

Общение без границ

Фленов Михаил

Помнишь времена нашей молодости, когда мы снимали трубку телефона и кричали в нее: «Барышня, Барышня, мне нужен Смольный. Смольный? Мне нужна барышня». Вот это была коммутируемая связь!!! Со временем коммутация стала автоматической и уже не надо объяснять барышне, с кем тебе нужно поговорить. А ведь это единственный технологический прорыв, об исчезновении которого я жалею. Я с удовольствием бы снял сейчас трубку и поговорил с очаровательной (я надеюсь) барышней. Тогда это было бесплатно, а теперь разговоры с дамами по телефону стали платными, да и называли их как-то похабно - секс по телефону, хотя какой там секс.

После появления коммутации в обход женского пола, технологии телефонии практически не развивались. Развитие шло, но далеко от нас с тобой. Я могу отметить только два сервиса, которые могут быть полезны простому стационарному телефону - автоответчик и определитель номера. И это все, что нам предложили операторы традиционной телефонии за сотню лет.

То ли дело сотовая связь. Тут ребята явно продвинутые и перцы у них направлены в нужную сторону. Практически каждый год мы получаем что-то новое и действительно полезное, а простой сотик постепенно превращается в ультранавороченный приборчик. Сотовые трубки постепенно всасывают в себя все, что плохо или хорошо лежит.

Общайся коротко и ясно

Еще несколько лет назад иметь пейджер было престижно. Сейчас попробуй выйти на улицу с этим вибратором на поясе, и тебя посчитают лохом. Хотя пейджер иногда удобнее чем сотовый, но иметь и то и другое просто глупо.

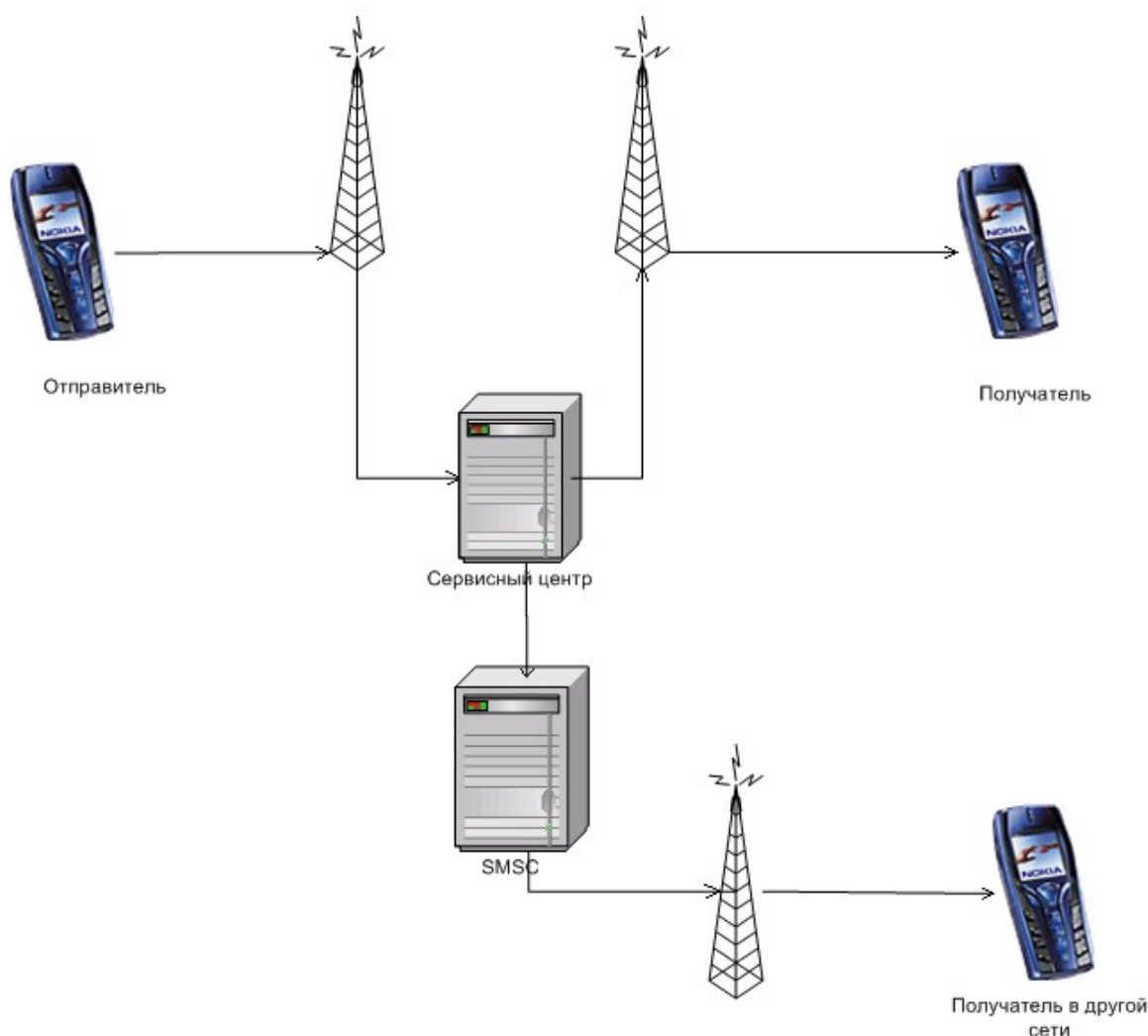
Вроде совершенно разные устройства – телефон для речевого общения и пейджер для передачи текста, а объединили в одном. А все это потому, что в телефонии крутятся сумасшедшие деньги и дядьки из крупных корпораций не скупятся на бабло, лишь бы отобрать деньги даже из совершенно не связанных с телефоном сфер.



