

Радиосеть: адресная доставка мультимедиа. Часть 1(испр)

Сергей Медведев, 14 июня 2013г.

Самостоятельная работа

Радиосеть: адресная доставка мультимедиа.

Выполнили: ст.гр. 9110 Медведев А.С., Колесник Н.Ю.

Краткое описание задания.

Основная задача темы состоит в разработке модели функционирования сети в состоянии предоставления услуги передачи мультимедийной информации от одного терминала к другому (рис.1). Терминал T1, получив задачу от пользовательского приложения передать файл, запрашивает соответствующую услугу у точки доступа AP. Точка доступа отвечает разрешающим выполнением услуги уведомлением и осуществляет прием сообщений по каналу трафика. После приема всех сообщений AP осуществляет вызов терминала T2 и производит доставку ранее переданных сообщений.

При передаче мультимедийного трафика данные должны передаваться равномерным потоком.



Рис.1. Постановка задачи

При этом важными параметрами является задержка пакета и дисперсия задержки (джиттер), в то время как допускается частичная потеря данных. Это объясняется тем, что передаваемая информация должна воспроизводиться незамедлительно. Если при передаче аудиотрафика был потерян один пакет за секунду, то пользователь этого скорее всего не заметит. Если же пакеты будут иметь высокую задержку или высокую дисперсию задержки, то на приёмной стороне звук будет прерываться, и качество окажется неудовлетворительным.

Для поставленной задачи в работе используется иерархическая трехуровневая модель передачи данных (рис.2), включающая следующие слои:

- физический уровень (physical Layer – L1);
- канальный уровень (Link Access Layer – L2);
- уровень управления радиоресурсами (Radio Resource management – L3)

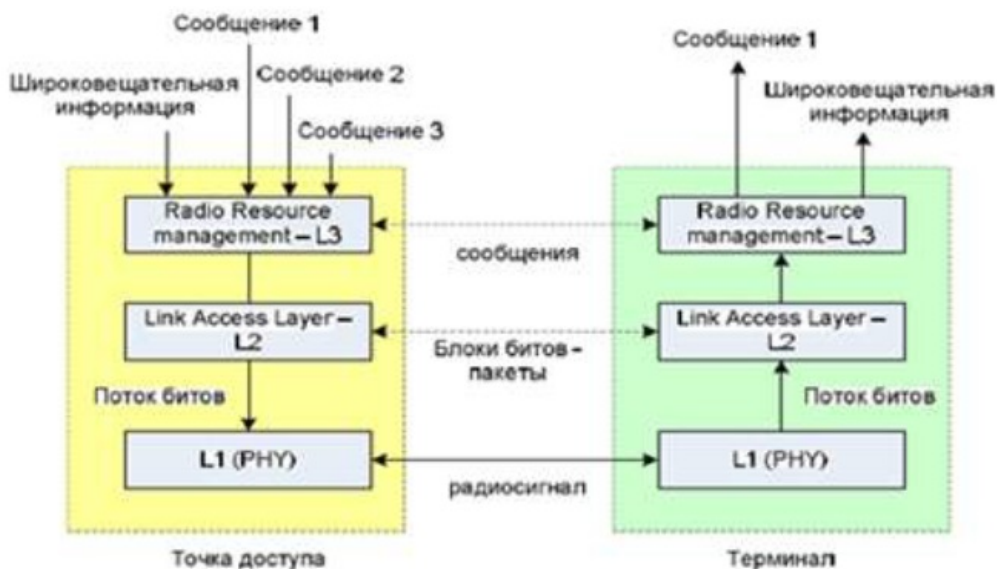


Рис.2 Иерархическая трехуровневая модель передачи данных

Уровни L1 и L2 выполняют транспортные функции: физический уровень L1 отвечает за формирование и достоверный прием потока битов, доставку последних на канальный уровень; на канальном уровне L2 реализуется надежная адресная и широковещательная доставка сообщений (блоков битов – пакетов). Уровень управления радиоресурсами L3 осуществляет исполнение команд, поступающих из сети, формируются запросы к сети, выясняется назначение принимаемых сообщений и принимаются решения относительно их последующей обработки

Задачи ТД:

- Приём и обработка сигналов и запросов от терминала
- Приём и передача адресных сообщений
- Передача общей информации о сети
- Запись сообщений в буфер для последующей передачи

Задачи терминала:

- Приём и обработка сигналов и запросов от ТД
- Приём/передача сообщений
- Запись сообщений в буфер для последующей передачи
- Формирование запросов на повторную передачу ТД.

