

Оптимизация работы модемов WAVECOM

в режиме передачи данных по сети GSM

В настоящее время, несмотря на интенсивное развитие услуг GPRS, режим передачи данных по сети GSM с коммутацией каналов остается одним из наиболее часто используемых решений в системах телеметрии. При работе в этом режиме особое внимание уделяется вопросам повышения эффективности использования соединения и уменьшению времени установления соединения.

Дмитрий Моисеенко

d_moiseenko@aport2000.ru

Алексей Бараев

baraev@megachip.ru

При обмене данными в режиме с коммутацией каналов по сети GSM время установления соединения между двумя модемами WAVECOM может достигать 16 секунд в асинхронном непрозрачном режиме с использованием протокола V.32. Это существенно сужает возможности применения режима с коммутацией каналов в системах телеметрии. Тем не менее, существуют возможности уменьшения времени установления соединения, и одна из них заключается в выборе оптимального с этой точки зрения протокола и режима передачи.

По результатам тестирования, проведенного с использованием модемов WISMO Q2403 в сети Северо-Западного филиала ОАО «Мегафон», было установлено, что наименьшее время соединения достигается при использовании обоими GSM-терминалами протокола V.110 и прозрачного асинхронного режима передачи. В этом случае время, затрачиваемое на установление соединения, снижается до 2 секунд. Тестировались протоколы V.32 и V.110 с различными комбинациями режимов передачи прозрачный/непрозрачный для обоих GSM-терминалов (см. таблицу).

Очевидным преимуществом использования прозрачного режима передачи является возможность быстрого установления соединения между двумя

GSM-терминалами. Однако нельзя не отметить и определенные недостатки режима, среди которых в первую очередь проявляется снижение помехозащищенности передачи. Соответственно, при работе в прозрачном режиме повышается вероятность разрыва соединения, и, кроме того, ужесточаются требования по минимально допустимому уровню сигнала (около -60 дБм).

Учитывая упомянутые преимущества и недостатки работы в прозрачном режиме, при проектировании систем телеметрии выбор, как правило, делается исходя из требований к приложению в пользу одного из решений: быстрое установление соединения, установление надежного соединения или некий средний вариант.

Однако существуют дополнительные эффективные методы оптимизации работы приложения с коммутируемым каналом связи GSM. Большую задержку в работу GSM-терминала вносит процесс инициализации устройства. Как правило, время инициализации модемов и модулей WAVECOM составляет несколько секунд. Это время можно уменьшить, оптимизировав процесс работы GSM-терминала на начальном этапе. Существует несколько способов воздействия на значение времени инициализации.

Инициализация записной книги GSM-терминала WAVECOM занимает определенное время, и, в случае отсутствия необходимости ее использования, запрет инициализации записной книги уменьшает время инициализации терминала на несколько секунд. Запрет устанавливается командой AT+WAIP=1, после чего необходимо сохранить эту настройку в EEPROM, чтобы она учитывалась при последующих загрузках: AT&W. При установленном запрете инициализации записной книги команды работы с записной книгой выполняться не будут (+CME ERROR:3).

В модемах WAVECOM реализованы специальные возможности управления параметрами устройства,

Таблица. Время установления соединения между двумя терминалами

№	Терминал 1 (вызывающий абонент)	Терминал 2 (вызываемый абонент)	Время установления соединения, с
1	V.32, непрозрачный	V.32, непрозрачный	14-16
2	V.32, прозрачный	V.32, непрозрачный	14-16
3	V.32, прозрачный	V.32, прозрачный	14-16
4	V.32, непрозрачный	V.32, прозрачный	14-16
5	V.110, непрозрачный	V.110, непрозрачный	12-14
6	V.110, прозрачный	V.110, непрозрачный	5-6
7	V.110, прозрачный	V.110, прозрачный	2
8	V.110, непрозрачный	V.110, прозрачный	10-11

в том числе предусмотрена функция ускоренного обмена данными между SIM и терминалом, дающая эффект приблизительно в 1 секунду. Активация данной функции производится командой AT+WFM=1,B или AT+WFM=1,»SIMSPEEDENH», а новые параметры вступают в действие после перезагрузки терминала.

Существует также зависимость времени инициализации от типа SIM. Абонентские модули, соответствующие GSM Phase 2+, ре-

ализуют возможность ускоренного обмена данными с терминалом (57,6 кбит/с или 115,2 кбит/с) и являются оптимальным вариантом для использования в GSM-терминалах WAVECOM. По сравнению с SIM GSM Phase 2 эффект от использования абонентского модуля GSM Phase 2+ составляет от нескольких миллисекунд до нескольких секунд при любом обращении к SIM.

Определенный эффект дает деактивация пользовательских функций, например обслу-

живание голосового почтового ящика, командой AT+WFM=0,A или AT+WFM=0,»CPHS».

В заключение следует отметить, что режим передачи данных по сети GSM с коммутацией каналов не исчерпал все возможности для использования в системах телеметрии и может успешно применяться в большинстве приложений. При этом эффективное управление возможностями GSM-терминалов WAVECOM позволяет существенно оптимизировать работу в режиме с коммутацией каналов. ■