Пейджер в телефоне обозвали как SMS (Short Message Service) – сервис коротких сообщений. Я думаю, что я не открою Америку если скажу, что это сервис, который позволяет отправлять и принимать текстовые сообщения с помощью твоей любимой мобилы. Самое главное преимущество - возможность отправки, чего пейджер делать не мог и из-за этого умер.

Как происходит передача сообщения в сотовом телефоне? В мобилу записывается номер сервисного центра SMS сообщений SMSC (Short Message Service Centre). Пользователь набирает на телефоне текст не более 160 символов и нажимает кнопку «Отправить». Сообщение отсылается на номер сервисного центра. Этот центр выступает в качестве коммутатора, который пересылает сообщения дальше (другому оператору сотовой связи).

Получив SMS, сервисный центр проверяет, находится ли пользователь в его сети? Если нет, то происходит пересылка текста другому оператору. Если да, то происходит еще одна проверка - подключен ли сейчас адресат к сети? Если телефон включен и доступен, то сообщение отсылается на телефон, иначе сохраняется в базе данных.



Не доставленное сообщение может храниться до тех пор, пока оно не будет доставлено, или пока не истечет срок хранения (а вдруг пользователь больше никогда не подключится, может он сменил номер). Срок хранения задается отправителем или действует значение по умолчанию сервисного центра.

Для передачи сообщения используется сигнальный канал, поэтому сообщение SMS может отправляться прямо во время разговора и при этом не происходит никакого влияния на речь и передаваемую служебную информацию.

Было или не было

При передаче SMS сообщения твой телефон может получать подтверждение о том, было ли доставлено сообщение до адресата. Это очень важно, потому что получатель может быть долгое время отключен от сети, а ты будешь думать, что он уже прочитал твою мессагу. Представляешь, какой выйдет косяк, если ты пригласишь по SMS свою подружку в ресторан, и будешь ее там безнадежно ждать только потому, что у нее закончились единички, и она не смогла узнать о твоём приглашении. Именно поэтому система подтверждения необходима и незаменима.

Но надеяться на систему не надо, особенно если не уверен в своем поставщике. Разные производители делают систему подтверждения по-разному, поэтому если у тебя с твоей подружкой телефоны разных производителей, то не факт, что ты получишь подтверждение.



