Прокладка кабелей между домами. Часть 1

Новости.

Выпуск этого обзора немного задержался. Причина проста - запускал новый ресурс - сайт про традиционных провайдеров. Урл простой - **provider.e-burg.ru**. Хотя дизайн немного не закончен, и не все сделано, контента (на мой взгляд) достаточно, что бы имело смысл на него заходить.

Очень интересная переписка возникла у нас с Сергеем Кучерак из Одессы. Оказывается, он давно (с 1997 года) использовал для ethernet кабель, похожий на П-296 (270). И предложил массу интересных идей и наблюдений, которые я пересказываю ниже. Привел бы письма целиком - да слишком много Сергей написал. ;-)

Даже не знаю, хорошо ставить на сайт 3-х мерную модель, или фото красивее и правдивее...

Картинка с Одесского кабельного завода. Весьма, надо сказать, продвинутая в интернетном плане фабрика.

Вот и немного укороченное описание.
Кабель КСПП предназначен для линий межстанционной и абонентской связи с уплотнением многоканальными системами передач с амплитудной модуляцией и частотным разделением каналов в спектре до 550 кГц и системами передачи с временным разделением каналов и импульсно-кодовой модуляцией со скоростью передачи до 2048 кБит/с при напряжении дистанционного питания до 500 В постоянного тока.

Обратите внимание - 500 В. (!) - это дает широкое поле для дистанционного питания ethernet'ного активного оборудования. Трансформаторная сборка гальванической развязки витой пары имеет выведенную среднюю точку, куда можно подать (снять) питание. Вот схема - по даташиту предельное межпарное напряжение - 1500 В. А для хаба надо всего-то 5-9 В. Не совсем понятно, правда, выдержит ли трансформатор приличный ток, громоздить преобразователь напряжения уж очень не хотелось бы.

Продолжим описание.

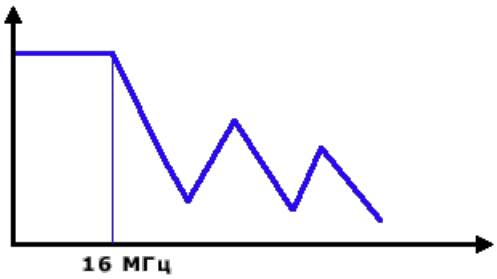
Минимальный радиус изгиба при монтаже - не менее 15 диаметров кабеля.
Сила поперечного разрыва кабелей с диаметром жил 0,9 мм не менее 588 Н (50 кгс); с диаметром жил 1,2 мм не менее 882 Н (90 кгс).
По моим данным, у П-296 сила поперечного разрыва составляет 250 кгс. Разницу можно легко объяснить разным типом используемой брони (проволока в П-296 и лента в КСПП).
Масса кабеля (справочная), кг/км 0,9 мм - 138, 1,2 мм - 148. Волновое сопротивление (справочное), Ом

	512 кГц	1024 кГц		120 кГц	550 кГц	700 кГц
0,9 мм	143	141	1,2 мм	119	113	108
Коэффициент затухания (справочный), дБ/км, не более						
0,9 мм	6,9	7,5	1,2 мм	3,0	5,64	6,16

Электрические характеристики, в том числе такие интересные, как омическая ассиметрия, переходное затухание, и т.п. можно посмотреть на сайте завода.

Итог: кабель соответствует ТУ У 05758730.010.
Срок службы кабеля 15 лет. ;-)

Более интересными оказались результаты, которые измерил сетевым сканером Сергей. Волновое сопротивление: одна пара показала 116 Ом, вторая 118 Ом. Частотная характеристики довольно интересная:

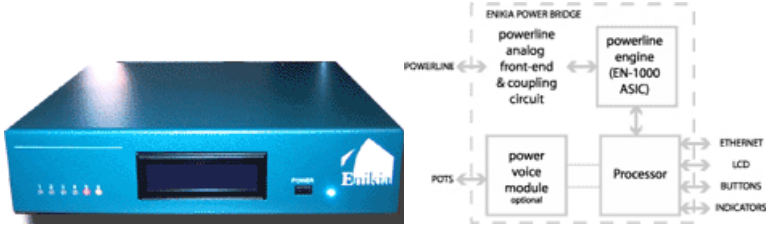


О чем это говорит? Первый завал полосы на частоте 16Мгц, и так дальше, с общим уменьшением амплитуды - пары не скрученные и излучают. Скорее всего, кабель аналогичен по своим частотным свойствам кабелю CAT-3. У него так же гарантированная частота пропускания до 16Мгц.

Или, другими словами, кабель собой представляет "гребенчастый фильтр". Как раз это объясняет небольшую (сравнительно) дальность работы на 100 мегабит - затухание кабеля на разных частотах не пропорционально разное.

Далее - обещанная в анонсе технология связи по силовой проводке.

Буржуи все же не стоят на месте. Вот устройство, разработанное небольшой фирмой Enikia.



Выглядит немного неуклюже. Дизайн а-ля 70-ые. Впрочем, это от экономии - пойдет изделие, оденут в футуристический корпус.

Что характерно: the Enikia Power Bridge uses Enikia's EN-1000 chip. Даже чип свой сделали, о будущем подумали.

