Перед 36-ти летием Ethernet

Осталось два месяца до ежегодной Конференции Российских Операторов Связи (КРОС-2009), регистрация продолжается. На сегодня "записались" 230 участников, более 100 фирм. Все подробности можно узнать на сайте cros.nag.ru.

Мероприятие пройдет 20-22 мая, на б/о Иволга, около Екатеринбурга. Программа и формат традиционные, проверенные 2006-2008 годами.

Разное

С удивлением заметил, что дни проведения КРОС-2009 совпадают с годовщиной отрасли - ведь 22 мая 1973 года считается днем рождения Ethernet. Стало понятно, почему уже 3 года подряд забываю упомянуть эту дату в очередном обзоре - во время конференции немного не до этого. Постараюсь это сделать заранее.

Через два месяца технологии "стукнет" 36 лет, самый расцвет сил. А количество инсталлированных интерфейсов таково, что даже в обозримом будущем не видно ни одной альтернативы, способной вытеснить Ethernet. Он стал незыблем, как железная дорога.

А вот по поводу изобретателя вполне можно привести несколько забавных фактов. Роберт Меткалф, кроме Ethernet и основания знаменитой компании 3com, известен в основном ошибочными прогнозами. В частности, он обещал крах интернет в 1996 году, но ошибся, и съел (в прямом смысле) вырезку со своей публикацией. Политикам бы такую честность...

Стараниями Меткалфа Ethernet был "продвинут" по сути как открытый стандарт, его специально вывели из под патентов Xerox для промышленного внедрения группой DIX (совместный проект Digital, Intel и Xerox). Ради этого даже была "похоронена" вполне перспективная 20-ти мегабитная сеть Xerox Wire. Но это ничуть не помешало Меткалфу резко критиковать идею Open Source, и предсказывать ее полное уничтожение с выпуском Windows 2000.

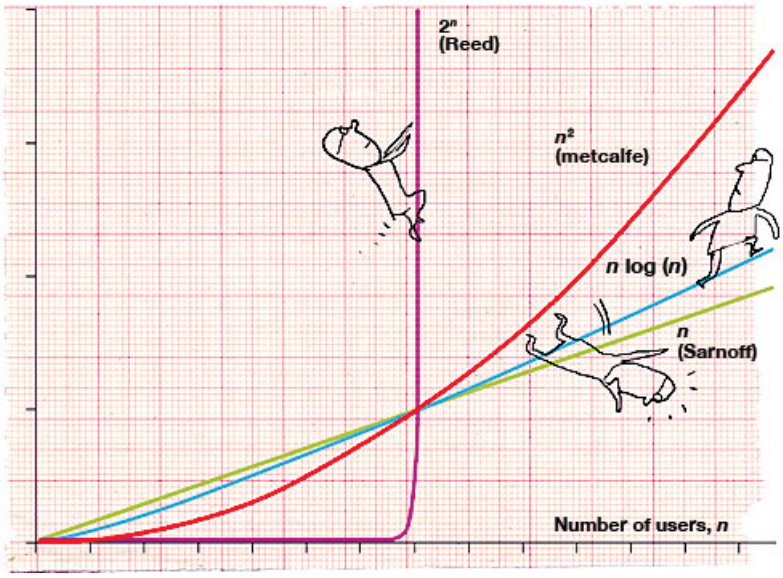
Еще одно "изобретение" - Закон Меткалфа. В России он практически неизвестен, а вот на родине автора "почти всерьез" обвиняют в "буме доткомов".
Формулировка следующая:

Если в сети существует n пользователей, и ценность сети для каждого из них пропорциональна количеству других пользователей, тогда совокупная ценность сети (для всех ее пользователей) пропорциональна $n * (n - 1) = n^2 - n$.

Т.е. сеть из 10 пользователей имеет ценность порядка $100, из 100 - уже около $10000. Настоящая мечта венчурного капиталиста, которая отнюдь не умерла после прокола пузыря доткомов. Уж по очень похожему принципу происходили "бешеные" скупки "домашних сетей" в 2006-2008 годах.

