

Приложение №1 к Договору подряда №\_\_\_\_  
 От «\_\_» \_\_\_\_\_ 2005 г.  
 20.06.2005

Техническое задание  
 на разработку программного обеспечения SMPP-шлюза

Требуется разработать программный SMPP-шлюз со следующими характеристиками:

1. Общие.

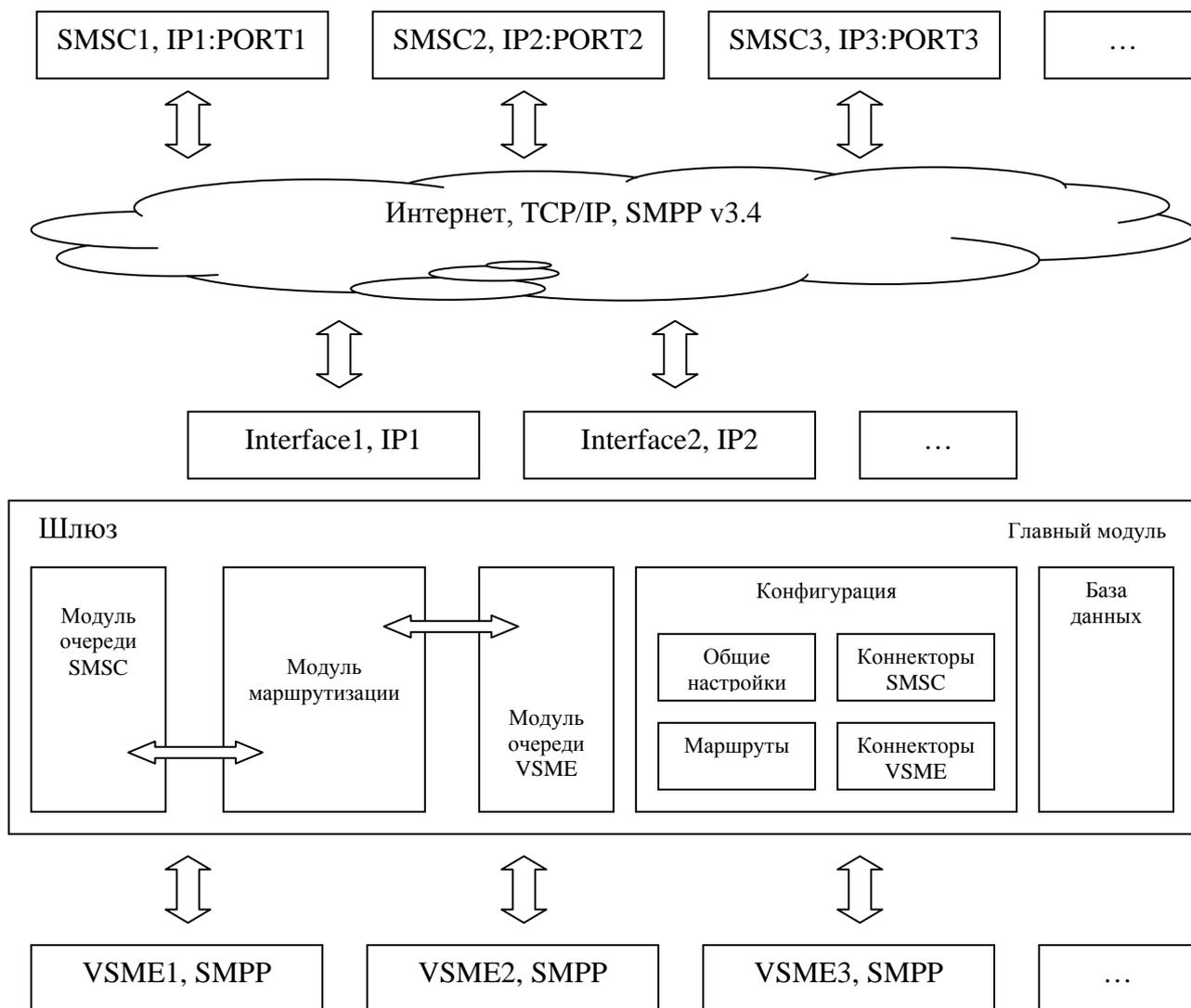
Шлюз базируется на протоколе SMPP v3.4 (Issue 1.2 от 12.11.1999 г.) поверх TCP/IP. Документ (RFC) прилагается.

Основной функцией шлюза является виртуализация подключения к центру передачи коротких сообщений (SMSC) и обеспечение работы с ним нескольких виртуальных SMS-сервисов (VSME).

Принципиальная схема шлюза приведена на рисунке.

2. Аппаратное обеспечение и производительность.

Работа под управлением операционной системы Linux на сервере (один процессор Intel 2





ГГц, 256 Мб ОЗУ).

Обеспечить пиковую производительность в 30 SMS в секунду.

Предусмотреть возможность работы с несколькими процессорами и адаптации системы на платформу Sun Solaris.

Модули расположены в отдельных потоках, обмен между ними производится через память максимально возможным способом. Интерфейс обмена между модулями требуется документировать.

### 3. Исходный код.

3.1. Разработку осуществить на Java.

3.2. Использовать парадигму ООП.

3.3. Все необходимые свойства и методы инкапсулировать в соответствующие классы. Уделить этому внимание при проектировании классов.

3.4. Название переменных, методов, процедур, функций и свойств должны нести смысловую нагрузку на английском языке.

