

ЛЕКЦИЯ 3

ПРОТОКОЛЫ СЕТЕЙ NGN

Классификация протоколов NGN

Все протоколы, используемые в сетях NGN, можно разделить на три основных класса:

- 1) протоколы передачи пользовательской (мультимедийной) информации** – пакетные протоколы сети IP;
- 2) протоколы сигнализации**, используемые для управления и взаимодействия различных узлов сети NGN в процессе обслуживания вызовов/сессий;
- 3) служебные протоколы**, используемые для различных вспомогательных целей (аутентификации и авторизации пользователей, технического обслуживания и др.).



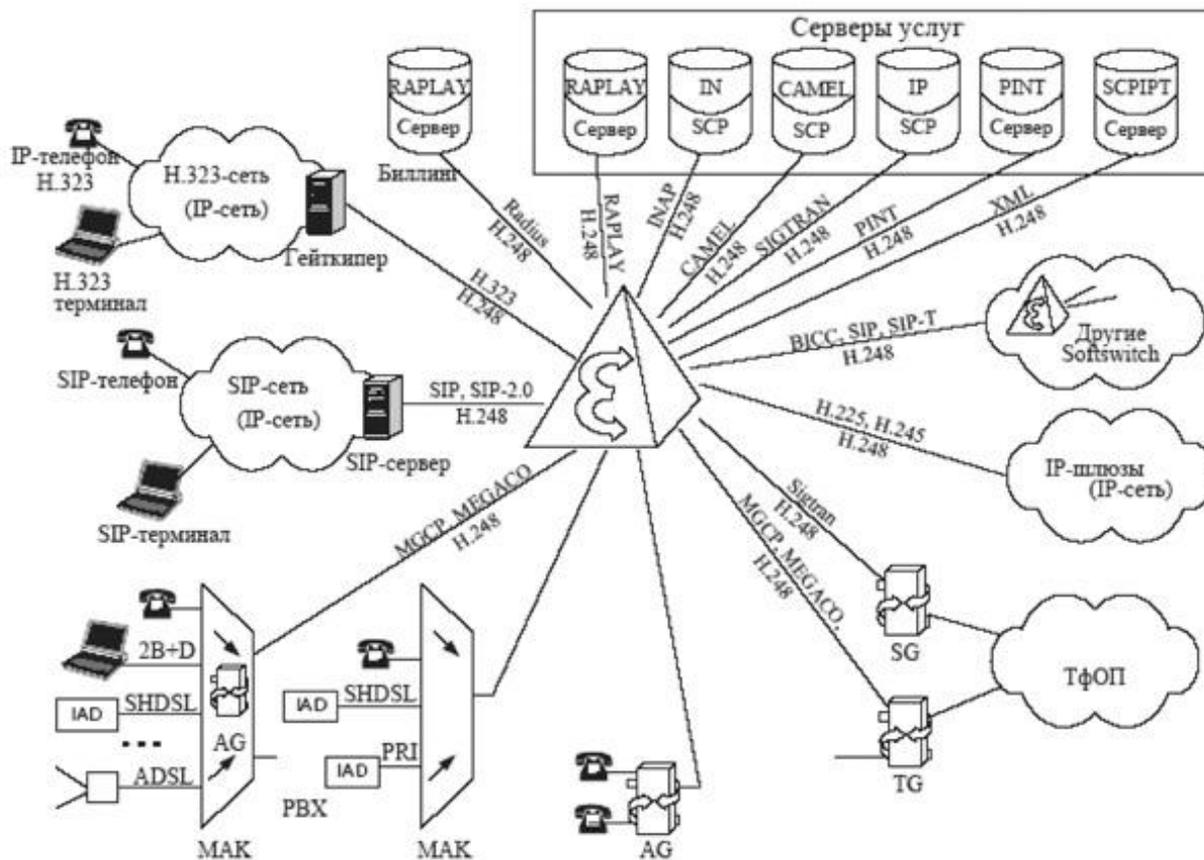
Рис.1 - Уровни протоколов RTP/UDP/IP

Основные типы систем сигнализаций гибких коммутаторов (softswitch) :

1) сигнализация для управления соединениями в пакетной сети (H.323, SIP, SIGTRAN);

2) сигнализация для взаимодействия гибких коммутаторов между собой (SIP-I, SIP-T, BICC);

3) сигнализация для управления медиашлюзами (MGCP, H.248/MEGACO).