Сценарий взаимодействия терминала Т1 с точкой доступа

АР, необходимый для реализации услуги адресной передачи по

радиосети мультимедиа файла выглядит следующим образом (Рис.3) :

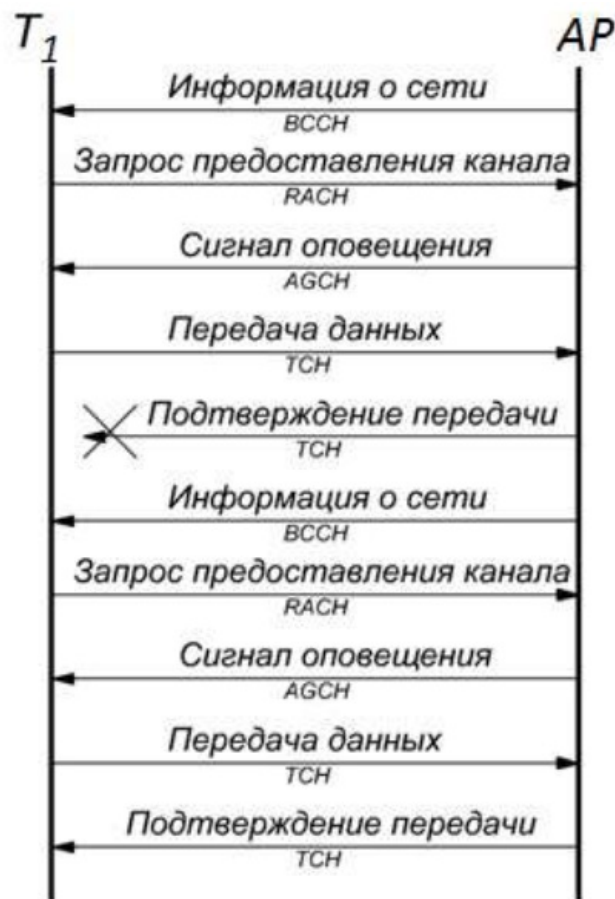


Рисунок 3. Сценарий режима передачи данных.

1. Терминал Т1 получил задачу от пользовательского приложения передать файл терминалу Т2.
2. С помощью широковещательного канала BCCCH (Broadcast Control Channel) точка доступа передает широковещательную общую

информацию о сети, т.е. уведомляет терминал о своем существовании.

3. При получении данной информации T1, зарегистрированный в сети, отправляет запрос для получения канала для передачи данных, т.е. вступают в конкурентную борьбу за канал передачи данных. Для этого T1 использует канал случайного доступа RACH (Random Access Channel), в котором запрашивает соответствующую услугу у точки доступа AP.

4. После получения запросов AP посылает сигнал оповещения, предназначенный для всех терминалов, используя для этого канал разрешенного доступа - AGCH (Access Channel). В оповещении содержится идентификатор терминала, выигравшего борьбу за канал и время передачи данных этим терминалом, чтобы все остальные терминалы смогли перейти в спящий режим на этот интервал времени. Предположим, что именно идентификатор терминала T1 содержался в этом оповещении, следовательно, T1 приступает к передаче сообщения по каналу трафика TCH (Traffic Channel).

5. После окончания передачи AP высылает подтверждение о приеме сообщения, после которого T1 переходит в спящий режим. Если же T1 не получил подтверждения, то сценарий передачи повторяется.

- При получении точкой доступа сообщения с данными от терминала T1, начинается выполнение сценария передачи сообщения от точки доступа к терминалу 2 (Рис. 4)



Рис. 4. Сценарий режима приема данных.

1. Точка доступа AP передает запрос терминалу T2 на передачу сообщения (AGCH – канал разрешенного доступа, канал обеспечивает прямой доступ к индивидуальному каналу связи).
 2. Происходит доставка сообщения от точки доступа к терминалу AP по каналу трафика TCH (TCH – канал предназначен для передачи данных, а так же передачи соответствующих пакетов подтверждения о приеме или передачи данных).
 3. Далее по каналу трафика TCH передается подтверждение о приеме сообщения.
- При неудачной доставке подтверждения о приеме, процедура оповещения и передачи сообщения повторяется. Затем терминал T2 переходит в спящий режим. Передача окончена.

