Эпоха Кванта

Мир светлячков нахлыне т -
и прошлое в нем потонет.
(с)Федерико Гарси а Лорка

Полагаю, данный обзор будет последним в 2010 году. Поэтому заранее поздравляю читателей nag.ru с наступающим Новым 2011 годом и Рождеством. Надеюсь, следующий год будет как минимум не хуже прошедшего. Менеджеры Ростелекома и МРК продолжат неспешный дележ денежных потоков должностей мегателекома, большая тройка сосредоточится на SMS и роуминге, "тяжелый" контент настоятельно потребует заADSLных и за3Gшных 20-30 мегабитных полос, а благосостояние абонентов интернет позволит поднять средний ARPU баксов до 40.

На конец декабря был подготовлен материал по особенностям фильтров CWDM, но... Кому он интересен в длинные каникулы? Поэтому - несколько кратких зарисовок окружающей действительности, которые, надеюсь, можно будет воспринимать даже в НС.

Глазами художника

Последнее десятилетие улицы городов быстро меняются. Благодаря провайдерам, обилие висящих на разной высоте проводов стало привычным, по сути незаметным. Тем более неожиданным оказался вид Екатеринбурга с резко подчеркнутой кабельной инфраструктурой. Случайно наткнулся на выставке, и... сделал себе подарок на Новый год.



Автор - Наиль Галимов. Поиск в Сети показал, что данное полотно вовсе не исключительно, скорее речь идет о стиле. Вот, к примеру, несколько зарисовок Питера, некоторые работы даже пугают - "неужели так выглядит город на самом деле". Впрочем, у них негров вешают бывает хуже. Судя по ужастикам, страшно подумать, какие картины выходят из под кисти азиатских художников-урбанистов.

Эпоха Кванта

Квазиэлектронные станции (которыми "Квант" был так известен "настоящим" связистам) находятся в том самом интересном периоде, когда ставить в музей еще вроде бы рано, работающие экземпляры найти можно, но их количество стремительно сокращается. Если ломается что-то серьезнее предохранителя - не чинят, а заменяют все целиком на более современную технику. Даже поиск в Сети показывает, что данное оборудование востребовано в основном утилизаторами. Для практиков уже поздно, историкам - рано.

Но прогресс не остановился даже в телефонии. Как-то незаметно старые (но уже вполне цифровые) АТС исчезают из машзалов, вместо них появляются более мощные, а то и сразу IP-шные варианты. На этом фоне интересно вспомнить первые "электронные" учрежденческие и сельские АТС "Квант",

которые постепенно развились в "цифровые" УПАТС "КВАНТ-Е", и заняли на этом рынке не слишком большое, но заметное место. Краткий "боевой путь" Кванта:

- 1977-1980 г.г. начало работ по созданию программно-управляемых АТС "Квант"; изготовление и ввод в эксплуатацию первой серийной АТС емкостью 1000 номеров в Агенстве Печати Новости (АПН) для пресс-центра XX летних Олимпийских Игр в Москве;
- 1981-1985 г.г. создание и освоение в ПО "Сокол" г. Белгород серийного производства комплекса оборудования и программного обеспечения;
- 1986-1990 г.г. создание и освоение серийного производства комплекса оборудования и программного обеспечения АТС "Квант" с цифровым коммутационным полем ("Квант"-СИС);
- 1991-1995 г.г. создание и освоение серийного производства полностью электронной ЦСК "Квант-Е": ОАО "Импульс" (г.Москва), ПО "Сокол" (г.Белгород);
- 1996-2000 г.г. - дальнейшее совершенствование аппаратных и программных средств ЦСК "Квант-Е", в т.ч. создание и освоение производства встроенных средств каналообразующей аппаратуры, широкой по емкости гаммы цифровых коммутаторов (8, 16, 32, 128, 512 трактов ИКМ30) и блоков абонентских линий (128, 256, 640 NN);
- Внедрение современных телекоммуникационных технологий, в т.ч. ОКС №7, V5.2, R2D, E&M, ISDN, СОРМ, абонентского радиодоступа и микросотовой связи по стандарту DECT и др.;
- 2001-2004 г.г. освоение серийного производства оборудования ЦСК "Квант-Е" на Барнаульском геофизическом заводе в г.Барнаул; сдача в эксплуатацию АТС "Квант-Е" емкостью 10000 портов в г.г. Орел, Великие Луки, Сортавала.

Но не буду слишком углубляться в историю вопроса, на форуме найдется немало знатоков этой серии АТС, которые сделают это лучше. Остановимся на реальной сельской АТС, о которой рассказал **Zoro**:

Сельская АТС

В глубине Краснодарского Края есть много деревень, расположенных в красивых и живописных местах. В одну из них недавно завели оптоволокно от ЮТК.



