



На вопросы главного редактора газеты IT News Геннадия Белаша отвечает Александр Штучкин, генеральный директор компании Yota Lab («Скартел»).

Александр Штучкин: «У нашей команды появляется все больше оригинальных идей»

Александр, вы, наверное, долго думали, прежде чем решиться возглавить компанию, разрабатывающую софт?

Нет, я практически сразу принял предложение от Дениса Свердлова.

И не жалеете, что стали генеральным директором, а, скажем, не ведущим разработчиком?

Нет, не жалею, мне нравится моя работа. Правда, разработкой ПО заниматься совсем не удается, но приходится выполнять не только административные функции, но и, например, влиять на то, какие именно сервисы у нас будут разрабатываться.

Сколько сотрудников сегодня в Yota Lab?

Уже более ста сотрудников работает в нашей компании.

Как часто у вас проходят «мозговые штурмы»

и удается ли в них участвовать?

Проходят практически каждый день, в каждом из них участвовать, конечно, не успеваю, но стараюсь быть в курсе основных процессов разработки, управлять процессом введения новой функциональности в разрабатываемые устройства. У нашей команды появляется все больше оригинальных идей, и здесь важно определить, на что стоит сейчас тратить время, а на что не стоит. Разрабатываемых продуктов много, и проектных команд уже десятки.

Зарплата в вашей компании выше среднерыночной?

Да, чуть выше.

За десять месяцев компанией проделана огромная работа. Вы уложились в сроки и создали WiMAX-телефон. Как удалось организовать столь интенсивный процесс?

Во-первых, у нас достаточно сильный коллектив разработчи-

ков, что позволяет избежать «детских» ошибок. Во-вторых, очень эффективно организован процесс тестирования ПО. Кроме того, используется система управления проектами. Безусловно, наши разработчики трудятся очень интенсивно, но хочу отметить следующее: мы сами генерируем идеи, и сами их реализуем. Это в большой степени творческий труд, поэтому сотрудники очень заинтересованно к нему относятся, многие из них самореализуются через создание этих продуктов, это их детище, важная часть жизни.

Один из руководителей компании разработчиков ПО говорил, что не берет на работу тех, кто интенсивно участвует в олимпиадах, — по его мнению, «они не умеют работать в команде».

Есть олимпиады командные, и те люди, которые там преуспели, естественно, привыкли работать в команде, привыкли к взаимодействию друг с другом. «Олимпиадники» отличаются психологической

Тенденция повсеместного перехода на беспроводную связь порождает немало вопросов как у специалистов, так и у пользователей. Еще совсем недавно о технологиях WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) говорилось лишь как о перспективной новинке с большим потенциалом. А сегодня они уже используются наряду с традиционными видами связи и, более того, грозят их серьезно потеснить, особенно в качестве «последней мили».

Справедливости ради стоит заметить, что наибольший прогресс во внедрении WiMAX отмечен в прошлом году, хотя сами технические спецификации утверждены более пяти лет назад. На сегодняшний день принято опираться на два типа: фиксированный и мобильный WiMAX. Нередко приходится слышать, что между ними практически нет различий, но это не так. Действительно, у них много общего, но они не идентичны: например, разная длина кадров (пакетов) OFDM и диапазоны частот.

Существенна разница и в области применения. Фиксированный WiMAX предназначен для подключения к сети стационарных компьютеров и в ближайшее время станет заменой кабельным модемам, DSL и каналам T1/E1. Для работы с ним требуется, чтобы компьютеры были оснащены специализированными модемами или адаптерами беспроводной сети, действующими в частотных диапазонах 3,5 и 5 ГГц. Площадь зоны покрытия в пределах одной точки доступа может достигать 6–10 км, при этом необязательно, чтобы компьютер находился в радиусе прямой видимости — достаточно подключить один модем, который будет служить шлюзом для группы компьютеров любым другим способом: через обычный Ethernet или Wi-Fi. Максимальная скорость передачи данных может достигать 75 Мбит/с.