3.5. Исходный текст должен содержать детальные комментарии на русском языке, не менее одного на три строки текста.

### 4. Главный модуль.

4.1. Содержит общие методы для работы шлюза: запуск приложения, инициализация протокола действий, базы данных и т.п.

4.2. Осуществление запуска, перезапуска VSME (сценарии расположены в файле конфигурации).

4.3. Если не представляется возможным установить связь с SMSC в течение заданного конфигурацией времени, то формируется почтовый отчет.

4.4. При потере шлюзом связи с VSME, производится попытка перезапустить VSME. Если по прошествии времени (заданного конфигурацией) VSME не удастся запустить, формируется почтовый отчет.

### 5. Модуль очереди SMSC.

5.1. Установление соединения со всеми SMSC (bind/unbind).

5.2. Поддержка установления соединения с разных IP-адресов. Один из адресов считается основным, остальные – резервными. В случае потери связи на основном интерфейсе происходит подключение через резервные интерфейсы. Требуется разработать алгоритм проверки состояния интерфейса и задать задержку между попытками в конфигурации.

5.3. Поддержка отправки ENQUIRE\_LINK всем SMSC.

5.4. Требуется реализовать механизм использования для разных типов SMSC, разных классов коннекторов SMSC. При необходимости разрабатывать новые классы.

5.5. Поддержка режимов transmitter, transceiver или receiver, синхронного или асинхронного режима работы по каждому SMSC. Параметры и тайм-ауты расположить в конфигурации.

5.6. Для каждого подключения к SMSC создавать таймер. Обмен производить таким образом, чтобы было возможно измерить промежутки времени между последовательными действиями, а также задержать очередь в особых условиях на любой срок.

5.7. Модуль очереди SMSC передает в модуль маршрутизации только сообщения, относящиеся к передаче SMS.

## 6. Модуль маршрутизации.

- 6.1. Осуществляет маршрутизацию и двустороннюю передачу сообщений между SMSC и VSME.
- 6.2. Решение о выборе пути принимается на основе анализа заданных в конфигурации правил (маршрутов).
- 6.3. Поддержка маршрутизации по адресу (sourceaddr) и по тексту входящего сообщения.
- 6.4. Правила маршрутизации по тексту сообщения поддерживают шаблоны: произвольное количество любых символов (\*), любой символ (??), любая цифра (?0), любая буква (?a). Предусмотреть возможность расширения списка шаблонов.
- 6.5. Правила описываются в форме условий, похожих на правила программных брандмауэров (Outpost Firewall, AtGuard, iptables и т.п.).
- 6.6. Если маршрут прохождения сообщения не установлен, то требуется ответить заданной строкой (определяется в конфигурации).

## 7. Модуль очереди VSME.

- 7.1. Поддержка соединения шлюза с VSME через TCP/IP.
- 7.2. Установление VSME связи со шлюзом проверяется на основе данных подключения (имя пользователя и пароль).
- 7.3. Запросы ENQUIRE\_LINK от VSME обрабатываются всегда успешно.
- 7.4. Обмен с VSME осуществляется по RFC в режиме совместимости.
- 7.5. В случае, если соединение с SMSC потеряно (тайм-аут в файле конфигурации), VSME об этом не сообщается, производится попытка повторного подключения.
- 7.6. Все сообщения, которые получены в отсутствие связи с VSME, сохраняются в базу данных. При установлении связи они посылаются VSME сразу, в порядке получения.
- 7.7. При хранении отложенных сообщений в базе устанавливается TTL, задаваемое конфигурацией по каждому VSME.

## 8. Конфигурация.

- 8.1. Конфигурационный файл шлюза содержит четыре основные секции: общие настройки, перечисление коннекторов SMSC (с набором свойств), перечисление коннекторов VSME (с набором свойств), определение маршрутов.
- 8.2. Конфигурационный файл рассчитан на профессионала в области администрирования, поэтому содержит максимальное количество настроек.

## 9. СУБД.

- 9.1. В качестве СУБД используется MySQL.
- 9.2. Отложенные сообщения помещаются в определенную таблицу базы.

## 10. Статистика.

- 10.1. Шлюз поддерживает сбор статистики в базе данных по исходящим и входящим SMS-сообщениям.
- 10.2. Таблица статистики следующие содержит поля: datetime – дата и время отправки, direction – [I/O] input или output, fconnector – имя, индекс входящего коннектора, tconnector – имя, индекс исходящего коннектора, addr – адрес на который отправлять, с которого получено, abonent – номер телефона абонента, message – текст сообщения.



11. Протокол действий.

- 11.1. Наличие протокола действий системы (log) с указанием времени события, модуля, типа события и его подробного комментария со всеми параметрами.
- 11.2. Предусмотреть два режима ведения протокола: обычный (достаточная информация для понимания логики работы) и отладочный (максимально возможное количество информации).

12. Вопросы, на которые следует обратить внимание.

- 12.1. При реализации шлюза надо уделить особое место стабильности работы. При остановке шлюза все сервисы будут остановлены. Требуется продумать механизмы самоконтроля, перезапуск модулей и соединений в критических ситуациях.
- 12.2. Как наиболее быстро передавать данные между потоками?
- 12.3. Позволит ли планируемая конфигурация сервера достичь требуемой пиковой производительности шлюза.
- 12.4. Требуется разработать алгоритм взаимосвязи «запрос-ответ» на базе SMPP. Соответствующие ответы (response) получают только те SMSC и VSME, для которых они предназначены.