Впрочем, закон Меткалфа давно признан "не слишком" правильным, по этому поводу есть неплохая статья. Кратко - сеть не едина, связи не могут быть равноценными, их польза будет убывать пропорционально 1/n. Под этот принцип попытались приспособить Закон иерархической аддитивности Ципфа, созданный на основании лингвистического материала, по нему ценность будет пропорциональна n log(n).

Есть и иллюстрация-сравнение:



Пессимистично до реализма, но, как минимум, очень упрощенно. Ценность связности должна обязательно учитывать скорость взаимодействия. Которая на протокольном уровне Ethernet выросла за последние 10 лет в 100 раз (примерно). Из-за этого даже нет смысла рисовать график - он вырождается в нечто подобное кривой n^2 с приведенного выше рисунка.

Но надо понимать, что скорость - почва зыбкая, и "включение на гигабит" далеко не гарантирует соответствующий доступ к соседям/контенту. Как и чем "измерять" последнее - совершенно непонятно. Однако за последнее десятилетие рост скоростей в интернет явно достигает двух порядков (от модема с его 30-40к к нынешним "обычным" 3-4 мегабитам).

Так что закон влияния скорости на ценность сети все еще ждет своего создателя. Вглядываясь "в потолок", можно предположить что-то вроде удваивания при росте скорости в 100 раз, т.е. как дополнительный множитель в законе должен выступать log(v), где v - скорость в мегабитах. Вот только при этом ценность сети при скоростях доступа менее 1 мегабита становится отрицательной. Математически абсурдно, но не слишком противоречит здравому смыслу. :-)

Но это уже совсем далеко от ethernet, с которого начиналась история...

Успешно завершилась отраслевая "стройка века", причем без малейшей иронии или преувеличения. *Ровно месяц назад Сибирьтелеком завершил строительство крупнейшей в России мультисервисной сети, объединившей 11 регионов Сибири. Сеть вошла в тройку лидеров по стране по протяженности – построено свыше 6,5 тыс. км волоконно-оптических линий связи. Реализация проекта велась в течение 4 лет, с 2005 года. Общий объем инвестиций составил свыше 2 млрд. рублей.*

Производственный ролик "История Большой стройки Мультисервисной сети" можно посмотреть тут. Выглядит вполне внушительно, Ethernet-провайдерам еще далеко до подобных масштабов.

Интересны цифры - получается, инфраструктура строилось по 4,5 километра в день. Стоил проект около 80 миллионов "докризисных" долларов, т.е. 12,5 тысяч за километр.

Плановая окупаемость проекта (если верить слухам) - 8 лет, что в Российских условиях можно приравнять к бесконечности. Но поднять качество услуг на новый уровень эта сеть вполне способна. Если, конечно, Сибирьтелеком сможет реализовать полученный потенциал.

Тем более в лагере Связьинвеста намечается "Большой переполох". МРК госхолдинга могут быть присоединены к "Ростелекому". У "Связьинвеста" 51% акций, объединение активов планируется исходя из рыночной стоимости "Ростелекома" и МРК. Такая схема выгодна государству, но она явно не обрадует миноритарных акционеров МРК: капитализация "Ростелекома" в пять раз выше суммарной стоимости остальных "дочек" "Связьинвеста", считающихся недооцененными.

На мой взгляд, ситуация диковатая.
По прогнозам "Тройки Диалог" суммарная выручка семи МРК по итогам 2008 года может составить $8,652 млрд, только "Ростелекома" — $2,856 млрд, суммарная EBITDA всех МРК — $3,025 млрд, а "Ростелекома" — $740 млн.
Т.е. все должно быть наоборот, это МРК должны стоить в 5 раз дороже Ростелекома. Но биржа говорит обратное..

Впрочем, рассуждения о акциях лучше оставить "Коммерсанту". Гораздо интереснее, что будет происходить с реальными активами. Операторская инфраструктура строится и эксплуатируется десятилетиями. Никому в 2004, в начале "стройки века", не могло прийти в голову, что Сибирьтелеком может стать одним из филиалов Ростелекома...