Второй стандарт, мобильный WiMAX, унаследовал от сетей сотовой связи возможность роуминга между точками доступа. Любой клиент, подключенный к такой сети, может получить доступ в Интернет или принимать видеозвонок на свой мобильный телефон, перемещаясь в пределах зоны покрытия со скоростью до 120 км/ч. Частотный диапазон у этого стандарта несколько иной — 2,3; 2,5 и 3,4–3,8 ГГц. Зона покрытия ограничена площадью от 1 до 5 км, а максимальная скорость передачи данных составляет 30 Мбит/с. Теоретически эти 30 Мбит/с может получить каждое подключенное устройство, предельное значение зависит лишь от возможностей провайдера. Именно поэтому мобильный WiMAX считают серьезным конкурентом сетям сотовой связи третьего поколения (3G, HSDPA) и даже именуют его стандартом 4G.

Стандарт 802.16a-2003

Для того чтобы получить представление о современных возможностях WiMAX, следует начать с одного из основных стандартов, принятых в январе 2003 года. Речь идет о 802.16a-2003, расширении стандарта 802.16, которое дополнительно предусматривало использование частотного диапазона от 2 до 11 ГГц (частоты ниже 11 ГГц предполагалось применять для систем, работающих

вне прямой видимости). Данный стандарт тоже был ориентирован на создание стационарных беспроводных сетей масштаба мегаполиса. Кроме того, сети стандарта 802.16a планировалось использовать в качестве дополнительной технологии для подключения точек доступа стандарта 802.11b/g/a в Интернет.

Стандарт 802.16a предусматривает использование технологии передачи данных на одной несущей частоте (SC) в частотном диапазоне 2–11 ГГц. Данная технология, получившая название CSa (CS версии «а») допускает применение модуляций BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM и опционально — 256QAM. Разумеется, не весь указанный диапазон может использоваться для создания WiMAX-сетей. В нем можно выделить диапазон, требующий получения лицензии (2,5 и 3,5 ГГц), и нелицензируемый диапазон (5,2–5,8 ГГц). Первый применяется для развертывания сетей WirelessMAN (Wireless Metropolitan Area Networks), второй — для сетей WirelessHUMAN (Wireless High speed Unlicensed Metropolitan Area Networks).

Помимо одночастотного режима работы CS, в стандарте 802.16a-2003 предусматривается использование технологии ортогонального частотного мультиплексирования (OFDM) и множественного доступа на его основе (Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA) в частотном диапазоне от 2 до 11 ГГц.

В случае OFDM конкретные диапазоны используемых частот не оговариваются (определяются правилами регионального частотного регулирования). Эта технология позволяет «выжимать» из любого канала максимальную



пропускную способность, ограничиваемую критерием Шеннона. В режиме OFDM передача данных ведется параллельно на множестве ортогональных поднесущих — до 256 отдельных подканалов, в которые «закачивается» такой поток данных, какой они в состоянии передать. При-

чем состояние канала (помеховая обстановка) постоянно отслеживается. Непрерывная подстройка под характеристики канала связи позволяет достигать теоретических пределов Шеннона по скорости передачи данных. К примеру, в стандартах 802.11a и 802.11g, где также предусмотрено приме-

устойчивостью при работе в экстремальных условиях, когда жестко ограничены временные рамки. Однако они «заточены» под то, чтобы писать короткие программы: написал — и забыл про свое детище. Важно, что при этом их мозг достаточно развит и достаточно креативен, чтобы решать поставленные задачи с огоньком, а это само по себе дорогого стоит. Надо отметить, что таким людям очень сложно выполнять скучные, «приземленные» задания — в этом случае они скорее встанут и уйдут. А в нашей компании разрабатываются довольно уникальные, креативные вещи, и работать здесь интересно.

Компания занимается разработкой только программного обеспечения или у вас есть и схемотехнические разработки?

Мы схемотехникой не занимаемся, этим занимается вендор. У нас же есть специальное подразделение, которое работает на стыке с аппаратной частью устройств, например прорабатывает логику работы отдельных модулей продуктов.