Краткая предыстория. В общей сложности 91 клиент ADSL "сидит" на общем канале 10 Мбит, организованного посредством SHDSL оборудования FlexDSL Orion3. Используется кабель, который остался от системы ИКМ-30, проложенной еще в далеких 80-х годах прошлого века.

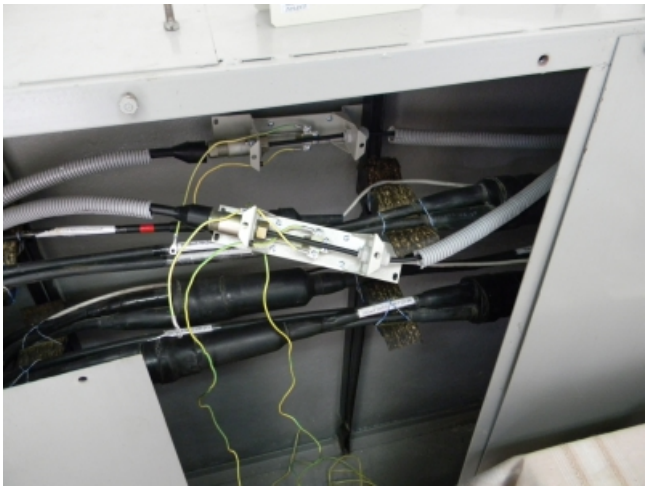
АТС на 256 аналоговых портов, абонентов всего 240. Помещение для узла арендуют у полуразвалившегося медпункта колхоза, на общем фоне здания выделяется хорошая металлическая дверь,и единственный кондиционер.



Вход-помещение ввода кабелей, он же тамбур. В металлическом коробе размещается выход из колодца и ввод в помещение АТС кросса.



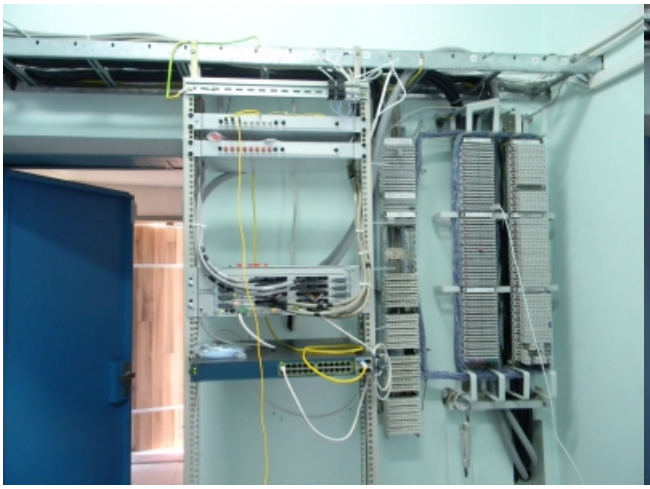
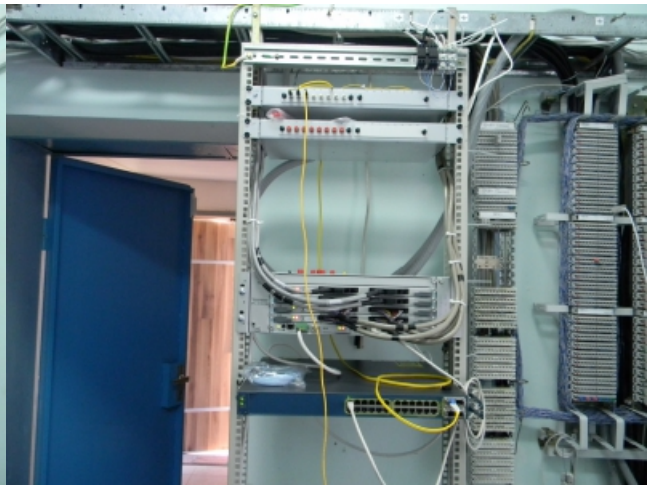
Два новых кабеля - оптика. Два ВКУ (предназначены для разрыва металлической брони и исключения заноса потенциала в помещение АТС) перед закреплением "на корпус" - провода ждут подключения мегаомметра для измерения сопротивления изоляции брони. На заднем плане муфты-перчатки, муфта переход КСПП-4х1,2 на витую пару FTP категории 5Е, т.к. на данный момент связь с внешним миром DSL.



