



Tomislav Poljak

### Томислав Поляк

Эрикссон Никола Тесла а.о., Загреб, Хорватия  
Ericsson Nikola Tesla d.d., Zagreb, Croatia

#### Ключевые слова:

**Мобильный офис**  
**Мобильная непрерывная коммуникация**  
**Операционная система Symbian**  
**Операционная система Microsoft Windows Mobile**  
**Код активизации**  
**Надежность (конфиденциальность), шифрование**

#### Key words:

**Mobile office**  
**Uninterrupted mobile communication**  
**Symbian Operation System**  
**Microsoft Windows Mobile Operation System**  
**Activation Code**  
**Security, encryption**

## **Ericsson Mobile Organizer – «офис» на экране мобильного телефона**

#### Резюме:

Нынешние предвидения специалистов говорят о том, что коммуникация электронной почтой (e-mail) и приложениями для управления персональной информацией (PIM - Personal Information Management), в любом их виде, вскоре станут главными способами мобильной коммуникации. Это не значит, что с рынка исчезнут такие коммуникационные решения, как услуга коротких сообщений (SMS - Short Message Services) и Интранет, но, во всяком случае, значит замедление роста этого типа коммуникационной нагрузки, осуществляемой до настоящего времени. Новые современные способы передачи данных обеспечивают рост мобильности пользователя, и в данной статье представлено решение Мобильный организатор Эрикссона (ЕМО – Ericsson Mobile Organizer), которое позволяет создание «офиса»

на экране мобильного телефона. Речь идет о целостном решении, которое поддерживает доступ с мобильного телефона к некоторым наиболее важным деловым коммуникационным функциям, обеспечивая постоянную связь с корпоративным (учрежденческим) информативно-коммуникационным центром. Мобильный организатор Эрикссона, вследствие предлагаемых своим пользователям преимуществ, без сомнения станет частью нашей повседневности. Эта система обеспечивает скорость и надежность коммуникации. ЕМО сервер использует многоуровневую клиент-сервер архитектуру, и интегрирован с Web и e-mail серверами, т.е. это решение поддерживает надежный беспроводной доступ к PIM приложениям, например, к электронной почте и календарю, посредством стандартных мобильных устройств. Решение ЕМО полностью независимо от технологии мобильной сети, а может быть персонифицировано и обеспечивает поддержку на нескольких языках. Решение доступно пользователям большинства телефонов, которые используют Symbian или Microsoft Windows Mobile операционную систему.

## **Ericsson Mobile Organizer – «An Office» on the Mobile Phone Screen**

#### Abstract:

Today's experts foresee that e-mail and Personal Information Management (PIM) applications will in all their forms soon become the leading mobile communication functionalities. This does not mean that Short Message Services and Intranet communications solutions will become obsolete, but this refers to slowing down of the growth of the communications traffic. New modern ways of data transmission enable increased user mobility and this article presents a solution that enables "an office" on the screen of a mobile phone - Ericsson Mobile Organizer (EMO). This is a solution which supports the access to several most important business communications functionalities via a mobile phone, providing a constant connection with the corporate information and communications centre. Due to the advantages that it offers, Ericsson Mobile Organizer will soon become one of key tools in our daily business. This is a system which offers fast and safe communication. EMO server uses layered client-server architecture and it is integrated with the Web and e-mail servers, which is why this solution supports safe wireless access to PIM applications, for e.g., the electronic mail and calendar, via standard mobile devices. EMO is independent of technology of the mobile network and it can be fully personalized, offering support in several languages. It is available to users of most mobile telephones that use Symbian or Microsoft Windows Mobile Operation System.

## 1. Введение

Современные мобильные телефонные устройства по функциям и возможностям значительно отличаются от основных моделей, которые появились вместе с распространением Глобальной сети мобильной связи, GSM (Global System for Mobile Communications). Мобильные телефоны сегодня, по правилу, многофункциональные и идеальны для применения новых различных технологий. Одним из решений, требуемых пользователям, является мобильный офис, точнее, доступ к части учрежденческих ресурсов с мобильного телефона. Техническая проблема, с которой здесь сталкиваемся, заключается в обеспечении доступности к учрежденческим ресурсам, которые основываются на платформе и инструментальных средствах, отличающихся от используемых в настоящее время (например, Microsoft Outlook).

А именно, множеству пользователей деловых различных профилей сегодня требуется просмотр электронной почты после окончания рабочего времени, просмотр содержания присоединений (attachment), а также доступ к остальным возможностям, предлагаемым корпоративным e-mail браузером, например, к календарю или списку контактов. Хотя, на первый взгляд, в таком описании можно опознать высоко позиционированные персоны в структуре компаний, это не должно быть правилом. Что если Вы лично ожидаете важную электронную почту, а не находитесь в учреждении? В таком случае, вместо предположений о содержании почтового ящика, Вы, без сомнения, предпочли бы иметь возможность постоянного надзора над поступающими e-mail сообщениями. В данное время деловые люди должны или желают быть в контакте с предприятием и вне офиса. Не говоря уже о свободном времени, летнем или зимнем отпуске, когда многим из нас требуется такое устройство, с помощью которого можно было бы ответить на поступившие электронные сообщения и, таким образом, обеспечить беспрепятственное развитие деловых процессов в нашем отсутствии,

жертвуя при этом всего несколько минут своего отпуска.

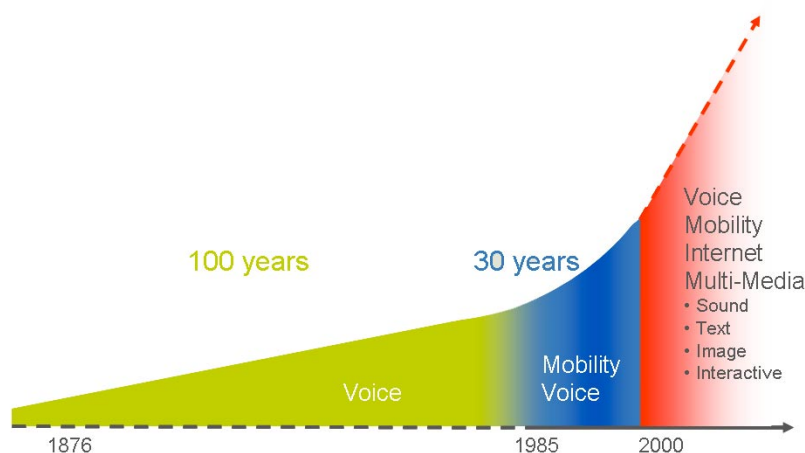
В таких ситуациях, когда находимся вне предприятия, а динамика рабочего процесса требует обязательного начала или окончания работы, нам важно иметь доступ к корпоративной информации и ресурсам, независимо от времени и места, на котором находимся. Именно поэтому важно иметь в распоряжении устройство, которое обеспечит такую коммуникацию быстро, просто и как можно дешевле.

### 1.1. Мобильная коммуникация

На Рис. 1. представлено историческое развитие коммуникаций. Видим, что от начала развития до почти начала девяностых лет прошлого столетия коммуникация осуществлялась исключительно посредством стационарных телефонных ресурсов, а затем все чаще начали применяться мобильные коммуникационные решения.

В то время, когда в нашем распоряжении были только стационарные системы связи, служащие были доступны лишь, если физически находились в учреждении. Служащие должны были использовать компьютеры, им требовалось определенное время для доступа к системе и разрешение на доступ и просмотр e-mail сообщений. Кроме того, после возвращения из, например, командировки или отпуска, служащим требовалось дополнительное время для обработки старых e-mail сообщений, а после ухода из офиса они больше не были доступны. Именно поэтому исследовались многофункциональные решения, которые бы обеспечили мобильность пользователя, независимо от места его нахождения, при условии сопровождения пользователя ключевыми корпоративными данными и соответствующими средствами передачи данных во время его отсутствия из офиса.

