

Мобильная связь

Шахгильдян В.В.
МТУСИ
Москва, 111024 Авиамоторная ул.8а
Московский технический университет
связи и информатики
+7 495 673 48 95
E-mail: president@mtuci.ru

Трофимов Ю.К.
НИИР

В докладе обсуждаются современные тенденции трансформации различных высококачественных услуг связи, получаемых с одного терминала.

The article reviews the contemporary trends of high quality telecommunication services transformation, received by one terminal.

Последние годы характерны конвергенцией информатики и связи. Появился новый термин в инфокоммуникации. При этом происходит конвергенция фиксированных и мобильных систем, и переход от коммутации каналов к коммутации пакетов. Появился беспроводной доступ в том числе на фиксированных каналах и интеллект пользовательского и сетевого оборудования. Быстро происходит внедрение IP – телефонии, Интернет телевидения через сеть

Интернет общего пользования, видео по требованию. Появились протоколы беспроводного доступа с мобильного телефона. Хотелось бы отметить появление доступа к услугам 3G через фиксированную сеть, что означает персональную (терминальную) мобильность. Производители оборудования в настоящее время очень активно рекламируют сети нового поколения (NGN), предоставляющие все услуги (голос, данные и все виды медиа), путем их трансформации в пакеты как это делается в Интернете.

Все современные сети можно разделить:

1. Персональные сети (Bluetooth, Dect)
2. Локальные сети (Wi-Fi)
3. Городские сети (WiMAX)
4. Широкоохватные сети (сотовые).

При этом в каждой из указанных сетях осуществляется персональная обработка вызовов (услуги «короткий набор», «Черные и белые списки»).

Классификация услуг в системах мобильной связи IMT-Advanced

| Класс пользовательского опыта | Класс обслуживания | Примеры услуг |
|-------------------------------|--|--|
| Разговорный | Базовый разговорный | Голосовая телефония (включая VoIP) |
| | Богатый разговорный | Видеоконференция |
| | Разговорный с малой задержкой | Интерактивные игры |
| Интер Активный | Интерактивный с большой задержкой | Интернет браузеринг |
| | Интерактивный с малой задержкой | Сотрудничество на расстоянии (например, совместное использование настольного компьютера) |
| Потоковый | Потоковый непосредственно с места действия | Э-Образование (например, лекции на расстоянии) |
| | Потоковый после предварительной записи | Э-Образование (например, образовательные фильмы) |
| Фоновый | Фоновый | Передача/загрузка файлов |

Разговорный класс

| Класс пользовательского опыта | Класс обслуживания | Примеры услуг | Параметры класса обслуживания* | |
|---|-------------------------------|---|--------------------------------|----------|
| | | | Пропускная способность | Задержка |
| Разговорный (услуга реального времени) | Базовый разговорный | Голосовая телефония (включая VoIP), Аварийные вызовы, «Нажми-и-говори» | 20 кбит/с | 50 мс |
| | Богатый разговорный | Видеоконференция, высококачественная видеотелефония, сотрудничество на расстоянии, Э-образование (например, видеовызов к педагогу), консультации (например, видео взаимодействие с доктором), Мобильная коммерция | 5 Мбит/с | 20 мс |
| | Разговорный с малой задержкой | Интерактивные игры, консультации, приоритетное обслуживание | 150 кбит/с | 10 мс |

Интерактивный класс

| Класс пользовательского опыта | Класс обслуживания | Примеры услуг | Параметры класса обслуживания | |
|--|-----------------------------------|--|-------------------------------|----------|
| | | | Пропускная способность | Задержка |
| Интер Активный (услуга реального времени) | Интерактивный с большой задержкой | Э-Образование (например, поиск данных), консультации (например, поиск данных), мобильная коммерция, услуги, основанные на определении местоположения, услуги, приспособленные к интеллектуальным транспортным сетям (ITS) | 500 кбит/с | 200 мс |
| | Интерактивный с малой задержкой | Аварийные вызовы, Э-почта (доступ к серверу IMAP), сотрудничество на расстоянии (например, совместное использование настольного компьютера), публичное оповещение(например, с обратной связью), передача сообщений (мгновенные сообщения), мобильное широко вещание/групповое вещание (мобильное интерактивное персонализированное ТВ), интерактивные игры | 500 кбит/с | 20 мс |

Потоковый и фоновый классы

| Класс пользовательского опыта | Класс обслуживания | Примеры услуг | Параметры класса обслуживания | |
|-------------------------------|---|--|-------------------------------|----------|
| | | | Пропускная способность | Задержка |
| Потоковый | Потоковый непосредственно с места действия <i>(услуга реального времени)</i> | Аварийные вызовы, Публичное оповещение, Э-Образование (например, лекции на расстоянии), Консультации (например, мониторинг на расстоянии), «машина – машина» (например, наблюдение), мобильное широковещание/групповое вещание), мультимедиа | 2-50 Мбит/с | 100мс |
| | Потоковый после предварительной записи | мобильное широковещание/групповое вещание), Э-Образование (например, образовательные фильмы), мультимедиа, мобильная коммерция, сотрудничество на расстоянии | 2-50 Мбит/с | 1 с |
| Фоновый | Фоновый | Передача сообщений, передача видеосообщений, публичное оповещение, Э-Почта (например, POP-протокол), «машина-машина», передача/загрузка файлов, Э-Образование (передача/загрузка файлов), консультации (передача/загрузка файлов), Интернет браунинг, Услуги, основанные на определении местоположения | 5-50 Мбит/с | < 2 с |

В заключении отметим:

В настоящее время

- На одного жителя страны приходится более одного мобильного телефона с активной SIM-картой
- Четверть всех российских семей имеют домашние компьютеры
- 35 млн. человек в стране стали постоянными пользователями Интернета
- К 2010 г. в России 70% всех семей, подключенных к Интернету, будут использовать широкополосный доступ

- 53 тыс. образовательных учреждений подключено к сети Интернет (в рамках программы национальных проектов)
- Выданы лицензии на предоставление услуг сотовой связи 3G – это высокоскоростной Интернет, мобильное телевидение, видео-вызовы и т.п.