешево).

Поэтому была выбрана схема с стабилизацией конденсаторами.



Да - вот такой простой схемой все и обошлось. Оказалось, что при подборе нужной емкости она идеально на протяжении всего времени заряда выдавала 18А.

Конденсаторы нужны бумажные на рабочее напряжение 400-450 Вольт. Такие как раз стоят в фильтрах ламп дневного света 4 мкФ, или используются для пуска 3 фазных моторов от однофазной сети. Емкость надо подобрать по требуемому току, ставя в параллель несколько конденсаторов.

Трансформатор подошел на 380*24 Вольта (требуемой мощности), только пришлось "подстроить" его отмоткой витков вторичной обмотки на напряжение 12 вольт.

Настройка
1. Не включая конденсаторы, подключаем первичную обмотку в сеть 220 Вольт, после мостика ставим нагрузку, и отматываем обмотку, чтобы получить требуемое напряжение (12-24-38-48 Вольт) в зависимости от количества аккумуляторов, стоящих в UPS.

2. После этого можно включить по входу конденсаторы и подключить имеющиеся АА. **ВНИМАИНИЕ! БЕЗ НАГРУЗКИ НЕ ВКЮЧАТЬ**. Это генератор тока, он выдаст любое напряжение, только чтобы выдать необходимый ток. При попытке включения без нагрузки 380 Вольтовый трансформатор жужжал как маленький ребенок. На конденсаторах и на трансформаторе было напряжение больше 450 вольт.

Диоды в мостик были поставлены 50-ти амперные, марка не слишком важна. Разумеется, с приличным радиатором. Плюс 220-ти Вольтовый вентилятор на обдув получившегося блока.

На выходе зарядного блока стоит вертолетное реле (питалось от отдельного мостика), которое своими нормально замкнутыми контактами подключает данный аккумулятор в параллель с аккумуляторами UPS, а при зарядке на обмотку реле подается напряжение с мостика зарядного устройства, и оно отключает зарядку вместе с АА от UPS.

Еще раз нужно обратить внимание, что 180AAA постоянно подключен к мостику зарядного устройства, и никаких коммутирующих устройств нет.

Автоматика тоже получилась простой. Все обошлось реле, тиристором, стабилитроном, несколькими сопротивлениями, элетролитическим конденсатором, подстроечным сопротивлением, кнопкой (микриком).
Реле включало питание трансформатора.
Стабилитрон подключен к управляющему электроду тиристора, тиристор включал обмотку реле.

При пропадании напряжения, схема включалась на заряд - реле подключало трансформатор в сеть 220 вольт. Но так как напряжения питания отсутствовало, то она ждала в таком состоянии появления питания.

В это время 180AAA успешно разряжался через вертолетное реле на UPS.

При появлении напряжения 220 Вольт срабатывало вертолетное реле (оно своей обмоткой было подключено к мостику зарядки), и отключало 180AAA от UPS. Далее происходил заряд 180AAA. После того, как напряжение на 180AAA достигало 14.2 вольта, пробивался стабилитрон и через тиристор напряжение подавалось на сетевое реле. Которое, в свою очередь, отключало зарядку от 220 Вольт.

Так как напряжение на вертолетном реле пропадало, оно подключало 180AAA к UPS.

Кнопкой можно было имитировать пропадание напряжения - и схема становилась на подзарядку.

PS. Кстати, технология строительства пирамид также утеряна... ;-)

Обычный коммутатор обычной сети...

Самое удивительное - это работает, и порой годами - без проблем.
Чем не маленькое чудо. ;-)

Велика сила Ethernet. Но ведь не безгранична...

Анонс

- Внеочередная статья "Время Free" от Евгения Кондратова aka Udjin

- Надеюсь, скоро будет закончена статья о флуде трафиком (и защите от него);
- Материал по грозозащитам - пора готовиться к весне;
- Постараюсь завершить следующую часть теории надежности домашних сетей;
- В очередной раз накопился материал по изготовлению антенн 2,4ГГц;
- Если будет место - Фотозарисовка протяжки П-296;
- Традиционные новости, ссылки, комментарии;
- И, с прежним постоянством, надеюсь на Ваши материалы...