Оценивается, что в настоящее время свыше 180



**Рис. 1:**  
**Историческое развитие коммуникаций**

миллионов пользователей из Америки и Западной Европы используют свои мобильные устройства для деловых целей, а из этого числа только 10% принадлежат компаниям с хорошо развитой и введенной сетевой структурой. В то же время, только 2% от общего числа пользователей мобильных услуг применяют решения, которые им обеспечивают мобильную передачу данных. Такие статистические данные зависят от величины компании. В данное время из 52 миллионов пользователей мобильных услуг в Европе только тем счастливицам, которые работают в компаниях с более 100 служащих, обеспечена возможность использования передовых услуг. При использовании мобильных решений такие пользователи, по правилу, представляют решающую проблему при соединении на корпоративную сеть, т.к. требуется вкладывание дополнительных усилий для обеспечения доступа к соответствующим ресурсам. В системе стационарной телефонии пользователям был обеспечен доступ только в случае их физического присутствия в помещении компании. А мобильные пользователи сами выбирают время для чтения e-mail сообщений или договора о новом совещании, и информацию об этом посылают посредством корпоративных e-mail ресурсов. В этом случае очень важно задать высокие стандарты надежности. Для обеспечения всех этих требований мы должны быть действительно уверены, что соединение этих пользователей с удаленного места не представит опасность для деятельности компании.

## 1.2. Мобильные коммуникации и Интернет

Развитие мобильной коммуникации и сеть Интернет ознаменовали развитие коммуникаций в прошедшем десятилетии, а обе технологии и далее отмечают непрерывный рост. Объединение

этих технологий происходит в третьей генерации телекоммуникационных сетей, которые создают мобильность сети Интернет. Таким образом, третья

генерация, или короче 3G, это новая генерация мобильных систем, которая принята как будущий стандарт мобильных коммуникаций во всем мире. Наряду с передачей речевой информации, 3G позволяет ускоренную передачу данных, а также мультимедийные услуги в движении, независимо от времени и местоположения пользователя. В то же время, деловые возможности операторов мобильных коммуникаций и поставщиков услуг с введением 3G значительно увеличены. Мобильный Интернет, мультимедийные услуги, скорость доступа и передачи информации, новый способ оплаты и надежность данных открывают огромные деловые возможности и новые источники прибыли.

Системы 3G и услуги мобильного Интернета взаимно связаны. Услуги мобильного Интернета станут более эффективными с применением 3G технологии, т.к. скорость передачи данных здесь выше и можно одновременно использовать несколько различных услуг. Именно поэтому мобильный Интернет представляет собой полностью новый способ коммуникации, с доступом к персонализированным услугам в любом месте, и в любое время.

Хотя 3G присутствует в нашей повседневной жизни, пока все еще не разработано много пользовательских приложений. Без сомнения, в будущем нас ожидает коммуникация данными, а сети второй с половиной генерации (2,5G), такие как Пакетная радиосвязь общего назначения - GPRS (General Packet Radio Service) и Усовершенствованная передача данных в GSM окружении - EDGE (Enhanced Data for GSM Evolution), представляют основу для передачи данных новой генерации. Мобильный организатор Эрикссона (Ericsson Mobile Organizer) использует их самым лучшим способом.

## 2. Новое решение мобильной коммуникации

Мобильный организатор Эрикссона (ЕМО) это простая система активной доставки почты ("push e-mail"),

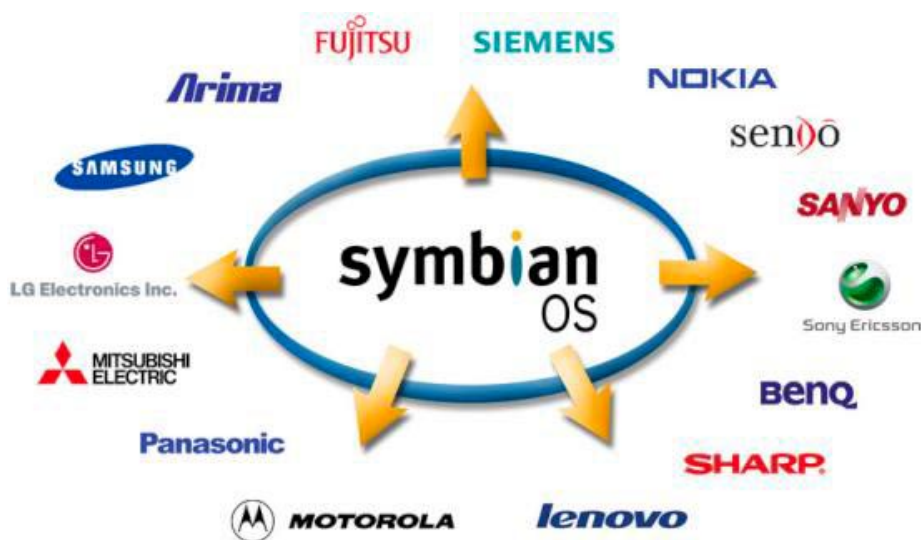


Рис. 2: Операционная система Symbian, ее создатели и пользователи

которая обеспечивает управление персональной информацией (PIM - Personal Information Management) в движении, а одновременно не зависит от типа терминала, что способствует качественности и функциональности решения. Именно потому, что не существует потребность приобретения особых мобильных устройств, расходы сведены к минимуму.

На рынке уже длительное время присутствуют программные продукты фирмы Microsoft - OMA (Outlook Mobile Access) для мобильных телефонов, а также OWA (Outlook Web Access) и VPN (Virtual Private Network) для настольных персональных компьютеров, подобные решения существуют и для e-mail операционной системы Lotus. Однако такие способы проверки состояния корпоративных почтовых ящиков очень притязательны по вопросу полосы пропускания (bandwidth), а в некоторой степени и проблематичны из аспекта надежности. Решение ЕМО, как качественное программное решение для деловых пользователей, обеспечивает доступ к электронной почте, календарю и списку контактов с мобильного телефона, наряду с минимальным месячным использованием ширины полосы и очень высокой надежностью. Электронная почта, обновление календаря и запросы о совещаниях автоматически доставляются пользователям посредством мобильной сети, а изменения в поступившей почте почтового ящика на компьютере пользователя моментально отражаются на мобильных телефонах, и наоборот.

Значит, решение ЕМО это клиентское программное обеспечение, которое обеспечивает беспроводный доступ к корпоративному почтовому ящику. Базируется на платформе Microsoft Exchange, которая поддерживает функции Microsoft Outlook, или обеспечивает доступ к функциям Lotus Notes, которые базируются на платформе Lotus Domino. В дополнительных случаях обеспечена поддержка для e-mail серверов с протоколами POP3/IMAP4.

## **2.1. Операционная система телефона**

Технической опорой для всех телефонов является Symbian (Рис. 2.), одна из операционных систем для мобильных телефонов, созданная в 1998 году усилиями специалистов компаний Nokia, Ericsson и Motorola, производителей мобильных телефонов, и компании Psion, производителя ручных (hand-held) компьютеров. Эти компании желали создать совместную операционную систему, для которой будут разрабатываться приложения всевозможных типов. Исправность их замысла позднее подтвердилось присоединением компаний Samsung, Siemens и Panasonic, а затем Sony, SonyEricsson и LG, которые также лицензируют эту операционную систему. В настоящее время система Symbian распространена на более 85% мобильных телефонов на рынке. К этому рынку подключилась и компания Microsoft со своим изделием Windows Mobile, но это решение поддерживают только Motorola и Sagem, и они охватывают очень малую часть рынка.

Почему система Symbian так важна для решения ЕМО? Потому что с созданием системы Symbi-

an телефоны, кроме возможности осуществления вызова, начали получать многие дополнительные функции, такие как, например, календарь, записная книжка, большие справочники (контактов) и т.п., а постепенно дополнительные функции становились все сложнее. Тогда конструкторы, с целью увеличения функциональных возможностей, превратили эти функции в самостоятельные приложения, и все это сделали на уровне новой операционной системы, для которой будут развиваться новые приложения всех типов. Операционная система Symbian постоянно совершенствуется и получает новые функции. От 1998 года до нынешних дней система мобильной коммуникации значительно прогрессировала, и все новости нужно было внедрить в операционную систему самых мощных мобильных телефонов на рынке. Технологии передачи данных, типа GPRS/EDGE, значительно увеличили функциональные возможности системы Symbian и вообще "умных" телефонов, т.к. обеспечили более функциональный и быстрый доступ к Интернету. Используя операционную систему Symbian с GPRS передачей данных, ЕМО опирается на существующую инфраструктуру, и наряду с низкими начальными расходами обеспечивает действительную систему активной доставки электронной почты ("push-mail"). Так как на стороне клиента используются встроенные браузеры, а полная обработка выполняется на стороне сервера, ЕМО обеспечивает несравнимую скорость и надежность коммуникации.

