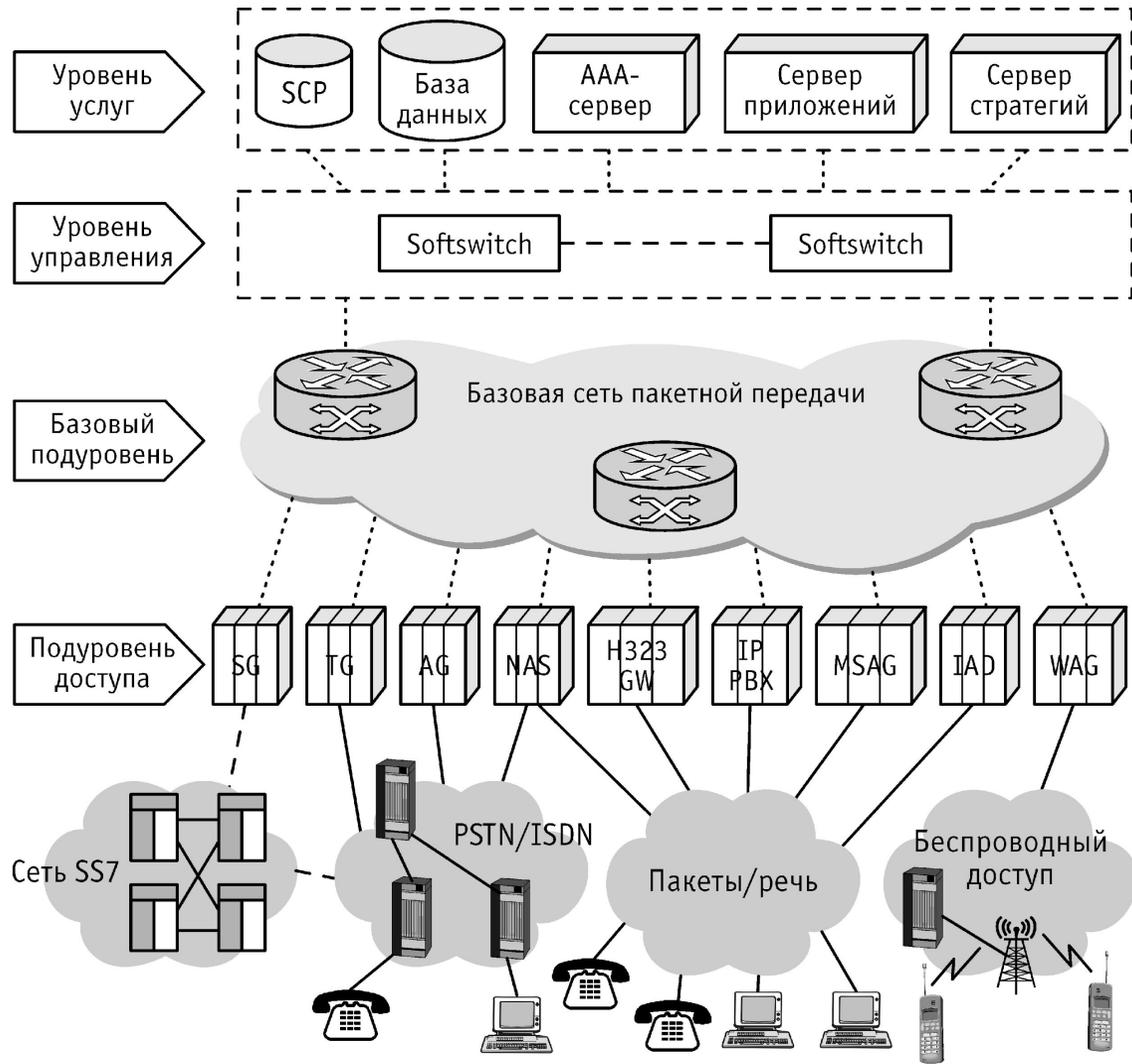


Мультисервисная сеть на основе SoftSwitch

Сеть NGN на основе Softswitch



SG Signaling gateway (шлюз сигнализации); **TG**: Trunking gateway (транковый шлюз); **AG**: Access gateway (шлюз доступа); **NAS**: Narrowband access server (узкополосный сервер доступа); **IAD**: Integrated access device (интегрированное устройство доступа); **WAG**: Wireless access gateway (шлюз беспроводного доступа); **H.323GW**: H.323 gateway (шлюз H.323); **IP PBX**: IP-based private branch exchange (офисная телефонная станция на основе IP); **MSAG**: Multi-service access gateway (мультисервисный шлюз доступа)