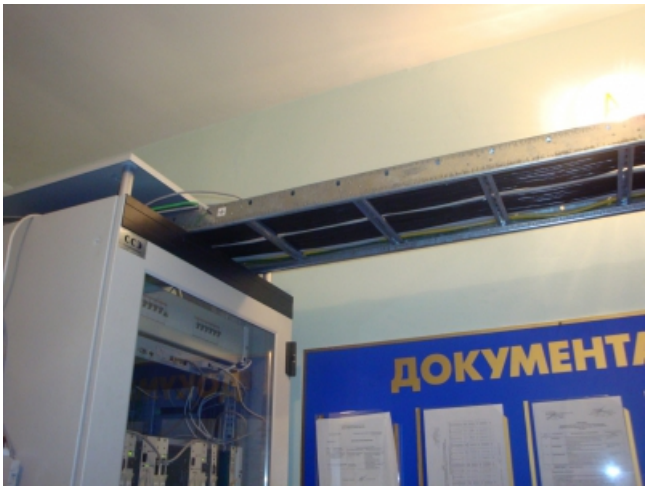
"Главный" кросс был модернизирован 3 года тому назад (это совсем недавно по телефонным меркам), когда выкинули старую АТСК 50/200, и заменили ее на КВАНТ-Е.
Также была смонтирована открытая стойка, в которой было установлено оборудование ШПД.

Сверху вниз:
Грозазащита 2 пары- SDSL, оборудование IP DSLAM FlexGain ACE-120 укомплектованный 96 портов.
Вновь установленное оборудование: оптический кросс №1- 8 волокон - идут до магистрального кабеля через 5 километров каменистого грунта. Пока используются два волокна ПД - интернет.
Оптический кросс №2 - 8 волокон на соседний поселок, сразу после нового года начнется

строительство линии, это еще 21 километр.
Коммутатор Cisco C3560. Зачем такой запроектировали - неизвестно. Что в ЮТК дали, то и поставили.

Все кабели до АТС аккуратно проложены по лотку.



Квант-Е установлен в нестандартный для нашего понимания 23" шкаф, тяжкое наследство квазиэлетронного прошлого, в котором машзал на десяток тысяч номеров был реально большим сооружением, а не "коробкой" в полтора десятка юнитов. Сейчас на 23" не найти ни кроссов, на дополнительных "ушек" к активному оборудованию, поэтому через стекло хорошо заметны "самопальные" вставки-расширители.



Внутренности, сверху вниз:
Панель распределения питания - 60В.
Доживающий последние дени FlexDSL Orion3, работающий уже только на E1 поток. Но раньше только на этом модеме 10 Мбит "висел" весь поселок.





Непосредственно сама АТС и оборудование уплотнения ТФ линий.



На данной полке нет ничего интересного. Блоки генерации и раздачи тактовых импульсов..



Подробное назначение каждой платы подробно можно узнать здесь и здесь.
Дальше интересней - ядро станции УКС32. Состоит из двух одинаковых комплектов - Основа и Резерв. Кто из них активный в данный момент показан светодиодом.
ТЭЗ УУС2 - устройство управления станцией - PC 486DX, находит же их где-то производитель...
И цифрового коммутатора на 4х платах, так называемые "ТЭЗ"ы.
ТЭЗ ГВВ- генераторы сигналов и синхронизации.
ТЭЗ РАУ предназначен для временной коммутации речевой информации в цифровом виде. ТЭЗ содержит адресное ЗУ и речевое ЗУ.
ТЭЗ ТП предназначен для обмена сигнализацией и передачи речевой информации между блоком УКС32 и периферийными блоками...

В общем, это коммутатор.



Чуть ниже 16 плат - блоки абонентских линий АК5 на 16 абонентов (всего 256 абонентов), два ТЭЗа КС8А - периферийный контроллер, предназначенный для управления оборудованием блоков абонентских и соединительных линий.



Отдельная полка - это соединение с внешним миром. На ней размещается гордо одинокий ТЭЗ АЦК2М PRI - контроллер ISDN EDSS1 PRI и контроллер КС8А. На заглушках явно сэкономили.



Чуть ниже приютилась система абонентского уплотнения FCM 05E, которая позволяет по одной паре работать одновременно 5 обычных телефонов, правда без возможности ADSL.