Ты мог все также пригласить ее в ресторан и не прийти только потому, что ты не получил ответ и подумал, что она не читала твоей мессаги. А если она читала, просто твой телефон не смог распознать подтверждение? Вот тут в твоей заднице могут очутиться не только розы, но и кактус из ближайшего цветочного горшка :) (некоторые держат кактус возле компа, чтобы он поглощал излучения понитора). Я думаю, что после этого ты пожалеешь, что завел этот мягкий цветок.

Для избежания такой ситуевины, некоторые мобильные операторы сами отсылают полноценные сообщения на твой телефон с информацией о состоянии передаваемого сообщения. Среди таких операторов точно числится МТС.

SMS+GSM=любовь

Отправка и прием SMS сообщений есть уже практически во всех стандартах сотовой связи. Но так уж получилось, что сейчас у нас самым распространенным является GSM стандарт, который расползся по всему миру. В этом стандарте заложено два вида передаваемых сообщений – индивидуальные и вещание.

При индивидуальной передаче сообщения по схеме точка-точка (знакомое нам понятие Point-to-Point) мессага отправляется от отправителя центру сообщений, а он уже отправляет текст получателю (именно этот метод я рассмотрел выше). Тем же способом операторы связи могут отправлять сообщения на твою мобилу и передача будет происходить от адресата к получателю.

При широковещательной передаче SMS, центр сообщений может отправлять всем своим клиентам или их части одно сообщение (например, сводка погоды, курс бакса ...) . Такое сообщение формируется в центре широковещательных SMS (Cell Broadcast Short Message Service). Оно отправляется множеству клиентов и не требует подтверждения получения. Именно поэтому, такие сообщения подаются непосредственно на контроллер приемо-передающей станции, минуя центр сообщения. Вещательные SMS передаются по одному из служебных каналов общего пользования – Broadcast Control Channel.



Вещательные пакеты не сохраняются в базе и не ждут, пока ты подключишься к сети, если в момент вещания тебя не было на связи. Это связано с тем, что вещание происходит минуя центр сообщений и сразу бросаются в эфир. Зато такие пакеты могут содержать до 16 страниц текста по 80 символов в каждой, что равно 1280 символов. Все эти страницы имеют признаки принадлежности к какому-либо SMS сообщению и порядковые номера, поэтому сотовые могут игнорировать повторно принятые сообщения и выстраивать из разделенных данных целый текст.

Формат пакета

Честно сказать, когда я говорил о 160 символов текста для передачи индивидуального SMS сообщения, то я говорил о размере пакета. Сам текст не сможет превысить 140 байт при использовании полного заголовка SMS-ки. Как и любой пакет инета, сообщения должны иметь свой заголовок, в котором как минимум будет отображаться информация об отправителе и получателе. Центр сообщения обязан знать, кому отправляется пакет, и эту информацию он берет из заголовка. Вот формат стандартного SMS сообщения:

1. 1 байт - содержит тип сообщения.
2. 7 байт - время отправки, которое устанавливается центром сообщений и имеет формат YYMMDDHHMMSSZZ.
3. до 12 байт - адрес отправителя.
4. 1 байт - идентификатора протокола.
5. 1 байт - схема кодирования данных.
6. 1 байт - длина данных.
7. до 140 байт - сообщение.

И эти ограничения действуют, только если ты собираешься отправлять сообщения латиницей. Если тебе захочется написать что-то понятным русским языком (кириллицей), то количество символов резко уменьшается до 70-и.

В принципе, передавать можно и больше данных, проблема только в том, что телефоны ограничены в памяти и дешевые модели смогут хранить в среднем по 4-е полных сообщения. Если память будет переполнена, то ты не сможешь получать новые

мессаги и придется удалять уже прочитанное. Если судить по практике, то большинство SMS-ок не превышает даже 30-и символов, потому что раздувать большие дебаты с помощью текстовых сообщений неудобно. Один набор чего стоит, так что тебе даже 70-и символов в кириллической кодировке будет выше крыши.