## **2.2. Причины использования**

Как видим, решение ЕМО это не просто пакет программного обеспечения, это приложение, которое использует преимущества существующей инфраструктуры. Из аспекта статистики это значит, что ЕМО опирается на ведущие информационные системы:

- **сегодня в мире существует приблизительно 980 миллионов абонентских e-mail счетов;**
- **от общего числа счетов пользователей 49% представляют корпоративные счета (480 миллионов);**
- **Microsoft Exchange охватывает 31% этого рынка и участвует в работе 114 миллионов пользователей;**
- **Lotus Domino охватывает 24% от общего рынка, что составляет 86 миллионов пользователей;**
- **Microsoft Outlook используется в 74% случаев как корпоративный e-mail клиент;**
- **31% всех e-mail пользователей жители Европы и ожидается, что их число возрастет до 2008 года на 39%;**
- **60 миллионов мобильных e-mail пользователей жители Японии и Кореи, что составляет почти половину от общего числа;**
- **предполагается, что число e-mail мобильных**

пользователей увеличится на 25 миллионов в течение 2007 года.

Из всего выше перечисленного можно сделать вывод, что на деле постоянная тенденция роста деловых пользователей и приложений, предназначенных этому профилю пользователей.

## 2.3. Функции системы

Как правило, ЕМО обеспечивает деловым пользователям возможность управления с помощью мобильного телефона теми главными характеристиками и функциями, которые им обычно доступны посредством корпоративного электронного почтового ящика, а именно:

### УПРАВЛЕНИЕ E-MAIL СООБЩЕНИЯМИ

- определение кому и когда послано сообщение, а также количества и величины присоединений;
- обеспечена возможность распечатывания, сохранения и редактирования самых расширенных видов присоединений (Word, Excel, PowerPoint, PDF, JPEG, .txt, ...);
- ответ, редактирование и передача существующих e-mail сообщений, а также

редактирование и обновление уже существующих, а также внесение новых контактов;

- использование локальных контактов при создании новых e-mail сообщений или для осуществления вызова;
- синхронизация папки Контакты;

**ОБЕСПЕЧЕНА ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОСМОТРА ГЛОБАЛЬНОГО СПИСКА АДРЕСОВ (GAL - GLOBAL ADDRESS LIST)**

- пользователи могут просматривать глобальный справочник всех членов организации с целью использования их данных при создании новых e-mail сообщений;

**УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ЗАПРОСОВ О СОВЕЩАНИИ (MEETING REQUESTS HANDLING)**

- с мобильного телефона можно создать, ответить, принять или отклонить приглашение на совещание.

Все перечисленные характеристики детально аргументированы в дальнейшем тексте.

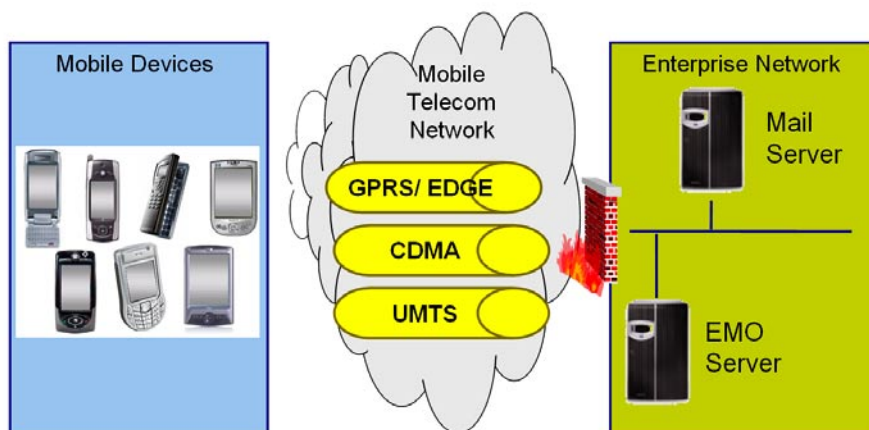


Рис. 3: ЕМО – изображение решения

создание новых;

- прием e-mail сообщений на мобильном телефоне без запаздывания в отношении корпоративного e-mail браузера;
- синхронизация папки Входящая почта;

### ФУНКЦИИ КАЛЕНДАРЯ

- введение новых событий в календарь, а также просмотр, редактирование и обновление уже существующих, что включает и повторяющиеся события;

- синхронизация папки Календарь;

### ФУНКЦИИ КОНТАКТОВ

- управление местными контактами из папки Контакты, что включает просмотр,

## 3. Основная структура реализации

Как уже было сказано, пользователями решения ЕМО являются деловые люди, желающие быть доступными в любом месте, и в любое время. При использовании "push mail" системы ЕМО, пользователям не требуется проверка вручную изменений в корпоративном почтовом ящике. Это возможно потому, что содержание e-mail сообщений, поступивших в корпоративный e-mail сервер, передаются в Microsoft Outlook или Lotus Notes, т.е. на мобильный телефон. С помощью звукового или светового предупреждения пользователь постоянно информирован о числе сообщений в почтовом ящике. Интеракция на участке мобильный телефон и почтовый ящик очень быстрая и соответствует существующим стандартам надежности.



Рис. 4: Активирование EMO клиента

Целая система (Рис. 3.) опирается на 4 главные характеристики:

- часть сервера внутри корпоративного окружения;
- совместимость с Microsoft Exchange и Lotus Domino серверами;
- клиентское программное обеспечение установлено на мобильном устройстве и корпоративном сервере;
- возможность использования посреднического сервера (Relay Server), эту идею поддерживает компания Эрикссон.

### 3.1. Push коннектор

Для использования решения EMO внутри корпоративной среды нужно реализовать новый сервер с операционной системой Windows Server 2000 или 2003 и e-mail клиентом Microsoft Outlook или Lotus Notes. Также необходимо обеспечить коммуникацию с корпоративным e-mail сервером. Такой специальный (dedicated) сервер называется EMO Push connector (EMO коннектор электронной почты) и обеспечивает нам связь с посредническим сервером. EMO Push коннектор сжимает и кодирует e-mail сообщения и посылает их посредническому серверу, а находится в том же самом сетевом окружении, в котором находится и корпоративный e-mail сервер,

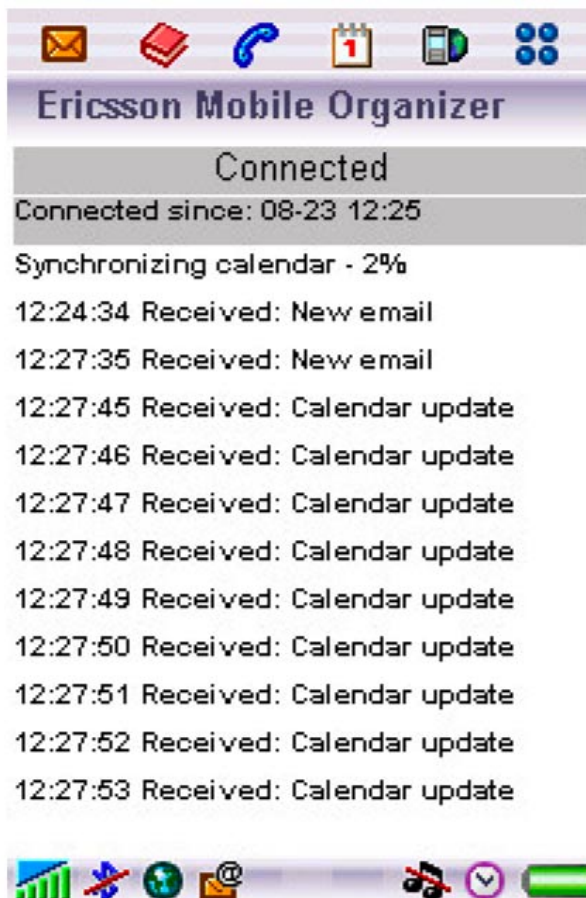


Рис. 5: Первоначальная синхронизация

и поэтому брандмауэр (firewall) между ними не рекомендуется.