Уровни иерархической структуры

Всего в иерархической структуре сети на основе технологии Softswitch различают три уровня: это транспортный, уровень управления и прикладной. Часто в литературе транспортный уровень разбивают на два подуровня – базовый и доступа

Под базовым уровнем передачи понимается в основном сеть коммутации пакетов, состоящая из магистрального оборудования передачи типа IP-маршрутизатора и/или АТМ-коммутаторов. Он представляет собой основу для передачи информации в сети Softswitch.

Уровень управления представлен блоком управления Softswitch и обеспечивает реализацию интегрированных функций управления и обработки, таких как обработка и управление вызовами, адаптация и взаимодействие протоколов доступа, и формирует общесетевую платформу поддержки приложений.

Прикладной уровень обеспечивает интерфейс пользователя с системой, реализацию интегрированных интеллектуальных услуг, ориентированных на пользователей, и настройку услуг в соответствии с их требованиями.

Взаимодействие между уровнями осуществляется через стандартные

Функции SoftSwitch

Softswitch выполняет следующие функции:

1) Функция обработки и управления вызовами. Обеспечивается выполнение функций управления (включая обработку вызовов, управление соединениями, обнаружение событий активизации интеллектуальных вызовов и управление ресурсами) для установления, удержания и освобождения соединений для базовых вызовов. Поддержка приема запросов мониторинга от функции коммутации услуг и обработка связанных с вызовами событий. Обеспечивается поддержка приема информации, связанной с управлением вызовами, от функции коммутации услуг и поддержка установления и текущего контроля соединений. Устройство управления Softswitch совместно с шлюзом сигнализации обеспечивает установление и освобождение соединения

Функции SoftSwitch

2) Функция адаптации протоколов доступа. Устройство управления Softswitch является открытым мультипротокольным объектом, взаимодействующим с различными медиа-шлюзами, терминалами и сетями посредством стандартных протоколов, таких как H.248, SCTP, ISUP/IP, TUP/IP, INAP/IP, H.323, RADIUS, SNMP, SIP, M3UA, MGCP, BICC и т.д.

3) Функция предоставления услуг/функция интерфейса. Устройство управления Softswitch обеспечивает реализацию услуг, предоставляемых станцией PSTN/ISDN, включая базовые и дополнительные услуги. Устройство управления Softswitch поддерживает стандартные INAP-интерфейсы с сетью IN и интерфейсы с сервером приложений, что упрощает для сторонних поставщиков задачу разработки услуг.

Функции SoftSwitch

4) Функция взаимодействия. Устройство управления Softswitch, будучи внешним интерфейсом системы Softswitch, обеспечивает взаимодействие с другими одноранговыми объектами. Устройство управления Softswitch поддерживает взаимодействие между сетью пакетной передачи и существующей сетью сигнализации ОКС-7 через шлюз сигнализации.

5) Функция поддержки спец. приложений. Устройство управления Soft switch обеспечивает реализацию функций поддержки приложений, таких как тарификация, аутентификация, эксплуатация и техобслуживание.

В самом устройстве управления Softswitch система тарификации отсутствует. Оно лишь генерирует подробную запись о вызове (CDR, call detail record), Для передачи тарификационных данных (то есть, CDR) устройство управления Softswitch посредством стандартного протокола может быть подключено к биллинговому центру

Функции SoftSwitch

6) Функция разрешения адресов. Устройство управления Softswitch используется для преобразования адреса E.164 в IP-адрес и поддерживает функцию разрешения адресов.

7) Функция управления ресурсами. В устройстве управления Softswitch реализована функция управления ресурсами, выполняющая унифицированное управление ресурсами системы, например распределение, освобождение и контроль ресурсов.