Насколько сложно адаптировать программное обеспечение, установленное в HTC MAX 4G, для коммуникатора другого вендора? То есть насколько унифицировано ваше ПО?

Здесь не важно, каким производителем сделан коммуникатор, главный вопрос касается операционной системы. Если используется также Windows Mobile, то переход не сложен — в случае если экран имеет разрешение 800×480. Если же, например, взять коммуникатор с разрешением экрана 320×240, то наши «Контакты» работать не будут, здесь нужна другая логика интерфейса.



Разрешение 800×480 вы считаете наиболее подходящим для коммуникаторов, транслирующих телевизионные программы в реальном времени?

Основное типовое разрешение — 320×240. Затем появились экраны

640×480 с пропорцией сторон 4:3, они не адаптированы под видеоконтент. А вот уже следующее разрешение — 800×480 — я считаю оптимальным. И под такое разрешение многие производители меняют свои аппаратные платформы, потому что мощности видеоподсистемы зачастую недостаточны, чтобы работать с таким разрешением на хорошей скорости.

Осуществляется ли в компании менеджмент качества? Планируется ли проведение аудита и получение сертификатов СММ или СММ1?

Нам такие сертификаты не нужны, поскольку мы работаем «на себя», а не занимаемся аутсорсингом. У нас достаточно жесткая система, которая включает в себя наиболее полезные нам вещи из системы управления качеством, но только те, которые не ограничивают креативность сотрудников. Самое важное в нашей стратегии — фокус на результат.

Вы работаете только на Windows Mobile или планируете использовать и другие платформы?

Мы планируем работать с другими платформами, их название озвучим, когда будет готов продукт. Но это в основном Windows Mobile и web-платформа.

При разработке HTC MAX 4G за основу взяли коммуникатор HTC Dimond. Оболочка TouchFLO 3D при этом не изменилась — к ней добавились только разработанные вами функции?

Практически не изменилась. Изменилось разрешение экрана; также мы участвовали в небольшом тюнинге Windows Mobile и изменении оболочки TouchFLO.

Будет ли Yota Lab заниматься разработкой оболочек коммуникаторов?

Мы видим, что в оболочку можно внести много усовершенствований, сделать работу с интерфейсом более удобной. У нас есть интерес к таким разработкам.

На какую тему вы пишете диссертацию?

Работа имеет отношение к области менеджмента управления разработками, проектами. Планирую разработать в ней специальные рекомендации, поскольку располагаю большими возможностями для экспериментирования — в нашей компании много разных команд разработчиков, можно попробовать разные процессы управления и координации взаимодействия. Это позволяет иметь серьезную статистическую

базу и обеспечивает гибкость в управлении проектами.

А нестандартные методы программирования вашей команды используют?

Да, мы используем последние разработки в технике программирования, в том числе и нестандартные. У нас предусматриваются очень короткие сроки на выполнение проектов, и нами разрабатываются достаточно инновационные продукты. Эту работу сложно прогнозировать стандартными методами, ведь 70% ее составляют исследования — и ОС, и коммуникатора, и особенностей функционирования WiMAX и так далее. Это то, чего не делали практически нигде. Поэтому применяются гибкие методы, которые хороши именно в исследованиях — с большим вовлечением менеджеров по продуктам и даже генеральных директоров, которые постоянно находятся в курсе положения дел по текущим разработкам. У нас очень оперативный канал коммуникаций внутри компании, и если в одной команде что-то обнаружили, эта информация сразу становится достоянием всей компании.

То есть материал для диссертации накапливается — а время-то писать есть?

Если честно, то времени на это остается мало.

и мобильный WiMAX



...Справедливости ради стоит заметить, что наибольший прогресс во внедрении WiMAX отмечен в прошлом году...

нение технологии OFDM, не производится динамической оценки состояния канала связи.

Использование технологии OFDM позволяет одновременно принимать прямой и отраженный от препятствий сигналы либо вообще работать только на отраженных сигналах вне пределов прямой видимости базовой станции. Таким образом, в стандарт была добавлена возможность работы в условиях не прямой видимости (Non Line of Site, NLoS).