Безопасность

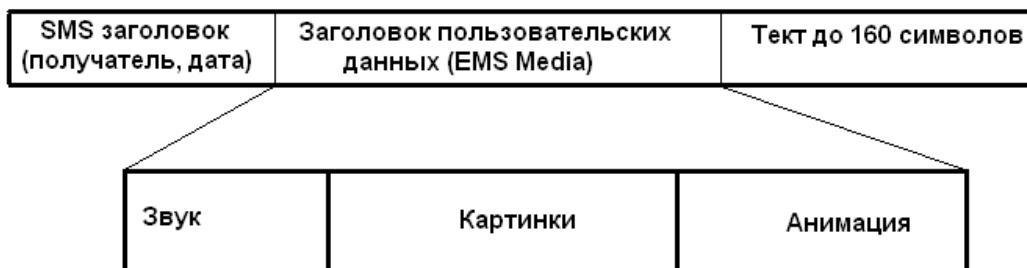
При передаче данных для обеспечения безопасности в стандарте GSM используются встроенные средства криптографической защиты, которые обеспечивают защиту канала и аутентификацию сообщений. При аутентификации используется SIM карта телефона, в которой содержатся уникальные для шифрования данные.

Благодаря встроенной криптографии, некоторые банки предоставляют своим клиентам возможность работы со счетом по SMS. Я считаю это достаточно смелым и наглым решением, потому что знаю людей, которые снимают PIN коды с телефонов и если какой-нибудь олигарх потеряет свою трубу, то такой умелец сможет снять защиту и без проблем с телефона олигарха обогатится на пару миллиардов зеленых президентов. Лично я не отказался бы от такого подарка судьбы, мне даже миллион баксов лишними не будут :).

Хотя банк будет не виноват в утере мобильного, поэтому не будет отвечать за исчезновение честно заработанных олигархом денег :).

Расширенный текстовый сервис

Не прошло и года, с того момента как SMS получила широкую популярность, как производители оборудования и операторы связи обратили внимание на возможность пакетной передачи данных в стандарте GSM. Операторы задумались, а почему бы вместе с текстом не передавать изображения? Действительно, а почему бы и нет. Тут же состряпали новый сервис и назвали его EMS - Enhanced Messaging Service (расширенный сервис сообщений). В этот сервис вложили возможность передачи не только текста, но и простых мультимедийных вставок.



Сервис EMS позволяет отправлять:

1. Форматирование текста сообщений. Теперь текст может содержать символы, выделенные жирным или наклонным шрифтом.
2. Нет ограничения по количеству символов
3. в сообщения могут быть включены изображения или анимация (черно-белые, четырехцветные или 64-цветные) размером до 255x255.
4. Предопределенные анимации прописанные в телефоны (например смайлики).
5. Поддержка звуков.
6. Приложения vCard и vCalendar, позволят передавать контакты и данные календаря или записной книжки

Работа EMS построена на таком же принципе, что и SMS, поэтому нет смысла дальше повторять процесс передачи сообщения.