### 3.2. Посреднический сервер

Посреднический EMO сервер (EMO Relay Server) обеспечивает связь между EMO Push коннектором и мобильными устройствами разных пользователей. Главное его применение:

- передача кодированного e-mail содержания в направлении мобильных устройств в случае, если EMO клиент активный (соединен);
- временный прием e-mail содержания в случае, если EMO клиент не активен (не соединен);
- проверка общего числа позволенных пользовательских лицензий для каждой организации (один EMO Relay сервер может обслуживать несколько предприятий).

Push коннектор требует постоянно открытую связь с посредническим сервером и нужно обеспечить их коммуникацию на уровне брандмауэра. Т.к. Push коннектор сам инициирует соединение, не нужно разрешать связь из Интернета в его направлении.

Эрикссон поддерживает EMO посреднический сервер, к которому можно подключиться по сети Интернет.

### 3.3. Мобильные телефоны с клиентским программным обеспечением

ЕМО клиентское программное обеспечение устанавливается в мобильный телефон и осуществляет соединение к посредническому серверу. Соединение осуществляется автоматически, пользователь не должен сам вручную устанавливать соединение. После приема e-mail содержания, ЕМО клиентское программное обеспечение декодирует содержание, принятое от посреднического сервера (e-mail содержание, календарь или список контактов) и обеспечивает просмотр в отдельном приложении. Если посреднический сервер примет e-mail сообщение, адресованное ЕМО клиенту, а взаимосвязь

мобильное устройство пользователя, а также его инсталлирование и дополнительное активирование. Генерирование кода активизации (Activation Code) является ключевым процессом инсталлирования клиентского программного обеспечения, так как в этот момент Push коннектор и ЕМО клиент договариваются о ключе шифрования, который они будут использовать для дальнейшей коммуникации. Надежность при соединении мобильного устройства с корпоративной сетью очень существенна, и именно поэтому при генерировании кода активизации во внимание принимаются специфические данные мобильного телефона, выбранные методом случайного выбора. После успешно установленной коммуникации между Push коннектором и ЕМО клиентом, выполняются процессы синхронизации календаря и контактов мобильного телефона с календарем и контактами

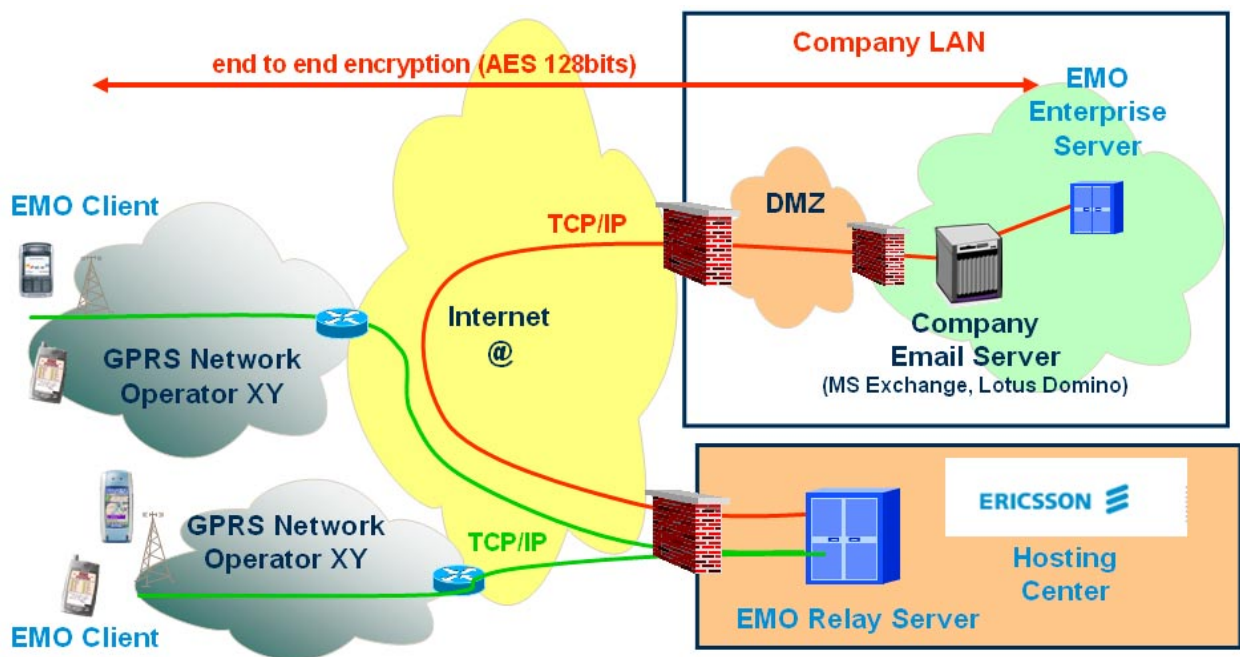


Рис. 6: Способ объединения компонентов ЕМО

с ним установлена, посреднический сервер автоматически посылает сообщения ЕМО клиенту. Когда ЕМО клиент примет сообщение, сначала его декодирует и распаковывает и обеспечивает возможность его просмотра в отдельном программном обеспечении на клиентском телефоне. Подобным образом устанавливается коммуникация в обратном направлении, когда ЕМО клиент посылает изменения статуса сообщений (прочитано, не прочитано, стерто, перемещено) через посреднический сервер к Push коннектору, а изменения отражаются на корпоративном электронном почтовом ящике пользователя.

Классическая процедура начала использования клиентского программного обеспечения на телефоне (Рис. 4.) включает введение пользователя в существующую базу пользователей, скачивание клиентского программного обеспечения на

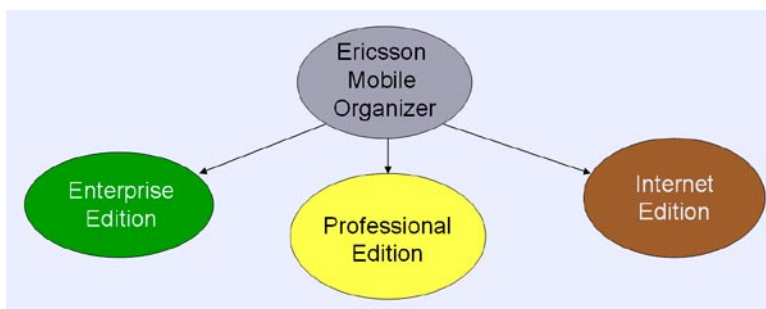
почтового ящика пользователя (Рис. 5.). Этот процесс обычно продолжается от нескольких секунд до максимально нескольких минут. После успешной синхронизации мобильный телефон пользователя содержит данные, идентичные данным почтового ящика для части:

- входящая почта
- календарь
- контакты.

### 3.4. Объединение компонентов

Экспериментальный пример объединения ЕМО компонентов в целостную систему представлен на Рис. 6. Внутри корпоративного окружения требуется обеспечить независимый сервер, который будет играть

Рис. 7: Три версии решения Ericsson Mobile Organizer



роль EMO Push коннектора и будет интегрирован в существующее решение электронной почты, e-mail. Система Ericsson Mobile Organizer работает при условии, если для корпоративного e-mail сервера используется программное обеспечение Microsoft Exchange или Lotus Domino, а корпоративной программой просмотра e-mail сообщений является программа Outlook или Lotus Notes.

пропускание через брандмауэр точно определенной TCP нагрузки от EMO Push коннектора в направлении IP адреса EMO посреднического сервера, а это значит, что ради надежности обеспечивается коммуникация только через точно определенный порт.