- GK — Gate Keeper (Гейткипер)
- SG — Signalling Gateway (Сигнальный шлюз)
- TG — Trunking Gateway (Шлюз соединительных линий)
- AG — Access Gateway (шлюз доступа)
- МАК — Мультисервисные абонентские концентраторы

Рис. 2. Протоколы, используемые гибким коммутатором в сети NGN

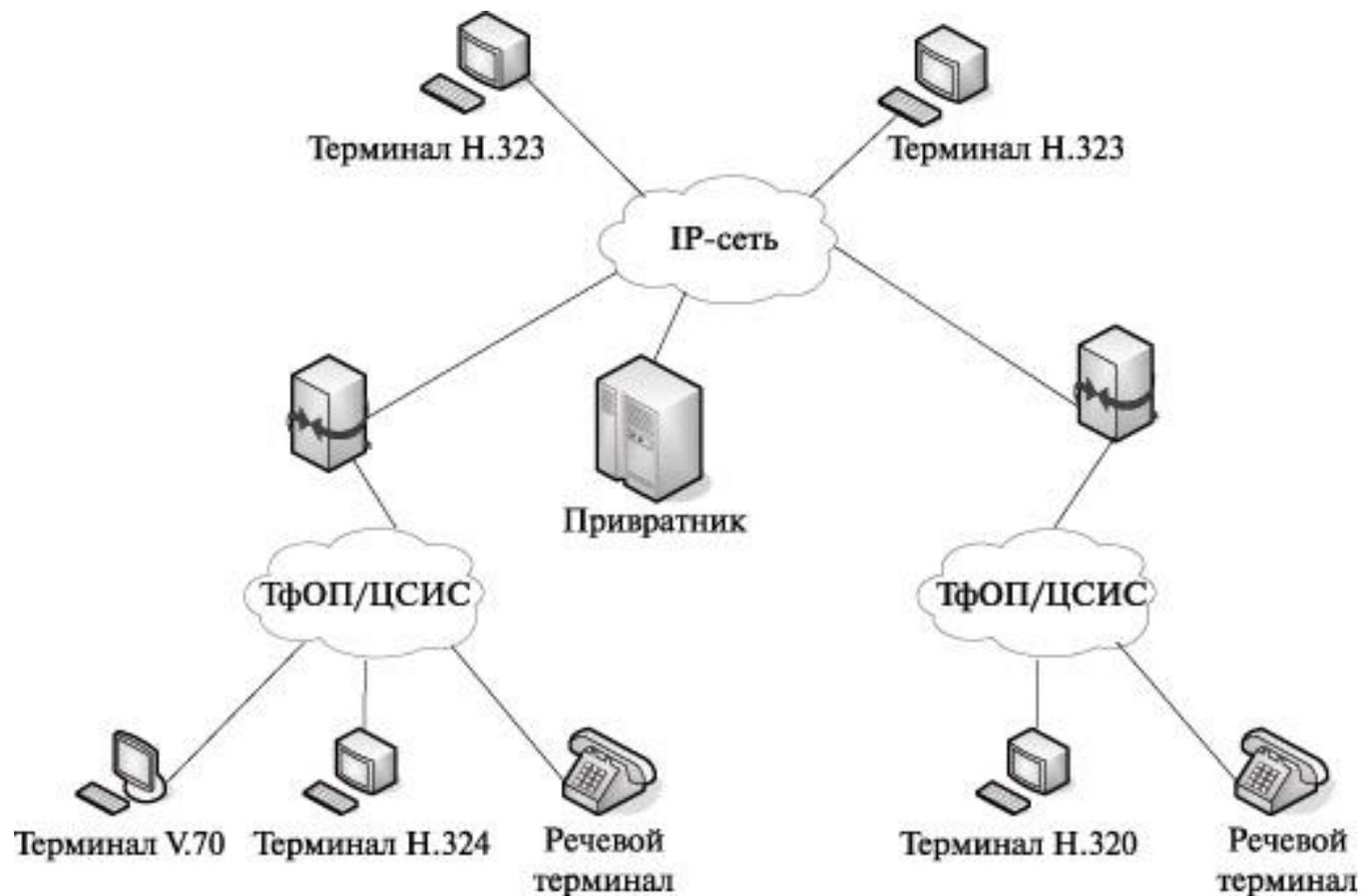


Рис. 3. Структура сети H.323

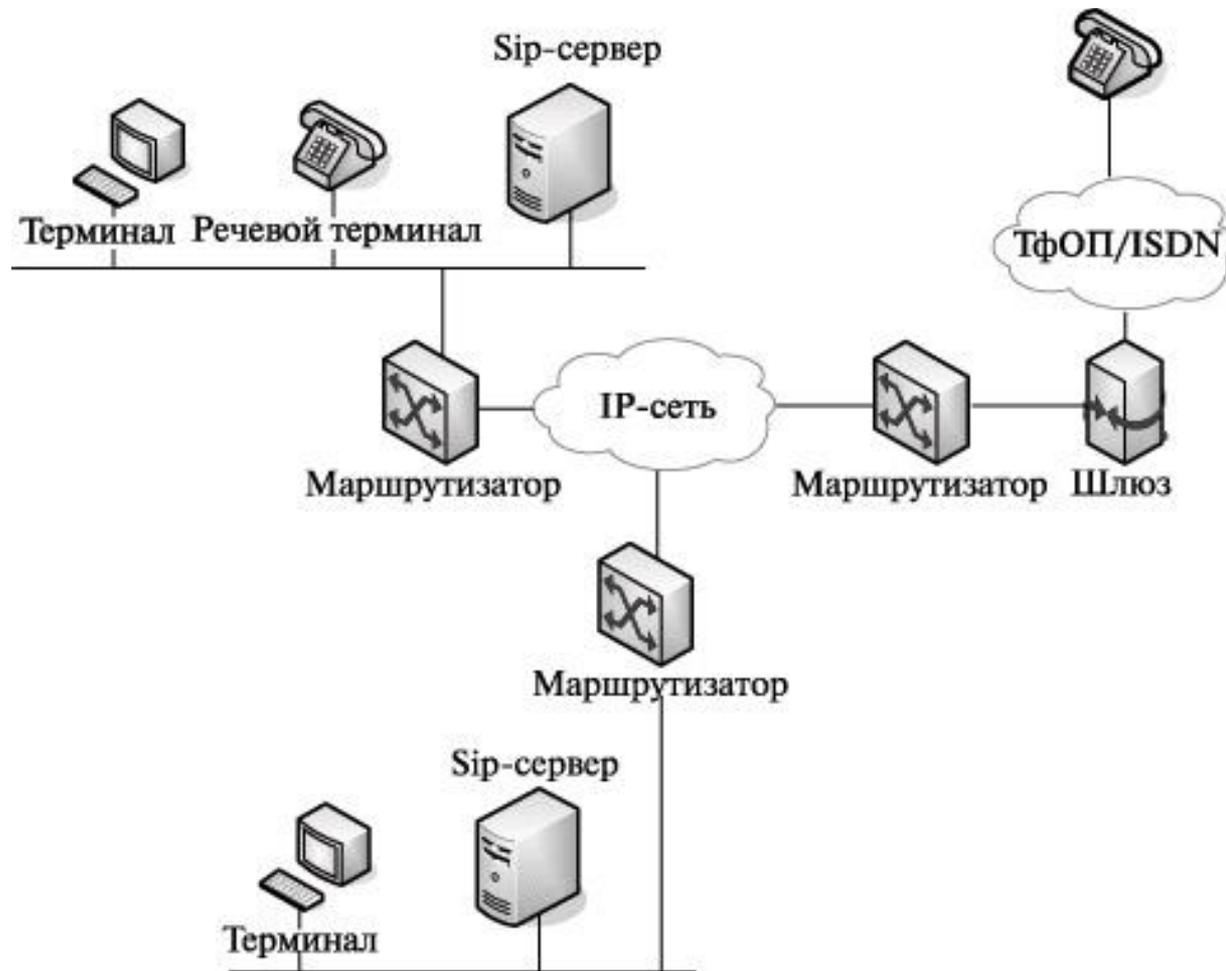


