Глава 12 : Связь по силовой проводке

Телефонная и силовая проводка - вот пожалуй все коммуникации, которые прокладывались в жилых домах еще несколько лет назад. Не удивительно, что к сетям 110/220 Вольт разработчики новых технологий уже давно присматривались на предмет передачи данных.

И в принципе, нельзя сказать, что безуспешно. Телеметрия, передача служебной информации - это все давно и успешно работает в электрическом хозяйстве. Вот только скорости при этом используются смешные по современным меркам - не более 9600 бит/с.

Для широкополосного доступа этого заведомо недостаточно. Большую скорость достичь очень сложно - все же силовой провод не коаксиал, и не витая пара - для высокочастотных сигналов он совершенно неприспособлен.

Однако, прогресс возможен и на таких сложных объектах. И уже несколько лет рекламные буклеты от производителей оборудования PowerNet не дают спокойно спать провайдерам домашних сетей. Поэтому рассмотрим технологию на следующем примере.

Примерно таким образом выглядит обычный сетевой адаптер для связи через силовую сеть:

[Глава 12 : Связь по силовой проводке]

Рис. 5.8. Сетевая карта для силовой сети.

Отличие, пожалуй, только в разъеме. Он имеет надежный, солидный габарит и снабжен дополнительной винтовой фиксацией заменителя RJ-45.

Но не стоит торопиться и просто соединять компьютеры через розетки в соседних комнатах. С вероятностью 66% связи не будет, потому что для работы объединяемые в сеть устройства должны быть подключены на одну фазу.

Это сразу и серьезно ограничивает возможности технологии - попробуй разберись кто и как проводил проводку в доме лет эдак 20 назад. А схема разводки для России вещь хоть и положенная к существованию всеми должностными инструкциями, но обычно не имеющаяся в наличии.

Так что для создания сети придется потратить изрядное время на согласование с электриками и владельцами (балансодержателями) здания для нахождения места включения по следующей схеме:

[Глава 12 : Связь по силовой проводке]

Рис. 5.9. Схема разводки сети по силовой проводке.

По такой схеме с активным оборудованием Corinex PowerNet были проведены натурные испытания в офисном здании постройки 80-х годов прошлого века, 7 этажей, 18 х 42 м. Точка подключения находилась приблизительно в геометрическом центре здания.

Наихудший линк выдал скорость 1,7 Мбит до подвала и некоторых комнат на 7 этаже, наилучший - по соседним комнатам 4 этажа - 7,2 Мбит. За суточный прогон трех точек падений линков не наблюдалось. От указанного в ТТХ (11 Мегабит на 300 метров) далековато, но для подачи Интернета по зданию более чем достаточно.

Однако сеть работала только в одном подъезде (т.е. на одном стояке силовой проводки). При переносе узла в подвал (в точку соединения нескольких силовых стояков) даже до 4-го этажа линия работала с трудом, а выше - связь отсутствовала в принципе.

На основе эксперимента можно сделать следующие выводы.

- Вполне вероятно, что для подключения трех абонентов (если они попадут на разные фазы) понадобится шесть устройств PowerNet. Это сильно увеличивает стартовые расходы.
- Нужно ставить "узел" на каждый силовой стояк. Так как "через подвал" работать не будет. Причина скорее всего в том, что именно там находится основное разветвление проводки, и мощность сигнала серьезно ослабляется. Серьезный минус.
- Одного узла на 12-16 этажей скорее всего будет недостаточно. Запаса по скорости нет уже через 3-4 этажа, через 6-8 может и не подняться вообще.
- В эксперименте не проверена работа с существенной нагрузкой. Например, на какой скорости будут связываться узлы, если из будет 20-30 в одной сети.

Выходит, говорить о использовании PowerNet в "домашних сетях" пока рано. Дорого, непредсказуем результат. Сейчас работает, завтра сосед подключил стиральную машину 20-ти метровым удлинителем и...

Таким образом, на первый взгляд это очередное решение "масштаба коттеджа". Но есть некоторые факты, говорящие о высоком потенциале технологии в сфере предоставления провайдерских услуг.

Все рассмотренные устройства Corinex PowerNet достаточно умные. Управляются по SMNP весьма сложной и многофункциональной программой. Основное - автоматическое распознавание топологии сети, тестирование сети, мониторинг (с графиками и статистикой).

Присутствует защита. Невозможно прослушивать, и подключаться к сети без знание правильного пароля. Скорее всего, этот механизм похож на используемый в радио-ethernet. С другой стороны, администратор сети удаленно может изменять настройки безопасности (пароль) каждого клиента удаленно, а также создавать пользовательские сети со своими настройками безопасности.

Оператор может управлять подключением/отключением пользователя. Установка любого дополнительного Powerline устройства требует взаимодействия с оператором для его вхождения в имеющуюся сеть. Однако никто не мешает энтузиастам самостоятельно строить параллельные сети на той же проводке, забирая себе часть полосы пропускания, что неминуемо сказывается и на уже имеющихся сетях, в том числе сети оператора.

Так что вопрос по использованию PowerNet в "домашних сетях" пока нельзя считать окончательно закрытым. Технология в будущем может быть усовершенствована.

А пока - есть еще один вариант решения нестандартных ситуаций. К сожалению, на практике более чем достаточно случаев, когда нельзя проложить кабель ни за какие деньги, а связь нужна почти "любой ценой".

Предыдущая глава **Содержание** **Следующая глава**