Посреднический сервер служит для передачи принятого сообщения по GPRS сети оператора на мобильный телефон пользователя. В этом примере

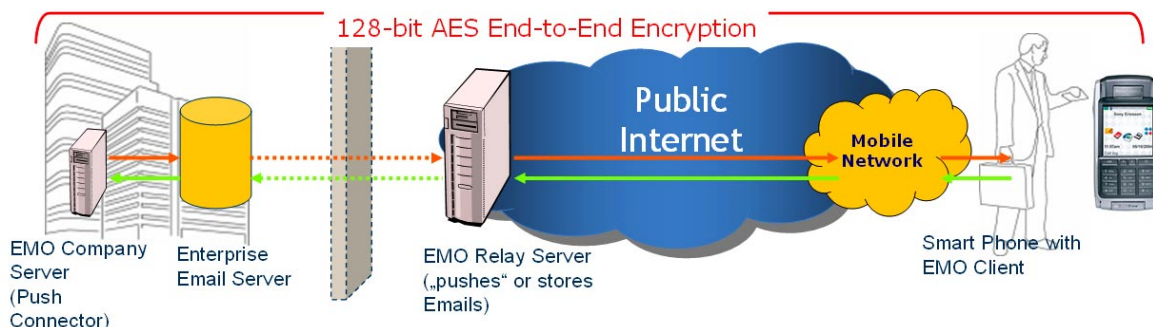


Рис. 8: Окружение версии Enterprise решения Ericsson Mobile Organizer

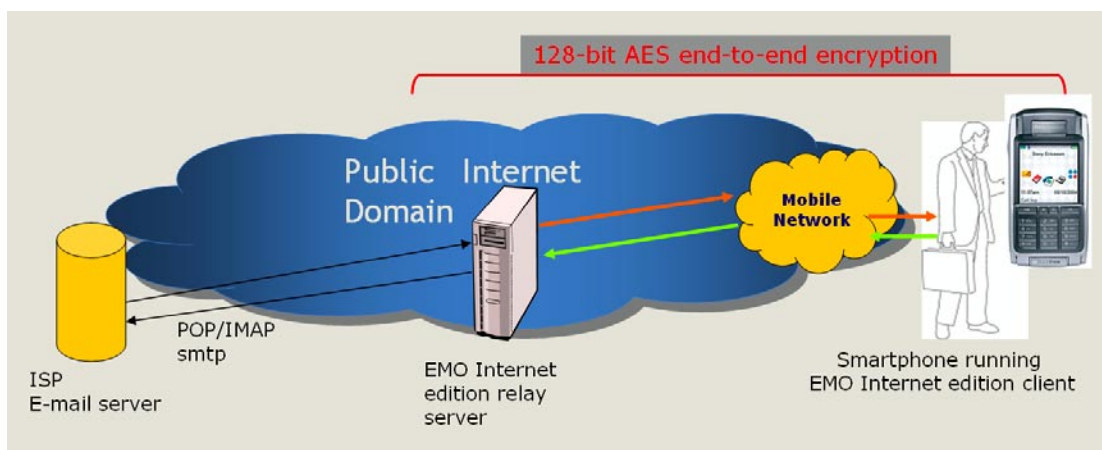


Рис. 9: Окружение версии Internet решения Ericsson Mobile Organizer

Осуществление коммуникации между EMO Push коннектором и EMO посредническим сервером возможно при использовании простого протокола пересылки электронной почты (SMTP - Simple Mail Transfer Protocol), или заранее определенного порта TCP (протокол управления передачей). Хотя EMO поддерживает оба способа коммуникации, предпочитается TCP порт, т.к. таким способом разгружаем линии и отделяем EMO нагрузку от остальной e-mail нагрузки. Поэтому рекомендуется

самым лучшим образом проявляется ширина применения EMO клиентского программного обеспечения, т.к. кроме большого выбора мобильных телефонов и сама коммуникация между посредническим сервером и мобильными пользователями осуществляется автоматически, по сети GPRS. В течение целой коммуникации используется улучшенный стандарт шифрования с длиной блока 128 бит (AES - Advanced Encryption Standard), базирующийся на алгоритме «Rijndael»,



которым содержание e-mail сообщения шифруется на целом участке коммуникации от корпоративной сети до мобильных пользователей, и обратно.

### 3.4.1. Шифрование сообщений

Алгоритм шифрования »Rijndael« усвоил Национальный институт стандартов и технологий США (NIST) и конструировал его для замены алгоритмов шифрования DES и Triple-DES, и использует приблизительно  $3,4 \times 10^{38}$  возможных ключей.

Генерирование нового ключа шифрования выполняется вместе с активированием ЕМО клиентского программного обеспечения. ЕМО шифрует всю информацию в переданном содержании, не только заглавия. У посреднического сервера нет возможности доступа ни к одному из используемых ключей шифрования, а это значит, что он не может дешифровать сообщения. Это обусловлено тем, что целое e-mail содержание на участке между корпоративным e-mail окружением и мобильным телефоном зашифровано ключом, доступным только с помощью ЕМО клиентского программного обеспечения и нашего мобильного телефона. Этот ключ никогда не передается по сети Интернет или мобильной сети общего пользования, и никогда не доступен ЕМО посредническому серверу или узлу, арендуящему серверы, приложения и содержания (hosting).

Так как ЕМО посреднический сервер обеспечивает временное сохранение e-mail содержания в случае, если мобильный телефон не активный (недоступна GPRS сеть или телефон выключен), нужно

подчеркнуть, что невозможно перехватить и прочесть содержание e-mail. Используя надежные механизмы коммуникации, передача кода активизации (Activation Code) из мобильного телефона к ЕМО Push коннектору зашифрована на протяжении целого процесса активизации.

В определенных ситуациях, когда это требуется, ЕМО администратор может мгновенно заблокировать передачу e-mail содержания в направлении мобильного телефона. Кроме того, администратор может стереть содержание e-mail сообщений и календаря, если мобильный телефон все еще соединен с посредническим сервером. Дополнительной защитой является использование партнерских (3rd party) решений для обеспечения надежности, например, PointSec, обеспечивающее надежность доступа, точнее, делает невозможным неавторизованный доступ к данным телефона.

## 4. Версии ЕМО

Существуют три версии решения Ericsson Mobile Organizer: учрежденческая версия - Enterprise Edition (EE), профессиональная версия - Professional Edition (PE) и версия Интернет - Internet Edition (IE), Рис. 7.

### 4.1. Три версии решения Ericsson Mobile Organizer

Версия Enterprise (Рис. 8.) направлена на деловые системы с Microsoft или Lotus серверами для электронной почты, она представляет идеальное решение для более крупных компаний, т.к. обеспечивает возможность осуществления интеграции корпоративной стационарной и мобильной сетей пользователей, при чем дополнительные расходы на