Рис.4 Пример построения SIP-сети

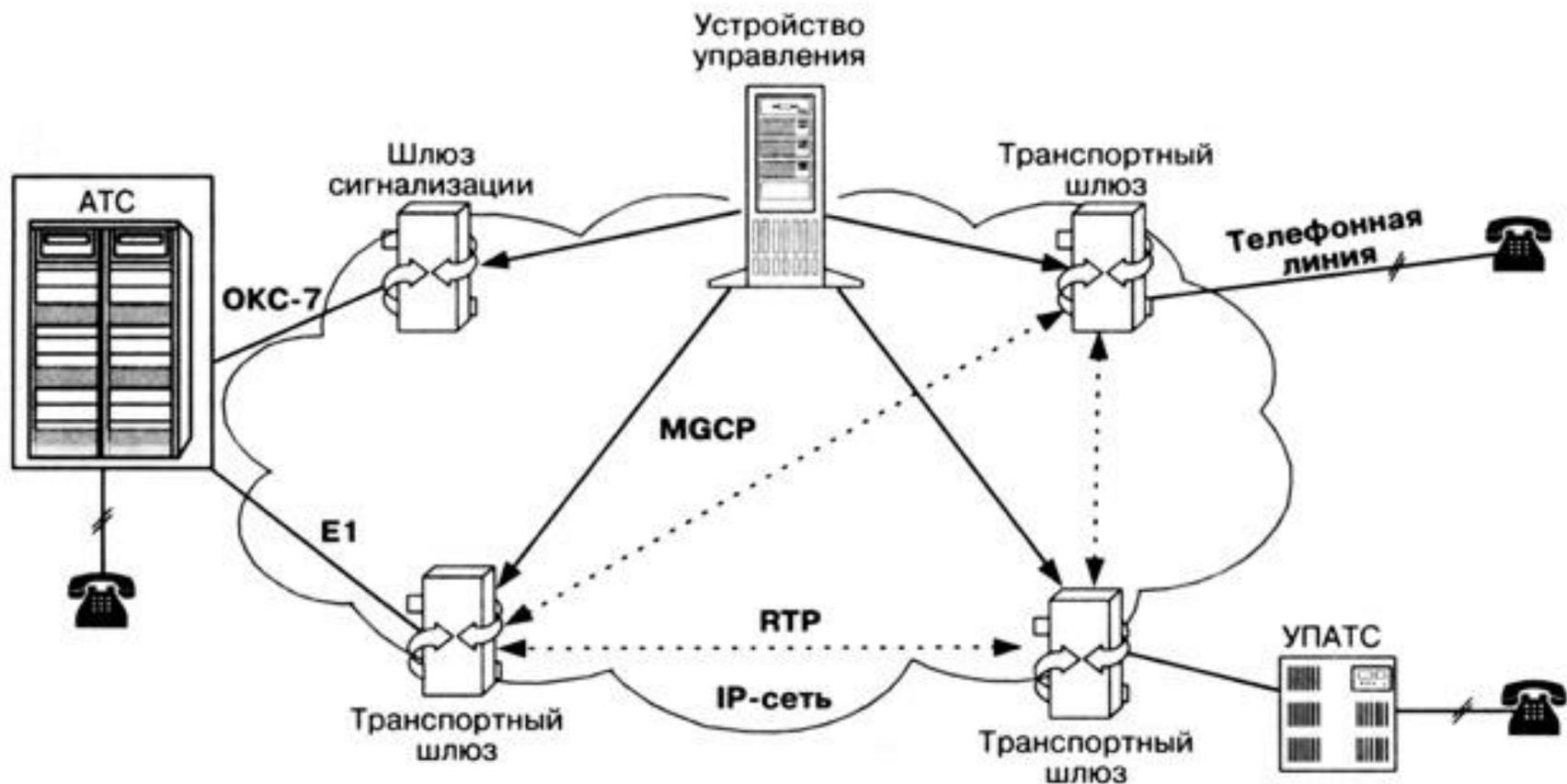


Рис. 5 Архитектура сети на базе протокола MGCP

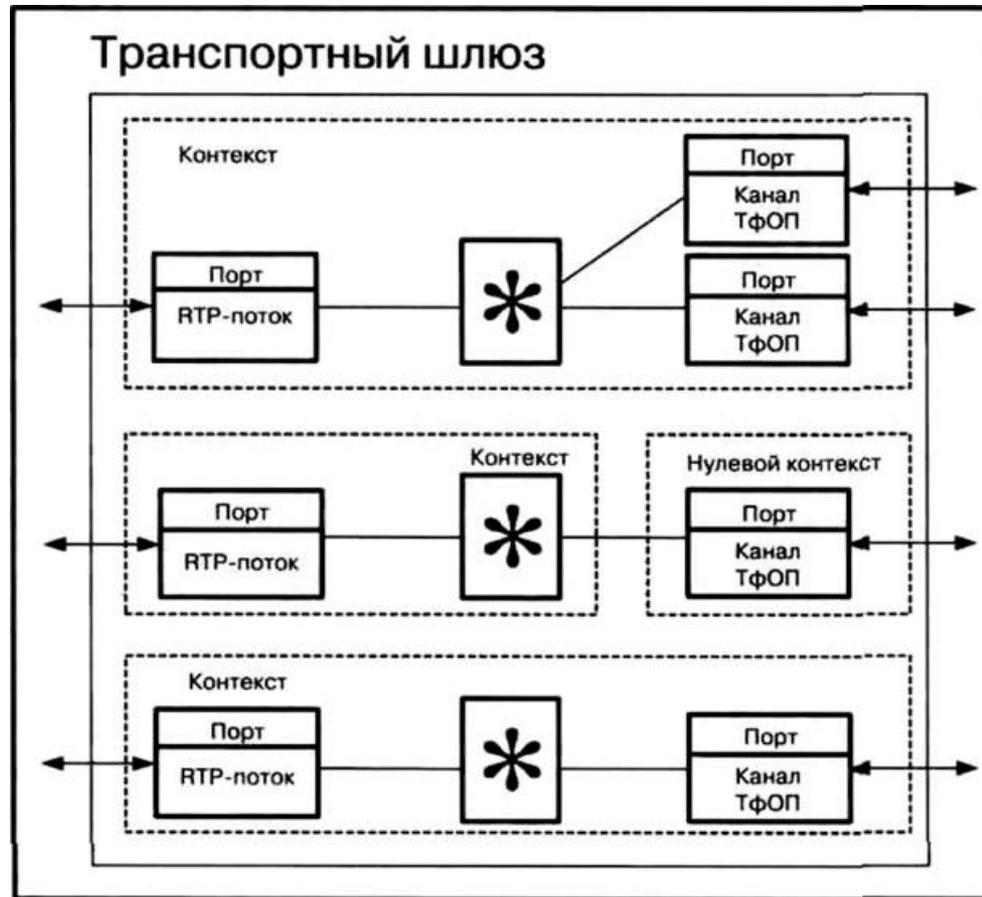


Рис.14.7. Примеры модели процесса обслуживания вызова в протоколе MEGACO/H.248

Таблица 14.1. Основные протоколы IP-телефонии

Характеристики	SIP	H.323	MGCP	MEGACO	ISUP
Назначение	Для IP-коммуникаций	Для IP-телефонии	Для управления транспортными шлюзами		Для сетей с ВПК (TDM)