Стандарт 802.16-2004

Логическим продолжением IEEE 802.16a-2003 стал стандарт 802.16d, поскольку уже в конце 2003 года было отмечено, что редакции IEEE 802.16a и IEEE 802.16c содержат слишком много требований к оборудованию, что приводит к его неоправданному удорожанию. На их основе была разработана более демократичная версия, которая предусматривала, в частности, возможность реализации фиксированного доступа внутри помещений. Так появилась редакция IEEE 802.16d-2004, принятая в 2004 году и определившая профили оборудования для сетей фиксированного беспроводного доступа в диапазонах 2,5–2,7 ГГц, 3,3–3,8 ГГц и 5,7–5,85 ГГц. Она, в частности, предусматривает максимальную производительность сектора базовой станции до 75 Мбит/с при ширине канала 20 МГц, а также возможность работы при многолучевом распространении сигнала, в том числе в условиях не прямой видимости (на отражениях). Окончательно стандарт 802.16d был одобрен в июле 2004 года и, получив название 802.16-2004, заменил собой прежние версии — 802.16,

802.16a и 802.16d и стал основополагающим документом для разработчиков устройств фиксированного доступа.

Стандарт 802.16e-2005

В декабре 2005 года вышла новая редакция стандарта WiMAX, названная IEEE 802.16e-2005, где кроме фиксированного (стационарного) предусматривался мобильный доступ. Именно поэтому стандарт IEEE 802.16a-2005 иногда называют Mobile WiMAX, хотя это не совсем корректно, поскольку он предусматривает не только мобильный, но и фиксированный доступ. Новый стандарт вообрал в себя IEEE 802.16-2004, а также поправки к нему, ранее предлагавшиеся в проектах IEEE 802.16e и 802.16f.

Всего в стандарте IEEE 802.16e-2005 четыре режима работы. Первый — фиксированный доступ (Fixed WiMAX) — представляет собой альтернативу широкополосным проводным технологиям типа xDSL и T1. В данном режиме используется диапазон частот от 10 до 66 ГГц и требуется прямая видимость между передатчиком и приемником сигнала. Как уже отмечалось, ширина каналов связи в указанном частотном диапазоне составляет 25 или 28 МГц, а максимальная скорость передачи может достигать 120 Мбит/с.

Сеансовый доступ (Nomadic WiMAX) добавляет к Fixed WiMAX применение сессий. Допускается свободное перемещение клиентского оборудования между сессиями. Такой режим разработан в основном для портативных устройств, таких как ноутбуки и КПК. Для режима Portable WiMAX (доступ в ре-

жиме перемещения) добавлена возможность автоматического переключения клиента от одной базовой станции WiMAX к другой без потери соединения. Однако скорость передвижения клиентского оборудования здесь ограничена 40 км/ч. И наконец, четвертый режим — Mobile WiMAX (мобильный доступ) — является расширением Portable WiMAX и предусматривает максимальную скорость перемещения клиентского оборудования на уровне уже 120 км/ч.

Согласно новому стандарту максимальная скорость передачи данных для мобильного WiMAX должна составлять порядка 20 Мбит/с; при этом на каждое пользовательское устройство будет выделяться канал с пропускной способностью от 1 до 5 Мбит/с на расстоянии до 3 км от базовой станции.

Что же дальше?

Будущее WiMAX связано с разрабатываемой редакцией стандарта IEEE 802.16m. Она представляет собой усовершенствованную версию мобильного IEEE 802.16e, однако обладает существенно более внушительными характеристиками. В частности, подразумеваются поддержка пропускной способности сети от 100 Мбит/с до 1 Гбит/с и «бесшовный роуминг» при перемещении абонентского оборудования на скорости до 250 км/ч. Новый стандарт должен сохранить совместимость с оборудованием IEEE 802.16e-2005. Работа над ним началась в феврале 2007 года, а завершение планируется на конец 2009 года.