

ИУ

АКАДЕМИЯ

СОВРЕМЕННЫХ

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ

ТЕХНОЛОГИЙ

ИУ **Решения на базе продуктов компании
ЗАО «ИскраУралТел»**

ИУ.2 **Мультисервисная плоскость управления
SI3000 MSCP**
(количество частей – 6)

ИУ.2.02 **Программный коммутатор SI3000 CS**
(количество частей – 2, число страниц -5)

ИУ.2

Программный коммутатор SI3000 CS (Call Server), используя различные протоколы, управляет элементами сети NGN, осуществляет управление услугами, вызовами и соединениями. Функциональные возможности SI3000 CS обеспечивают использование его в качестве местной станции (класс 5), транзитной станции (класс 4) или комбинации этих двух вариантов.

SI3000 CS управляет следующими видами оборудования с использованием соответствующих протоколов:

- 1) IP-терминалы и терминальные адаптеры - протоколы SIP, MGCP, H.248;
- 2) шлюзы доступа, допускающие подключение аналогового и терминального оборудования ISDN - протоколы MGCP, H.248, V5UA;
- 3) шлюзы сигнализации и медиа-шлюзы (SMG), реализующие подключение к сетям TDM - протоколы MGCP, H.248 SIGTRAN (M2UA, M3UA, IUA);
- 4) медиа-сервер (MS), входящий в состав SMG и реализующий генерирование и распознавание тональных сигналов, вызовы конференц-связи, функции уведомлений и VoiceXML - протокол MGCP;
- 5) гибкие (программные) коммутаторы других производителей - протоколы SIP, SIP-T, H.323;
- 6) узел управления услугами SCP интеллектуальной сети IN - протокол TNAP.

Характеристики производительности SI3000 CS при различных типах используемых процессоров приведены в табл. 11.8.

Логическая структура программного коммутатора SI3000 CS состоит из сдублированных узлов, один из которых является активным (Active Node), а другой - резервным (Standby Node). Каждый из узлов включает несколько независимых функциональных блоков с четко определенными интерфейсами между ними (рис. 1). Основой SI3000 CS является аппаратная платформа Intel Pentium, работающая под управлением *операционной системы* MontaVista CGE Linux.

Табл. 1 - Характеристики производительности SI3000 CS

Характеристика	Количество и тип процессоров		
	Один MEA	Один ATCA	Несколько ATCA
Число вызовов, обслуживаемых в ЧНН	150 тыс.	1 млн.	4 млн.
Число обслуживаемых абонентов	30 тыс.	250 тыс.	1 млн.

Промежуточное программное обеспечение высокой готовности (Middleware)

выполняет запуск системы, управляет процессами приложений и предпринимает превентивные меры в случае перегрузки системы, появления ошибок или отказов аппаратного обеспечения. Неотъемлемым компонентом промежуточного ПО высокой готовности является механизм контроля работоспособности НА (Heart Beat), обеспечивающий плавное переключение в случае отказа процессорной платы активного узла на резервный.

Сервер базы данных (Data Base) Solid представляет собой хранилище данных конфигурации гибкого коммутатора с обновлением в реальном времени. В ходе выполнения процедур управления приложения O&M взаимодействуют с БД узла управления. Механизм дублирования SmartFlow сервера Solid гарантирует постоянную синхронизацию данных узла управления и гибкого коммутатора. Данные активной и резервной сторон самого гибкого коммутатора синхронизируются с использованием механизма дублирования Solid Hot StandBy.

Данные биллинга и диагностики. Сетевые элементы SI3000 MSCP формируют тарифные данные и результаты измерений по статистике и трафику. Эти данные доступны для дальнейшей обработки внешними системами. Тарифные данные представлены в виде файлов, содержащих CDR (записи с подробными данными о вызовах). Данные биллинга и результаты статистических измерений и трафика сохраняются в файлах данных. Эти файлы доступны в системе SI3000 MNS, из которой они могут передаваться во внешние системы биллинга и обработки данных (например, по пр), или в сервере SI3000 CDR, па котором данные в режиме реального времени (с использованием протокола Radius) собираются в базе данных и являются доступными для биллинга или различных внешних систем (порталов, услуг, провайдеров услуг и т.д.) с помощью протокола SOAP или FTP.

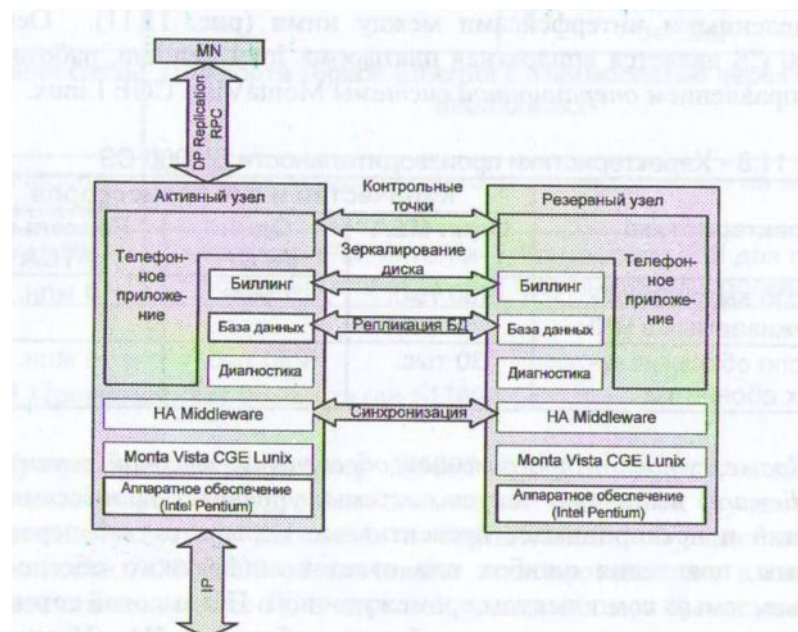


Рис. 1 - Логическая структура программного коммутатора SI3000 CS

Кроме того, статистика и результаты измерений трафика могут быть также обработаны и представлены в системе SI3000 VTNS через приложение «Управление рабочими характеристиками» (Performance Manager) в виде отчетов в формате, который в большой мере может быть определен оператором.