Вроде бы для первоапрельских шуток еще рановато, но... Страница с тарифами одного интернет-провайдера

Спецтарифы! *

Название	Скорость (кбит/с)	Абонентская плата (руб)	Стоимость за каждый следующий 1 мегабит/с, руб.
Пипетка	1000	100	90
Ушко	2000	190	80
Дырка	3000	270	70
Прорезь	4000	340	60
Норка	5000	400	50
Воронка	6000	450	40
Оконце	7000	490	30
Провал	8000	520	20
Трубень	9000	540	10
Прорва	10000	550	0

Безлимитные тарифы

Название	Скорость (кбит/с)	Абонентская плата (руб)
Штиль	2000	500
Бриз	4000	600
Вихрь	12000	800

Помегабайтные тарифы

Название	Включенный трафик (мб)	Абонентская плата (руб)	Скорость после превышения (кбит/с)
Сквозняк	14000	500	1000
Буря	30000	600	2000
Шквал	120000	800	6000
Торнадо **	100000	1234	20000

Интересно, что и в каких количествах нужно принимать, нюхать или курить, чтобы получить схожий результат?

Прошедшая неделя здорово порадовала любителей VoIP (и возможно, разочаровала немало операторов).

Во-первых, запустился Google Voice. Это событие пока едва замечено в рунете, наиболее внятное описание можно найти тут. Передать основное в паре абзацев сложно, тем более не попробовав "своими руками" (доступ пока только по инвайтам). Так что пока понятно только одно - на поляну традиционной телефонии пришел "пастись" большой и страшный зверь.

Во-вторых, "ответил" Skype. Он представил новый сервис для корпоративных клиентов на базе SIP. Странно, что это не было сделано еще года два назад... Таким образом, можно легко "терминировать" на стандартной офисной АТС звонок от любого пользователя Skype (а их в мире более 405 млн. человек).

Немного релеек в маленьком европейском городке. Не удержусь, вытащу в обзор фото одной из "крыш"

Традиционные ссылки в один абзац:

Совершенно шикарная фотозарисовка о первых шагах телефонии: 130 лет прошло и все вернулось. Воздушки, хозяева, жильцы...

Как повод для ностальгии: Альбом "Особняк", фотографии остатков очень старой, но весьма добротной сети.

Сильная статья Интерференционные измерения оптических коннекторов. На практике для Ethernet едва ли пригодится, но весьма интересно для общего развития.

"Комстар-ОТС" открыл магистраль Москва-Киев-Франкфурт. Пропускная способность 10 Гбит/с.

Хотя ранее сообщалось о полном восстановлении работоспособности спутника Экспресс-АМ2, реальность оказалась не столько красивой. Использовать аппарат можно лишь "в ограниченном объеме". Поэтому Орион-Экспресс примерно два месяца будет вещать бесплатно для новых абонентов (тех, кто подключился с 9 марта).
Реальное решение проблем возможно лишь с привлечением "третьей стороны" - ГКРЧ выделила частоты для европейского спутника Eutelsat W1, который займет позицию российского "Экспресс-АМ2".

Тем, кому показалась интересной тема, посвященная торрентам, поднятая в прошлом обзоре - одна из реализаций ретрекера (есть исходники).

Небольшая экскурсия в рабочую золотоносную шахту г. Березовский

Связь на глубине 512 метров. Не удивлюсь, если этот телефон все еще работает.

Вверху - вычислительный центр из 1990 года... Внизу - "автоматизация" подьемной клети и еще какого-то шахтного хозяйства.

... Но самое сильное впечатление - это то, что зарплата горного мастера, со стажем 30 лет, - около 17 тысяч рублей в месяц. Разрыв с IT-сектором просто колоссальный.

Обновление в разделах:

- На **карте городов** каталога "Провайдеры России" теперь **1606** компаний (т.е. за время, прошедшее с прошлого обзора, добавилось **25** провайдеров). Коэффициент самоадминистрирования составляет **31%**. Если кто-то желает дополнить информацию по городу или провайдеру - прошу писать на prov@nag.ru.
- Пополнение в разделе сертификатов для сетевого оборудования: маршрутизатор Cisco 7201, Nortel Secure Router SR4134 и SR1001, SR1002, SR1004, SR3120.
- Пополнение в разделе фотографий внутренностей сетевого оборудования: маршрутизатор D-link DIR-100.
- В разделе **shop.nag.ru** немного новинок - **антивандальные ящики разных видов**. Кроме того, появились вентиляторные полки для стоек 19", например **SNR-FB-FAN2-600** за $31.
  В распродаже - пара **Dell PowerConnect 6024** - мощные гигабитные коммутаторы L3 по $799.