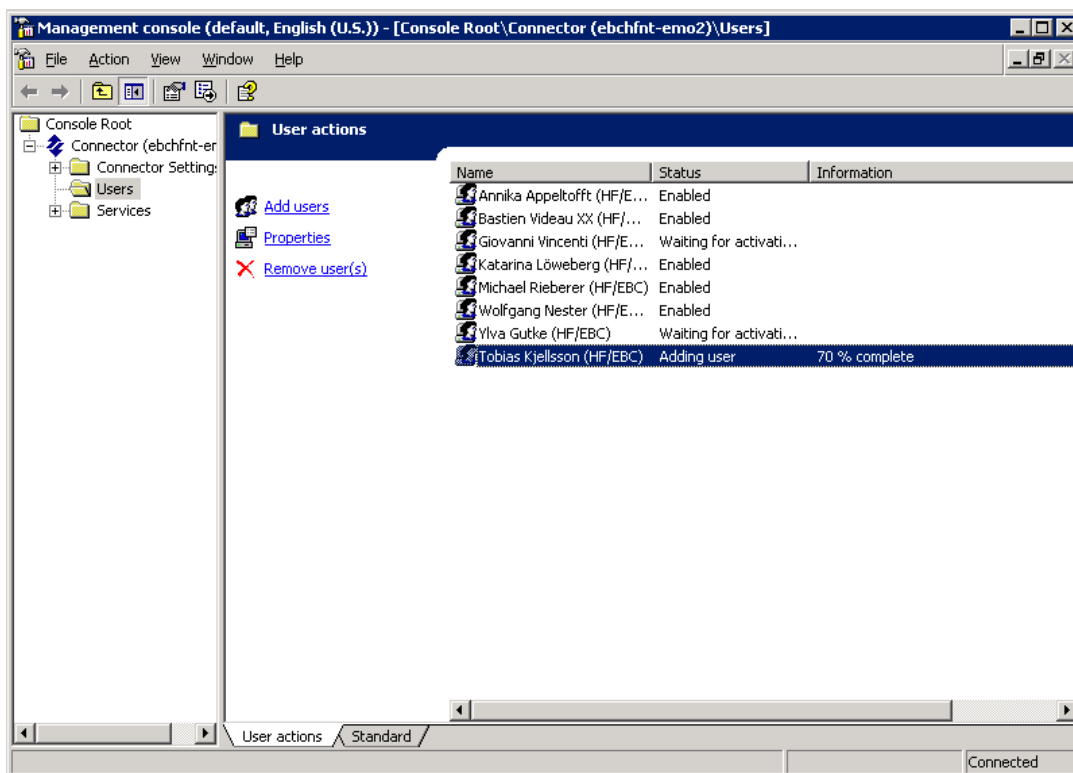


Рис. 10: Главный пуль управления пользователями (Management Console)

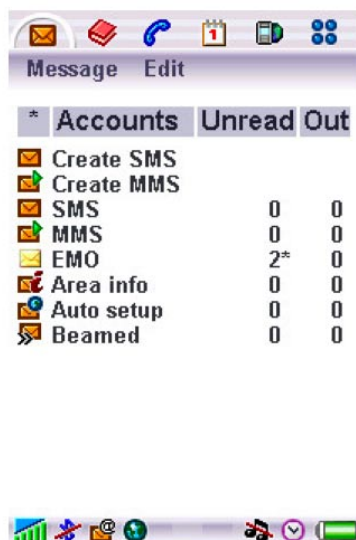


Рис. 11: Локация EMO папки



Рис. 12: Опции, доступные в меню Message в случае e-mail сообщений

реализацию сведены к минимуму. Инсталлирование можно выполнить в любой момент, независимо от остальных сетевых услуг.

Версия Professional обеспечивает индивидуальным пользователям мобильный доступ к корпоративной электронной почте при использовании собственного компьютера как сервера.

Кроме компаний с малым числом служащих, эту версию могут использовать и более крупные компании с небольшими филиалами, или с филиалами с ограниченным доступом к корпоративной сети.

Версия Internet направлена на пользователей услуг электронной почты общего пользования. Эта версия особенно удобна для малых предприятий с недостаточно развитой собственной сетевой инфраструктурой. Как показано на Рис. 9., версия Internet предназначена для отдельных поставщиков Интернет услуг (ISP), которые поставляют e-mail сообщения пользователям исключительно посредством протокола POP3 или IMAP, при использовании посреднического хост-сервера. Поэтому не отказывайтесь от использования решения EMO, если не обладаете корпоративным e-mail сервером. Однако вам должно быть ясно, что не сможете использовать преимущества других видов коммуникации e-mail сообщениями, базированных на Microsoft Exchange или Lotus Domino.

Сравнивая версии Enterprise и Professional, можно сделать вывод, что основные отличия между ними относятся на следующее:

#### ВЕРСИЯ ENTERPRISE:

- Наличие специального EMO Push коннектора, т.е. сервера для большего числа пользователей;
- Наличие EMO Enterprise посреднического сервера;

#### ВЕРСИЯ PROFESSIONAL:

- Windows рабочая станция может быть использована как EMO Push коннектор для максимально 25 пользователей;
- Посреднический (Relay) сервер не должен быть из семейства Enterprise.

Перечисленные технические отличия подтверждают, что версия Professional достаточна только для небольших и средних предприятий, а это значит, что предприятия с более 25 EMO пользователей должны будут использовать версию Enterprise. И что касается EMO администраторов, здесь также заметна разница между версиями, а также наличие значительного большего числа дополнительных опций в версии Enterprise. EE (Enterprise edition) обеспечивает централизованное управление и надзор над всеми пользователями, а также качественный надзор услуг, обеспечивающих исправность работы самого изделия.

Запросы, связанные с аппаратным обеспечением всех трех версий, соответствуют типичным запросам приложений на рынке. А это значит, что для EMO Push коннектора достаточен компьютер с процессором 1 ГГц и 512 МБ оперативной памяти (RAM). Для EMO посреднического сервера рекомендуется компьютер с 2х2 ГГц, 2 ГБ оперативной памяти (RAM) и дисками 36 ГБ в дисковом массиве (RAID), и с операционной системой Sun. Ранее уже упомянуто, что в локальной сети необходимо обеспечить e-mail систему Microsoft Exchange или Lotus Domino, а Microsoft Outlook или Lotus Notes как e-mail клиенты, и соответствующие телефонные устройства на стороне пользователя.

После успешного инсталлирования программного обеспечения EMO, администратор посредством пульта управления (Management console), представленного на Рис. 10., может контролировать и регулировать важные параметры EMO Push коннектора. Вкратце это подразумевает следующее:



Рис. 13: Типичные представители мобильных телефонов, используемых для ЕМО

- проверка состояния ЕМО пользователей (число пользователей в данный момент и максимально возможное);
- состояние услуг в отношении ЕМО посреднического сервера;
- версия программного обеспечения;
- предписанное время синхронизации;
- выбранный e-mail сервер;
- порт, по которому выполняется коммуникация с ЕМО посредническим сервером.

Все акции, выполнимые ЕМО Push коннектором, регистрируются в журнале (log) файла, который в случае неисправной работы можно качественно и быстро пролистать. Отличная опция проверки статистики переданных данных обеспечивает администратору обзор состояния по нескольким критериям, из которых, вероятно, самым важным является статистика, регистрирующая использование каждым отдельным пользователем ресурсов для синхронизации.

## 4.2. Простота использования

И если в прошлом для пользователей на первом месте было переданное содержание, а немного позднее очень важным фактором стала надежность, в настоящее время пользователей больше всего интересуют готовые решения с низкой стоимостью реализации.

Интеракция пользователя для управления ЕМО сообщениями очень простая, ее можно сравнить с управлением SMS сообщениями (Рис. 11. и 12.). При разработке ЕМО клиентов особое внимание уделялось именно этому сегменту, т.к. для окончательного пользователя исключительно важным является время, требуемое для изучения нового приложения, которое должно быть как можно короче. Для передовых пользователей важным является возможность персонализации определенных параметров и их регулирования.

Когда пользователь примет новое e-mail сообщение, уведомление появится на первоначальном экране телефона, а чтение e-mail сообщения одинаково чтению SMS сообщений. Предварительно заданное время сохранения e-mail сообщений в памяти мобильного телефона составляет 4 дня, а пользователь сам может изменить это значение. После чтения e-mail сообщений можно ответить на них, передать дальше, стереть, принять присоединения. E-mail сообщения можно сортировать по отправителю, по времени приема и по названию e-mail сообщения. Напоминаем, что в предварительно заданных параметрах мобильного телефона обеспечена возможность чтения присоединений самых распространенных форматов: .pdf, .doc, .xls, .ppt, .txt и .jpeg.