Интерфейсы привычны - Ethernet IEEE 802.3 10BASE-T (x2), Optional POTS.
Networking Protocol: TCP/IP for Ethernet
Powerline Interface: 110V single phase
Transmission Distance: Up tp 300 feet down a wire
Dimensions: 2" (H) x 9" (W) x 8" (D)
Power Input: 110V (2A)

Все вроде есть, ставь и работай. В реальности, конечно, не так просто и хорошо. Проблем видится выше крыши. Начиная от разных фаз, и заканчивая ценой и сертификатами. Но, прогресс не стоит на месте, надо сказать.

А вот и бочка дегтя к ложке меда.

Уже давненько пробежало по CNET. *Siemens больше не будет иметь дела с электросетью, заморозила свой проект по разработке соответствующих модемов. Похоже, что компания и не будет продолжать работы по этому проекту. "Это было решение, связанное с политикой компании" - сказал представитель немецкого гиганта.*
А сделано-то было немало, некоторые немецкие предприятия уже не раз заявляли о грядущей постройке сети на основе сетевого оборудования от Siemens, обеспечивающего удовлетворительные скорости передачи по электросети.
Один из крупнейших заказчиков этой технологии - компания EnBW, которая планировала оснастить 7,5 тыс. домов немецкого города Ellwangen выходом в интернет, сейчас уже ведет переговоры со швейцарской компанией Ascom, которая, в свою очередь, тоже уже давно работает над подобными решениями и недавно заключила контракт с RWE - крупнейшим немецким концерном, занимающимся энергоснабжением.

Каков, однако, размах. Оснащать, так сразу 7,5 тысяч домов. Нет, завидно. Самой черной завистью...

#19. Прокладка кабелей между домами. Часть 1.

Новостей накопилось что-то уж очень много, но все же надо хотя бы начать. Вот панорама улицы, через которую надо протянуть кабель.

Страшно? Ну а что же делать-то... Тянуть надо.

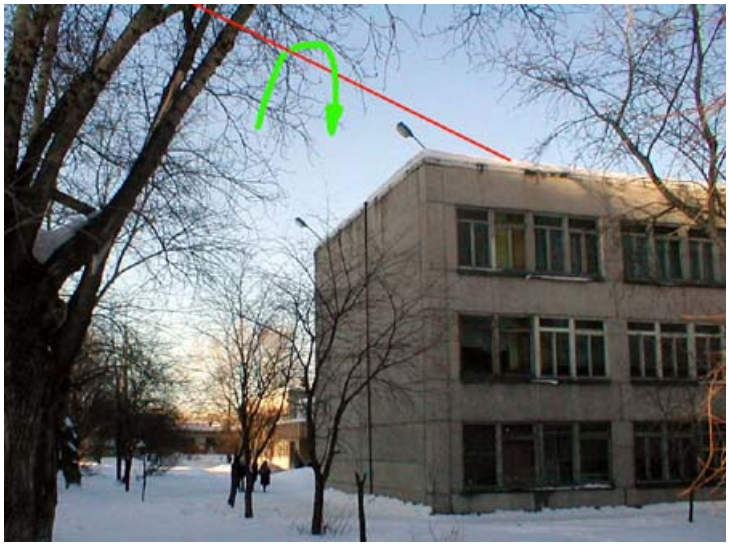
Сразу отмечу. По правилам, такие работы надо делать с участием ГАИ, перекрывать дорогу, останавливать движение, и т.п. Поэтому, что называется, редакция ответственности не несет. Вам решать - рискуете или нет. Хотя, ни разу не видел, что бы хоть кто-то делал такие прокладки "правильно".

Инструмент.

- Веревка, два куска по 50 м. тонкой, 4 миллиметровой. Нитку использовать не желательно, она путается, и кидать ее неудобно.
- Веревка толстая 8-10 мм, не менее 100 метров. Это для перетяжки кабеля. Можно обойтись без нее, но стоимость обрыва в данном случае может оказаться непомерно большой.
- Груз, на крайний случай камень, около килограмма веса, который можно хорошо привязать к концу веревки. Хорошо подходит толстостенная трубка длиной сантиметров 10, еще лучше, если на нее одет резиновый шланг.
- Очень желательны рации или сотовые телефоны, на крайний случай.

Люди.
Не менее четырех, лучше пять. Расстановка сил будет показана на схеме, но уже в следующем обзоре. Обязательно, один из вас должен уметь хорошо перекидывать веревку через провода. Если опыта нет, потренируйтесь заранее. Оживленная улица не место для экспериментов.

Кидать веревку с грузом нужно по типу пращи, только не раскручивать, а просто "с замаха". Т.е. держать за веревку на расстоянии 20-30 см. от груза, пару раз качнуть, и кинуть. При некоторой сноровке, провода на уровне 3-4 этажа проблемой не будут.



Этот провод соответствует примерно 4-5 этажу хрущевки...

Вот, пожалуй, самый высокий провод, который мне пришлось перебрасывать (выделен красной линией). С середины крыши 3-х этажной школы, провод уходит через дорогу на крышу 12-этажки.