Наиболее интересные темы форума (TOP-3):

- Положение о Роскомнадзоре будет принято со дня на день;
- Зачем люди наризают сети /30 на клиента?;
- Линк 60 км, вопрос оборудования.

В США думают как потратить 7,2 млрд. долларов, выделенные на развитие широкоплосного доступа

В США для стимулирования развития широкополосного доступа выделено 7,2 млрд. долларов, однако правительству, которое будет заниматься распределением этих огромных средств, придется делать выбор первоочередных направлений, на которые следует потратить эти деньги. Из выделенных средств, 4,7 млрд. долл. будет распределять National Telecommunications and Information Administration (NTIA), подразделение Министерства Торговли (Commerce Department), а оставшимся 2,5 млрд. долл. будет искать применение подразделение Министерства Сельского хозяйства, Rural Utilities Service (RUS), сообщает информационное издание Internetnews.

Так куда же имеет смысл вложить столь значимые суммы? В поддержку телекоммуникационных компаний национального масштаба или в развитие инфраструктуры малых операторов,

обслуживающих сельские районы, и в инвестиции стартапов?

Следует отметить, что совсем недавно исследовательская компания Leichtman Research опубликовала результаты исследований, согласно которым всего двадцать наиболее крупных компаний страны контролируют 94% рынка широкополосного доступа. Более того, уже вполне ощущается насыщение этого рынка, вследствие чего происходит замедление темпов роста числа новых широкополосных клиентов. Тем не менее, в 2008 году число новых подписчиков составило 5,4 млн. человек, из которых 1,336 млн. пришлись на одну единственную компанию - Comcast.

Однако, несмотря на столь серьезные показатели, практически все крупные игроки на рынке широкополосного доступа вполне официально объявили о снижении планируемых расходов на развитие инфраструктуры. Основная реальная причина, помимо официально озвучиваемых причин, выглядит следующим образом: насыщенность рынка не позволяет развиваться прежними бурными темпами и поэтому нет смысла вкладывать в основные и даже новые виды услуг слишком большие средства.

С другой стороны, маленькие интернет-провайдеры вполне имеют право на свой шанс. Следует помнить, что крупные операторы сумели захватить свои огромные доли рынка вовсе не потому, что хорошо обслуживали клиентов или внедряли инновационные технологии. Они просто использовали то, что было создано ранее и досталось им в наследство. Разница лишь в том, что для кабельных компаний это "наследство" строилось и накапливалось последние 30 лет, а для телефонных - уже около века. Поэтому, когда пришла пора внедрять, например, IP-телефонию, кабельные компании уже были готовы к этому и они не видели тех трудностей, что пришлись на долю молодого VoIP-оператора Vonage.

Если считать признанным фактом утверждение, что именно малые предприятия создают большинство новых рабочих мест, то возникает вопрос: в чем же отличие телекоммуникационного сектора от других видов бизнеса? Не здесь ли находится та точка приложения сил, куда и необходимо сделать наибольшие финансовые вливания?

Однако у крупных компаний тоже есть свои веские аргументы, связанные с возможностью быстро реализовать проекты, приносящие отдачу. Ожидается, что в скором времени кабельные компании существенно расширят свой охват за счет соглашений с беспроводными операторами.

В своем отчете, посвященном стимулам для стратегического развития широкополосного доступа в стране, ассоциация National Cable and Telecommunications Association (NCTA) выделила три основные категории граждан, на работе с которыми необходимо сосредоточить основные усилия. Это примерно 9-10 млн. человек, принципиально не имеющих возможности подключения. Около 35 млн. домохозяйств имеющих техническую возможность, но не имеющих возможности финансовой. И, в последнюю очередь, районы с низкой плотностью населения, где просто не хватает развитой инфраструктуры.

Таким образом, крупные телекоммуникационные компании и их более скромные по размерам конкуренты, имеют несколько разное представление о том, куда должны быть потрачены деньги из федерального бюджета. Телекоммуникационные гиганты предпочли бы подключать к сети большое количество малоимущих граждан, в то время как операторы меньшего размера считают более перспективной мерой развертывание новых сетей в сельской местности.

Перевел **Дмитрий**