Функции календаря идентичны возможностям, обеспечиваемым программами Outlook / Notes, и позволяют уговориться о новых совещаниях, или подтвердить ранее договоренные. Точнее, можно подтвердить или отказать договор о совещании, который мы приняли в виде сообщения »Meeting Request«. Принятые новые значения в календаре, или изменения существующего состояния автоматически

обновляются. То же самое относится и на список контактов. В сущности, с помощью мобильного телефона мы можем выполнить почти все те же процедуры с e-mail сообщениями, как и в случае использования корпоративной программы просмотра Microsoft Outlook, или Lotus Notes. При чем изменения на любой из сторон (телефон или корпоративная программа просмотра почты) прозрачны в реальной жизни и выполняются автоматически. Если GPRS соединение прервано, и ЕМО пользователь не в состоянии осуществить связь с корпоративной e-mail системой посредством мобильного телефона, в его мобильном телефоне сохранена последняя копия личных данных успешно выполненной синхронизации. Это позволяет работу в т.н. автономном (off-line) режиме, а все изменения будут взаимно синхронизованы при первом следующем успешном установлении соединения.

Большим преимуществом ЕМО коммуникации является то, что все сообщения сжаты и таким образом экономится на GPRS нагрузке. И сообщения, содержащие присоединения также сжаты, и передается лишь название присоединения, а только по требованию пользователя присоединение передается в целости.

Новостью версии 5.1 является возможность использования GAL услуг, т.е. обеспечена возможность просмотра глобального списка адресов, GAL.

Это преимущество обеспечивает пользователю возможность передачи, почти мгновенно, e-mail сообщения персоне в компании, чей точный e-mail адрес не знает на память, или адрес не записан в папке Контакты его делового e-mail счета. Все перечисленные действия выполняются в реальном времени, без ожидания ответа сервера или сети.

#### 4.2.1. Оптимизированная передача данных

Протокол, используемый в версии ЕМО Enterprise, оптимизирован для беспроводной сети, т.к. минимизирует количество данных, передаваемых между пользователем и сервером. Сжатием всех данных до начала их шифрования и передачи в направлении мобильного телефона или клиента, сообщения уменьшены в три раза по сравнению с их действительной величиной. Эта процедура уменьшает стоимость передаваемых данных и продлевает располагаемое время батареи мобильного телефона. В сетях, ориентированных на пакетную передачу, таких как GPRS, мощность и срок действия батареи клиента зависит от длительности передачи, т.е. длительности активного соединения. Благодаря степени сжатия 3:1 содержания e-mail сообщения, большинство мобильных пользователей в среднем передают приблизительно 2 МБ данных в течение одного месяца, т.е. 95% всех пользователей этой услуги используют меньше 6 МБ в течение месяца. В час пиковой нагрузки среднее значение переданных данных составляет 10 кБ.

### 4.3. Поддерживаемые мобильные телефоны

Большим преимуществом решения Ericsson Mobile Organizer по сравнению с конкуренцией является то, что оно не ориентируется лишь на некоторые типы мобильных телефонов. Клиентское программное обеспечение поддерживается большинством Symbian «умных» телефонов и Windows мобильных телефонов или PDA (персональный цифровой секретарь) устройств, и делится на четыре основные группы, (Рис. 13.):

- **Symbian UIQ телефоны**
- **SonyEricsson P800, P900 и P910**
- **Symbian телефоны серии 60 (S60)**
- **Nokia 3230, 6260, 6600, 6620, 6630, 6670, 6680, 6681 и 7610**
- **Symbian телефоны серии 80 (S80)**
- **Nokia 9300 и 9500**

• а также телефоны, запускаемые операционными системами Windows Mobile PocketPC и Windows Smartphone, таких известных поставщиков как Qtek, Siemens, HP iPAQ, LG и Motorola.

Все перечисленные мобильные устройства относятся к среднему или деловому классу, и доступны во всех странах мира. Поэтому если выберете решение ЕМО, перед вами неограниченный выбор мобильных устройств. Значит, сначала можете выбрать мобильный телефон согласно вашим потребностям, а затем нарастить его для возможности использования ЕМО.

### 4.4. Надежность мобильной коммуникации

Во введении уже упомянуто, что при мобильной коммуникации, в нынешнюю эпоху мобильного Интернета, с точки зрения оконечного пользователя очень существенной является надежность. В предыдущей части статьи мы объяснили, что решение ЕМО это надежный способ коммуникации, т.к. все сообщения передаются зашифрованные с помощью 128-битного ключа. Хотя верим, что каждое корпоративное окружение применяет высокую степень защиты с помощью брандмауэра и антивирусных программ, нас больше всего беспокоят вирусы, которые появляются на мобильных телефонах.

#### 4.4.1. Вирусы мобильных телефонов

В течение 2005 года появились первые интеллигентные вирусы для мобильных телефонов, которые могут представлять серьезную угрозу владельцу мобильного телефона. Это может проявляться стиранием содержания мобильного телефона, изменением операционной системы, после чего телефон становится бесполезным, или запуском злонамеренных программ, которые могут вызвать

соединение телефона на сервер в другой стране, а это значит большие телефонные расходы.

Такие типы вирусов сначала нападают пользователей умных мобильных телефонов, в основном, пользователей Symbian операционной системы.

Компания Эрикссон недавно представила первое антивирусное решение для мобильных устройств пользовательского окружения. Это изделие обеспечивает антивирусную и SMS spam (сетевой мусор) защиту для мобильных устройств с Symbian или Microsoft операционной системой, и все это с централизованным надзором.

## 4.5. ЕМО в сравнении с конкурентами

В настоящее время на рынке, наряду с решением Ericsson Mobile Organizer, существуют несколько, на первый взгляд, подобных решений. По сравнению с изделиями конкурентов, решение Ericsson Mobile Organizer обладает следующими отличиями:

- **ЕМО 5.1 поддерживает открытый стандарт – не требуется точно определенное имя точки доступа (APN - Access Point Name), т.е. обеспечена поддержка для большого числа различных типов присоединений (attachment);**

- **низкая стоимость использования – простое инсталлирование, нет необходимости в изменении параметров брандмауэра, поддерживаются мобильные различные устройства;**

- **ЕМО 5.1 настоящее »push mail« решение – изменения в почтовом ящике (входящая почта) мобильного телефона отражают изменение статуса сообщений в корпоративном ящике, и поэтому не требуется дополнительная или последующая синхронизация.**

Так как поддерживается на мобильных телефонах различных производителей, ЕМО интерфейс отдельно приспособлен каждому типу устройств. Каждый производитель (SonyEricsson, Nokia, Microsoft,...) снабжает e-mail приложение различными функциями, и именно поэтому было существенно приспособить ЕМО таким образом, чтобы управление различными функциями не было сложным для конечного пользователя. В пользу такого решения свидетельствует тот факт, что владельцы мобильных телефонов предпочитают использовать свой нынешний телефон с новым приложением, а не из-за нового приложения начать использовать совершенно другое устройство.

Нужно подчеркнуть, что ЕМО помещает поступившие e-mail сообщения в отдельную часть меню «Сообщения» (Messages), в отличие от некоторых других решений, где такие сообщения помещаются вместе с SMS сообщениями. Решение ЕМО не зависит от SIM-карты, оно больше связано с APN доступом. Такое свойство позволяет замену существующей SIM-карты, а после введения новой карты (с подстройкой

Интернет доступа) продолжаем беспрепятственно использовать ЕМО.

С технического аспекта можем доказать, что характеристики аппаратных средств большинства, и, вероятно, даже всех ЕМО устройств качественнее, и выполнены лучше, чем аппаратные средства конкуренции. Под этим подразумеваем большой экран, увеличенную долговечность батареи, большую емкость располагаемой внутренней памяти, а также возможность использования дополнительной внешней карты памяти. Решение ЕМО поддерживает представление и, что еще важнее, обмен большого числа форматов присоединений, и использование локализованной версии приложения. Еще обязательно нужно упомянуть надежность коммуникации, которую нам обеспечивает используемое шифрование ключом 128 битов. Сравнивая приблизительно одинаковые пакеты предложений остальных поставщиков подобных решений, видим что реализация и цена использования решения Ericsson Mobile Organizer значительно ниже. Наряду с поддержкой просмотра глобального списка адресов и коммуникации между ЕМО Push коннектором и ЕМО посредническим сервером по точно определенному порту, который не SMTP, все выше перечисленное говорит нам о существенном преимуществе решения Ericsson Mobile Organizer над другими решениями.