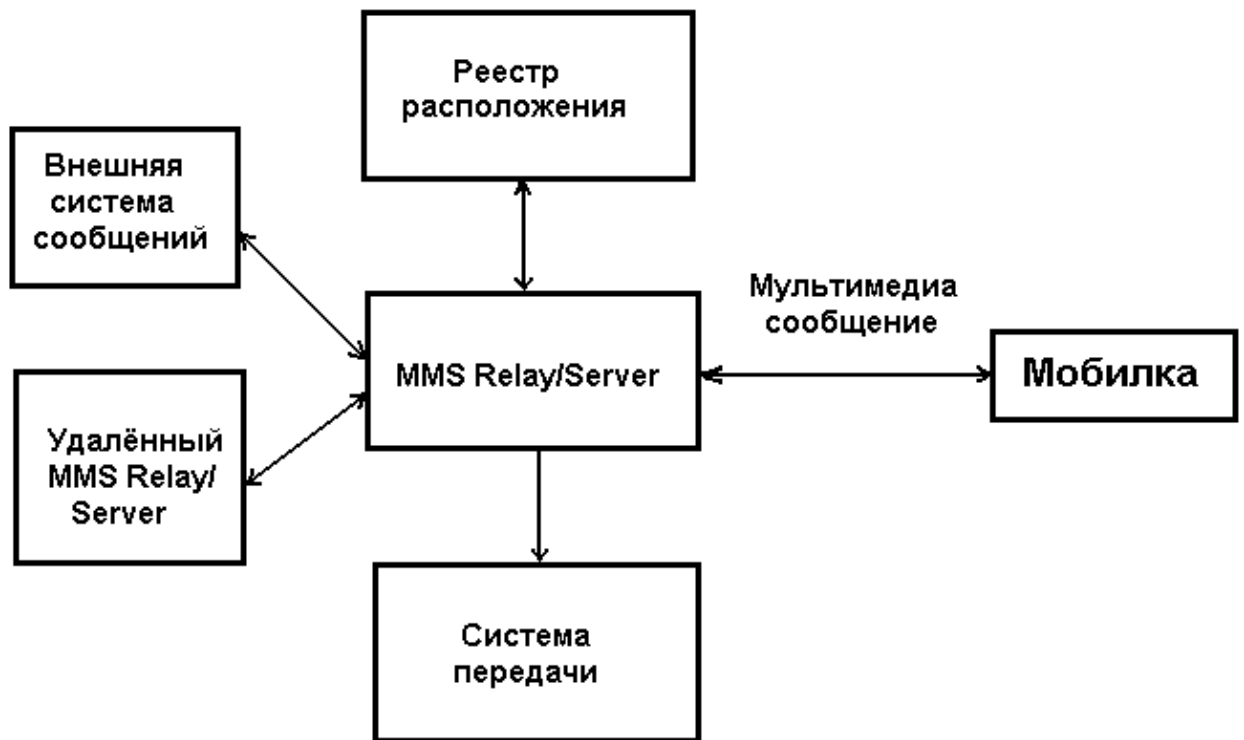
Мультимедийный сервис

Но не успел новый сервис получить распространения, как производители почувствовали, что через год или два его будет недостаточно и придется изобретать что-то новое. А что тянуть, сказал дядька с толстым кошельком и вложил деньги в новый сервис MMS - Multimedia Messaging Service (сервис мультимедиа сообщений). Новинка практически не ограничена в возможностях, и может передавать изображения, звук, текст, презентации и многое другое в одном флаконе. Все это может передаваться между телефонами, с комп на трубу, с телефона на e-mail ящик.

Работа MMS построена таким же образом, как и SMS, потому что использует ту же основу – пакетную передачу данных. Разница только в содержимом сообщения, потому что теперь внутри пакета может быть не только текст, но и любое мультимедиа содержимое.

С помощью MMS мы сможем:

1. Передавать изображения высокого разрешения.
2. Происходит автоматическое конвертирование изображения, в зависимости от телефона получателя сообщения.
3. Получение и отправка сообщений на и с e-mail.



Для определения места, куда отправить сообщение, MMS Relay/Server использует Home Location Register. Сейчас MMS использует только WAP протокол соединения мобильных устройств с сервером. Но в будущем планируется расширить количество протоколов.

Отправка MMS происходит следующим образом:

1. Сначала, MMS-центр посылает шлюзу уведомление, которое содержит информацию о сообщении, его отправителе и размере;
2. Посреднический шлюз отправляет короткое сообщение на мобильный телефон, сообщая о доставленной мессаге. Сотик, считывает эту информацию и информирует тебя.
3. Если ты захочешь прочитать сообщение, то сотик соединится с MMS центром по WAP и ты сможешь увидеть то, что тебе прислали.

Единственный недостаток всей этой технологии – дороговизна реализации. Пока только дорогие и элитные мобильники имеют возможность работы с мультимедиа информацией. Как только все это дело подешевеет, так сразу можно будет говорить о постепенном замещении стандартных сообщений SMS продвинутыми мультимедийными MMS.

Но даже сейчас ты можешь купить себе продвинутый телефон и использовать все его графические возможности. Если на телефоне, на который ты отправишь сообщение, не будет поддержки MMS, то получатель не увидит только графику, а текст будет доступен.

А дальше

А что же дальше? Уже сейчас в телефоны встраивают FM радио и я думаю, что скоро в твоей трубе будет даже телевизор. Уже сейчас мобильники поражают своими возможностями (посмотри хотя бы на SonyEricsson P800), только они очень дороги. Но по законам экономики все со временем дешевеет, если народные массы воспринимают

новинку достаточно близко и пользуются предложенными сервисами. Так что в скором будущем нас ждут умнейшие трубки с абсолютно непредсказуемыми возможностями.