Самый интересный факт - у КВАНТ-Е закрытая архитектура ПО - все настройки делает только производитель. ТЗ - присылается файлом, в том числе на дискете, изменения проводятся через ком-порт удаленно. На первый взгляд дико неудобно, но в закрытости есть свои преимущества для оператора.
1) провадер не отвечает за конфигурацию, только за ТЗ. Если при программировании допущена ошибка и случился перебой связи то... виноват производитель, а не оператор;
2) не нужно посылать людей на учебу (и печатать документацию);
3) аппаратные аварии можно скинуть на производителя, там есть дежурный инженер он-лайн;
4) вся поддержка обходится 1000 рублей за станцию в квартал, обновление ПО и прочее не требуется. Все удаленно и за счет производителя;
5) аппаратная часть всех блоков Квант-Е зашифрована. Узнается ВПКшная линейка наименования, не удивительно, т.к. военная версия известна со времен СССР как Квант-У.

PS. Кстати, декадно-шаговые АТС уже стали востребованным зрелищем. Настоящее чудо техники, без шуток. Разработать и поддерживать эксплуатацию подобных монстров - настоящая инженерная победа.

Разное

Подарок для настоящих телефонистов

Crosley-CR56-1950s. Классический телефон для уличных будок из тех времен, когда традиционная телефония была всесильной и практически безальтернативной.



Разумеется, это реплика. Но сделанная качественно и предельно достоверно. Отличный подарок на новый год любому начальнику от телекома (и всего за 80 баксов)... Как напоминание о том, что вскоре вся традиционная телефония станет лишь объектом любопытства музейных зевак.

Ужасы школьного образования

Вот такими "тестами" педагоги проверяют знания учеников.

[Эпоха Кванта]

Но это еще, как говорится, цветочки. Настоящие ягодки у нас, как водится, впереди. Партийные академики подготовили проект нового образовательного стандарта для старших классов, который планируется принять и внедрить в будущем году. Согласно проекту, количество предметов сократится вдвое. Их останется 9. Обязательными станут физкультура, основы безопасности жизнедеятельности, “гражданская зрелость” и “Россия в мире”. Остальные 5 — по выбору. Если проект будет принят, а окончательное решение — за Минобразования, то, по мнению партии, уже через 5—7 лет производство патриотов будет поставлено на поток.

В один абзац

- Камера NEC Dew фиксирует жесты и умеет оценивать эмоциональную окраску голоса с помощью системы фирмы AGI. Кроме того, нынешний прототип NEC Dew способен спускать затвор тогда, когда эмоции человека изменяются: например, командой к фотографированию может послужить внезапный смех.

- Провайдеру предлагают подключиться к беспроводному интернету (mp3).

- GPS: NaviLink™ 6.0 Solution: NL5500, или сколько всего полезного помещается в маленький чип навигации.

- USB-кабельки не нужны? Недорого, всего 12800 рублей. Для ценителей прекрасного.

- Малайзия, оптика в дом. Обслуживание здоровенного кросса прямо на улице. И примерно тоже самое, FiOS-подключения в одном из зданий Нью-Йорка.

- Немного экзотики - монтаж оптики в Амазонии, дороги там ну прямо как у нас, разве что немного получше.

- 24 видеоролика о трансатлантическом кабеле.

- Укладка кабеля в узкую траншею, выдолбленную прямо в асфальте. Еще один ролик на ту же тему. А так же уличный Ethernet и копалка вакуумом.

Объявление

Без слов.

[Эпоха Кванта]

Обновления в разделах

- В раздел Внутренности оборудования добавлены фотографии Eltex TurboGEPON NTE-RG-1400F, NetGear GS108, RSP720-3CXL-GE , ASR1000-ESP10 и 3com 4228G .

- В каталоге "Провайдеры России", в тестовом режиме, **запущен новый сервис** - "Народный рейтинг". В рамках проекта, любой интернет-пользователь имеет возможность оставить осмысленную жалобу на своего провайдера, а портал Nag.Ru приложит усилия к тому, чтобы разбор жалобы не скатился в бессмысленное оскорбление данной конкретной компании. Провайдеры своевременно и адекватно реагирующие на поступающие жалобы, будут всегда занимать в нашем каталоге только верхние строчки. По всем вопросам работы каталога и "Народного рейтинга", пишите на почту prov@nag.ru.

- В магазин Shop.Nag.Ru добавлена практически полная линейка коммутаторов **Extreme Networks**. На сегодня это, пожалуй, лучшее соотношение цена/функционал в области "средних" решений с портами 10GE. Кроме того, пришли недорогие персональные Wi-Fi шлюзы **SL-R7202** со штатно установленным DD-VRT ($52).
  В распродажу пошли **Catalyst WS-C3550-12T**, $794, и **Nortel 425-24T**, $182.

- Обновление в разделе Видеоинструкций: стриппер Miller FO 103-T-250-J и кусачки (ножницы) для резки арамидных (кевларовых) нитей.