## 4.6. Новые мобильные коммуникации

В области мобильной коммуникации данными вскоре нас ожидают новые изделия, которые, наверное, также будут применяться повседневно. Эти изделия пока еще в фазе развития и тяжело говорить об их пользовательских функциях. Поэтому упомянем лишь, что от новых изделий ожидается обеспечение доступа, просмотра и публикации документов на общем месте, в любое время и повсюду посредством мобильной сети. В сущности, это будут простые решения для взаимного обмена документами, к которым пользователи смогут подключиться посредством мобильных устройств или настольных компьютеров, используя соответствующую клиентскую программу. Документы будут сохраняться в совместные или индивидуальные папки/файлы, что позволит определить доступ совместным ресурсам. Кроме всего перечисленного, пользователи смогут простым способом подключиться к своим документам с любого места и устройства.

## 5. Вывод

В нынешнее время передовой технологии, когда коммуникационные решения требуют простоты, надежности и финансовой эффективности при использовании, именно Ericsson Mobile Organizer напрашивается как решение, которое отлично интегрируется в корпоративное окружение. Решение оптимизировано для мобильных сетей общего пользования и обеспечивает передачу данных по мобильной сети способом, приспособленным потребностям деловых пользователей.

Решение Ericsson Mobile Organizer предназначено деловым пользователям, работа которых связана с постоянным перемещением с одного на другое место. Решение обеспечивает владельцам большинства умных телефонов, работающих на операционных системах Symbian или Microsoft Windows Mobile и ручных компьютерах, возможность просмотра электронной почты, данных из календаря и списка контактов. Ширина полосы мобильного канала используется эффективно с помощью сжатия, сокращения и управления считанных данных, позволяя пользователю скачивание присоединений электронной почты, их чтение и редактирование. ЕМО использует систему надежности в существующей учрежденческой сети (network login – процедура идентификации пользователя), а для дополнительного уровня надежности ЕМО можно комбинировать со стандартными системами для шифрования и одноразовые (one-time) пароли.

В отличие от других конкурентных систем, ЕМО предлагает обновленную информацию, без потребности в собственных аппаратных средствах и отдельных клиентских устройствах, или ограничения на какого-то определенного мобильного оператора. Инсталлирование и обслуживание также очень простое.

Используя благодати решения ЕМО, физическое отсутствие пользователя с рабочего места не влияет на успешность работы компании. В современном деловом динамическом окружении быстрое принятие решения часто значит успех. ЕМО нам обеспечивает возможность переселения нашего офиса в любую точку на нашей планете, наряду с комфортабельной мобильностью, надежностью переданных данных и высокой эффективностью.

## **6. Список сокращений:**

|      |   |  |
|------|---|--|
| 3G   | - | <i>Third-Generation Cell-Phone Technology</i><br>Третья генерация (мобильной связи)                          |
| AES  | - | <i>Advanced Encryption Standard</i><br>Улучшенный стандарт шифрования,<br>базирующийся на алгоритме Rijndael |
| APN  | - | <i>Access Point Name</i><br>Имя точки доступа  |
| EDGE | - | <i>Enhanced Data for GSM Evolution</i><br>Усовершенствованная передача данных в<br>GSM окружении             |
|      | - | <i>Ericsson Mobile Organizer</i><br>Мобильный организатор Эрикссона  |
| ЕМО  | - | <i>ЕМО Push Connector</i><br>ЕМО коннектор активной доставки<br>электронной почты                            |
| GAL  | - | <i>Global Address List</i><br>Глобальный список адресов  |
| GPRS | - | <i>General Packet Radio Service</i><br>Пакетная радиосвязь общего назначения                                 |
| GSM  | - | <i>Global System for Mobile Communications</i><br>Глобальная система мобильной связи                         |
| IMAP | - | <i>Internet Message Access Protocol</i><br>Протокол интерактивного доступа к<br>(электронной) почте          |
| LAN  | - | <i>Local Area Network</i><br>Локальная вычислительная сеть   |

|             |   |   |
|-------------|---|---|
| <i>OMA</i>  | - | <i>Outlook Mobile Access</i><br><i>Outlook мобильный доступ</i>                             |
| <i>OWA</i>  | - | <i>Outlook Web Access</i><br><i>Outlook Web доступ</i>                                      |
| <i>PIM</i>  | - | <i>Personal Information Management</i><br><i>Управление персональной информацией</i>        |
| <i>POP3</i> | - | <i>Post Office Protocol version 3</i><br><i>Протокол почтового офиса,</i>                   |
| <i>SIM</i>  | - | <i>Subscriber Identity Module</i><br><i>Модуль идентификации абонента</i>                   |
| <i>SMTP</i> | - | <i>Simple Mail Transfer Protocol</i><br><i>Простой протокол пересылки электронной почты</i> |
| <i>TCP</i>  | - | <i>Transmission Control Protocol</i><br><i>Протокол управления передачей</i>                |
| <i>VPN</i>  | - | <i>Virtual Private Network</i><br><i>Деловая виртуальная сеть</i>                           |

## **7. Литература**

Документация компании Эрикссон для внутреннего использования

Адрес автора:

**Томислав Поляк**

**e-mail:**

**[tomislav.poljak@ericsson.com](mailto:tomislav.poljak@ericsson.com)**

Ericsson Nikola Tesla d.d.  
Krapinska 45  
p.p. 93  
HR-10002 Zagreb  
Хорватия

*Редакция приняла рукопись 24 апреля 2006 года.*

*Перевод: Надежда Племенич*

**Рис. 1**

|                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 100 years                     | 100 лет                         |
| 30 years                      | 30 лет                          |
| Voice                         | Речь                            |
| Mobility Voice                | Мобильная речь                  |
| Voice<br>Mobility<br>Internet | Речь<br>Мобильность<br>Интернет |
| Multi-Media                   | Мультимедиа                     |
| Sound                         | Звук                            |
| Text                          | Текст                           |
| Image                         | Изображение                     |
| Interactive                   | Диалог                          |

**Рис. 3**

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Mobile Devices         | Мобильные устройства     |
| Mobile Telecom Network | Мобильная сеть связи     |
| Enterprise Network     | Корпоративная сеть       |
| Mail Server            | Сервер электронной почты |
| EMO Server             | EMO сервер               |

**Рис. 6**

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| end to end encryption (AES 128bits) | 128-бит AES шифрование из конца в конец |
| Company LAN                         | LAN компании                            |
| EMO Enterprise Server               | EMO учрежденческий сервер               |
| Company Email Server                | Email сервер компании                   |
| EMO Client                          | EMO клиент                              |
| GPRS Network Operator XY            | GPRS сеть оператора XY                  |
| Internet                            | Интернет                                |
| Hosting Center                      | Узел арендованных услуг                 |
| EMO Relay Server                    | EMO посреднический сервер               |

**Рис. 7**

|                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| Ericsson Mobile Organizer | Мобильный организатор Эрикссона |
| Enterprise Edition        | Версия Enterprise               |
| Professional Edition      | Версия Professional             |
| Internet Edition          | Версия Internet                 |

**Рис. 8**

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 128-bit AES end-to-end Encryption   | 128-бит AES шифрование из конца в конец |
| Public Internet                     | Интернет общего пользования             |
| Mobile Network                      | Мобильная сеть                          |
| EMO Company Server (Push Connector) | EMO сервер компании (Push коннектор)    |
| Enterprise Email Server             | Учрежденческий Email сервер             |

**Рис. 9**

|  |  |
|--|--|
| EMO Relay Server ("pushes" or stores Emails) | EMO посреднический сервер (посылает дальше или сохраняет e-mail сообщения) |
| Smart Phone with EMO client                  | Умный телефон с EMO клиентом   |

|  |   |
|--|---|
| Public Domain Internet                         | Домен общего пользования сети Интернет              |
| E-mail server                                  | E-mail сервер                                       |
| EMO Internet edition relay server              | EMO посреднический сервер версии Internet           |
| Mobile Network                                 | Мобильная сеть                                      |
| Smartphone running EMO Internet edition client | Умный телефон запускает EMO клиента версии Internet |