Функции шлюзов

Шлюз сигнализации (Signaling Gateway, SG). Шлюз сигнализации SG – это сетевое оборудование, устанавливаемое на границе традиционной сети сигнализации ОКС-7 с коммутацией каналов и сети пакетной передачи и обеспечивающее эффективное взаимодействие между двумя системами сигнализации

Транковый шлюз. Транковый шлюз (Trunking Gateway, TG) расположен на границе сети PSTN и системы Softswitch; он выполняет функцию преобразования речевых сообщений, используемых на стороне абонента сети PSTN/ISDN, в речевые сообщения, используемые на стороне сети IP, и наоборот. (канал 64кб/с в IP пакеты)

Шлюз TG совместно со шлюзом сигнализации реализует функцию взаимодействия между существующей стационарной сетью PSTN/ISDN и сетью пакетной передачи.

Функции шлюзов

Шлюз доступа (Access Gateway, AG). Шлюз AG расположен на граничном уровне системы Softswitch и **отвечает** главным образом за непосредственное **подключение телефонного абонента к сети IP**; он реализует также функцию преобразования между абонентскими речевыми сигналами/факсимильными сообщениями и речевыми сигналами/факсимильными сообщениями, используемыми на стороне сети IP. В системе Softswitch он реализует функции компрессии/декомпрессии речевого сигнала (G.723.1, G.711, G.729 и т.д.), В сети NGN с архитектурой Softswitch шлюз AG реализует совместно со шлюзом SG доступ к телефонному абоненту, при этом AG выполняет главным образом функции конечной станции.

Функции шлюзов

Интегрированное устройство доступа (IAD). IAD представляет собой шлюзовое оборудование для обслуживания отдельных абонентов и мелких корпоративных пользователей и обеспечивает **подключение различных абонентских терминалов (например, ПК, телефон и факсимильный аппарат) к сети с коммутацией пакетов.** Устройство IAD, реализованное на основе IP, выполняет следующие основные функции:

- 1) Прозрачная транспортировка услуг передачи данных.
- 2) Обеспечение VoIP-обработки речевых сигналов.
- 3) Предоставление широкого спектра услуг абонентам

IP-терминалы. К IP-терминалам относятся IP-телефоны, станции IP PBX (учрежденческие станции) и программные телефоны (software phone). Как правило, это интеллектуальные терминалы, реализованные на основе либо протокола H.323, либо протокола SIP. **Различие** между IP-терминалами и медиа-шлюзами заключается в **отсутствии необходимости преобразования** носителя информации, поскольку в IP-терминалах **речевые сигналы уже представлены в цифровом виде.**

Среда создания услуг. Гибкая среда создания услуг позволяет операторам внедрять новые услуги без необходимости дорогостоящей модификации оборудования. Должна обеспечиваться поддержка двух видов серверов: SCP и сервера приложений.

Система управления сетью. Система управления сетью (Network Management System, NMS) осуществляет управление всеми сетевыми элементами в сети Softswitch. Для связи с сетевыми элементами она использует, как правило, протокол SNMP.

Система поддержки. AAA-сервер, крупномасштабная распределенная база данных и сервер стратегий обеспечивают необходимую поддержку нормальной работы сети Softswitch

Достоинства NGN на базе SS

Решение операторского класса. Система Softswitch обеспечивает построение сети NGN в целом, предоставляя тем самым законченное решение, ориентированное на NGN.

Высокая надежность, гарантируемая многоуровневой структурой сети. Система Softswitch имеет многоуровневую архитектуру, при этом связь между различными уровнями осуществляется через стандартные интерфейсы; таким образом, функции различных уровней реализуются независимо друг от друга и не оказывают никакого влияния друг на друга

Широкий спектр решений с гибкими режимами организации сети. Архитектура Softswitch позволяет предоставлять услуги через различные физические шлюзы, обеспечивая тем самым разнообразные решения по построению сетей

Достоинства NGN на базе SS

Низкие затраты на построение сети. Компоненты системы Softswitch не только распределены по сетевой структуре, но и отделены друг от друга физически. Устройство управления Softswitch, различные шлюзы, сервер приложений и т.д. могут быть размещены в разных местах, что позволяет существенно снизить затраты на построение сети и транспортировку трафика. Кроме того, удаленный доступ предоставляет полную свободу по реализации возможностей централизованного управления сервера приложений, устройства управления стратегией (policy management device) и т.д., снижая степень дублирования инвестиций операторов.

Новые источники доходов. Система Softswitch предоставляет стандартную, полностью открытую прикладную платформу, обеспечивающую возможность внедрения новых услуг