Напутствие

Лет пять назад я с друзьями иногда заходил в один бильярд покатасть по столу шарики в спокойной обстановке. Заведение было достаточно солидным, и в нем регулярно шатались ребята бритоголовой внешности с антресолями вместо головы. Я думал, что я видел уже все возможные выкидыши от новых русских - два, три сотовых телефона на поясе, но оказывается, что это не предел.

Однажды вечером, мы как всегда раскатывали очередную партию и потягивали из больших бокалов волшебное пиво. Как вдруг, к соседнему столику присоединился самый натуральный новый русский, у которого на поясе висело 4 сотовых телефона. И это еще не все, он достал из сумки факс и начал искать, куда его подключить. Такого шока я не ожидал. Я не думал, что можно ходить отдыхать с факсом в кармане.

Теперь таким уже никого не удивишь, потому что факсы уже встраиваются в сотовые телефоны и сейчас не нужно носить с собой громадную сумку со стационарным аппаратом.

Интересно, а если бы не было сотовых телефонов? Неужели этот новый, страшно сказать, русский ходил бы в бильярд с таксофоном на плечах, чтобы всегда быть на связи? Страшно даже представить себе эту картину.

Неожиданные роды SMS

Первое SMS сообщение с мобильного было отправлено 3-го декабря 1992-го года, и в качестве тестового полигона использовалась Великобритания. Так как за окном был декабрь, то текст сообщения был прост до безумия: «MERRY CHRISTMAS». Отправителем был инженер Neil Papworth (Нейл Пэпуорс), а получатель – его коллега в Vodafone.

При разработке GSM, в стандарт была заложена возможность передачи отдельным пользователям пакетов данных. Несмотря на это, производители оборудования и операторы не знали, что делать с такой возможностью, зачем она нужна, и как вытащить из нее прибыль. Именно поэтому с 1992 года по 2000 год развитие SMS шло очень медленно. Просто никто не вкладывал деньги в развитие и рекламу этого сервиса. Почему-то операторы считали, что реальный разговор с человеком лучше и

удобнее. Возможно, тут играл фактор страха уменьшение прибыли - а вдруг пользователи предпочтут SMS традиционному общению. Сейчас уже трудно сказать, что именно тормозило развитие SMS, но тормоз был сильным.

Несмотря на отсутствие рекламы, простой народ потихоньку осваивал SMS даже несмотря на то, что сообщения можно было передавать только внутри одной сети и передача между сетями была невозможна. Только в 2000 году мы смогли передать сообщения между операторами, и сейчас я без проблем переписываюсь со своим другом, который работает в Турции. Такое общение мне обходится дешевле, чем разговор по телефону и быстрее чем почта (инета у него нет).

Осторожно вирус!!!

Совсем недавно по сети пролетел очередной червь I-Worm.Timofonica, который был написан на уже привычном VB-Script и рассылал себя по всем адресам адресной книги. Помимо этого, копия каждого сообщения отправлялась на SMS шлюз испанской сотовой сети Movistar.

На этом приколы над SMS не закончились. В 1998-м году всем Великобританцам (точнее абонентам двух крупнейших ее сетей) пришло сообщение о том, что они выиграли автомобиль, и указывался телефон, по которому надо было позвонить для получения приза. Ни чего не подозревающий народ несколько дней терроризировал не в чем не повинную текстильную фабрику. Шутника, который отправил это сообщение смогли поймать только через год.

Ссылки по теме

<http://www.ecma-international.org/publications/standards/ecma-325.htm> стандарт, определяющий протокол для поддержки SMS, Здесь ты сможешь скачать 100 страниц текста в PDF формате, чтобы познакомиться с технической стороной SMS.

<http://www.vitez.it/products/sms.pdf> - документ, описывающий работу программы SMS центра Qnet SMS Center.

<http://www.mport.ru/> - новинки мобильного рынка, описание новейших сотовиков и их рейтинги.