ПО подсистемы диагностики (Diagnostic) выполняет запланированные тесты, периодически или по требованию, и ведет сбор информации об аварийных состояниях всех приложений CS. Об аварийных состояниях сообщается центру O&M с использованием протокола SMTP.

Прикладное (телефонное) программное обеспечение (Telephone Application) SI3000 CS предоставляет все услуги речевой и мультимедийной связи, а также все другие услуги по эксплуатации и техническому обслуживанию (O&M). При работе на резервной стороне гибкого коммутатора прикладное ПО ведет мониторинг активной стороны с использованием механизма контрольных точек. Такой подход гарантирует своевременную активацию резервной стороны и сохраняет управление всеми вызовами, при этом потери установленных вызовов отсутствуют.

Программное обеспечение приложений состоит из четко определенных функциональных уровней и блоков (рис. 2):

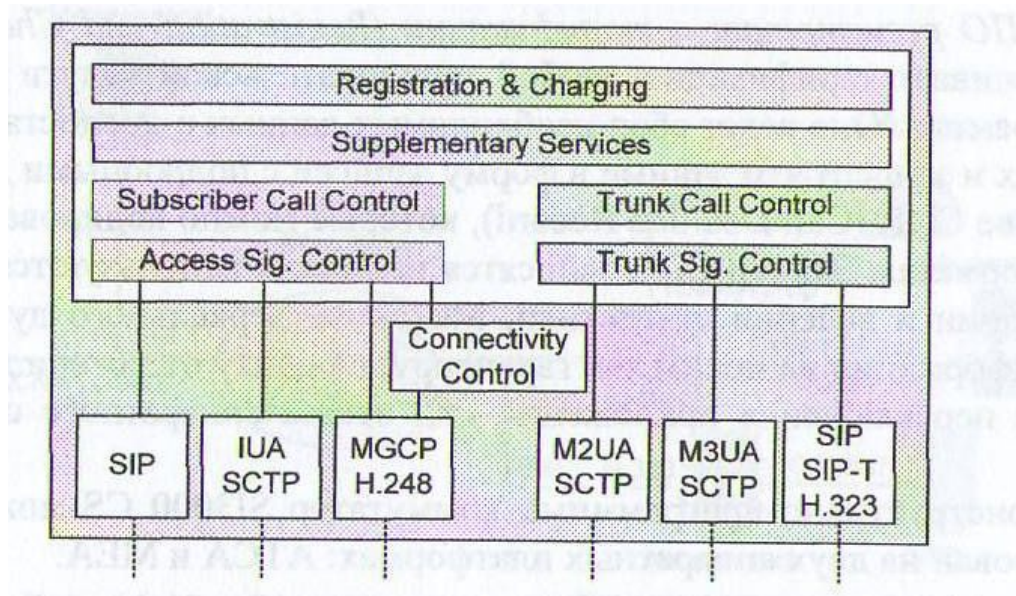


Рис. 2- Структура ПО приложений SI3000 CS

- ПО протоколов - предоставляет возможность взаимодействия SI3000 CS с другими гибкими коммутаторами или устройствами сети NGN через различные протоколы (SIP, SIP-T, H 323 M2UA SCTP M3UA SCTP, ША SCTP, MGCP, H.248);

- ПО управления сигнализацией (Signaling Control) - осуществляет управление

протоколами сигнализации абонентских и соединительных линий, оно обеспечивает унифицированный интерфейс управления вызовами и логики обслуживания;

- *ПО управления возможностью соединения (Connectivity Control)* - обеспечивает возможность соединения для разных типов соединений (речь, видео, данные), основанную на протоколах разных типов. Оно обеспечивает возможность соединения с несколькими сторонами, осуществляет управление применяемыми информационными тональными сигналами или голосовыми сообщениями. Также на этом функциональном уровне предоставлена возможность соединения с внешними устройствами, такими как медиа-серверы и серверы конференц-связи.

- *ПО базового управления вызовами (Basic Call Control)* - предоставляет функции установки соединения и сброса вызовов. Функциональный уровень базового управления вызовами состоит из функциональных блоков управления абонентскими и соединительными линиями.

- *ПО управления дополнительными услугами (Supplementary Services)* - выполняет различные функции предоставления стандартных дополнительных услуг (переадресация вызовов, перенос вызовов, конференц-связь и др.).

- *ПО регистрации и тарификации (Registration and Charging)* - обеспечивает тарификацию любой пользовательской услуги в реальном времени. Оно ведет сбор необходимых данных о предоставленных услугах и заносит эти данные в форму записей с подробными данными о вызове CDR (Call Detailed Record), которые можно кодировать в разных форматах. Записи CDR заносятся на диск и используются при тарификации и ведении статистики. Механизм зеркального дублирования информации на носителях гарантирует защиту от потери данных в случае переключения приложений или отказа аппаратного обеспечения.

Конструктивно программный коммутатор SI3000 CS может быть реализован на двух аппаратных платформах: ATCA и MEA.