Архитектура	Peer-to-Peer	Peer-to-Peer	Master-Slave		Peer-to-Peer
Интеллект	Рассредоточен по элементам сети	В ядре сети	В ядре сети		В ядре сети
Сложность	Простой	Сложный	Простой		Сложный
Масштабируемость	Высокая	Средняя	-		Средняя
Тип данных	Речь, данные, видео	Речь, данные, видео	Управление передачей речи, данных		Речь и данные
QoS	Поддерживается	Поддержка дифференцированного обслуживания	Контроль QoS на уровне IP		Не требуется
Адресация	Поддержка IP-адресов и имен доменов, через DNS	Поддержка IP-адресов, мультисонная, многодоменная поддержка через привратник	Цифровая адресация терминалов пользователей, поддержка IP-адресов и имен доменов для транспортных шлюзов		Статические

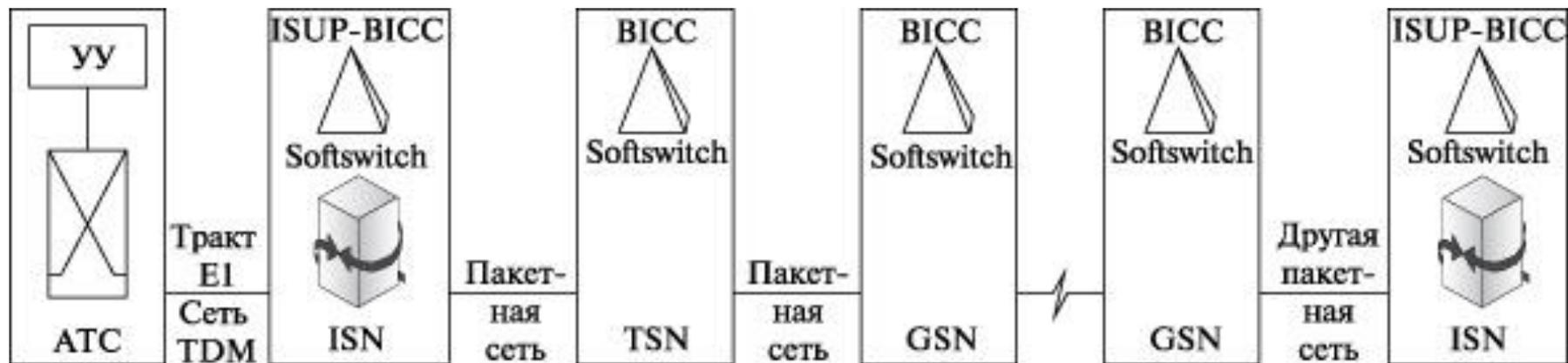


Рис. 14.8. Сеть на базе протокола BICC

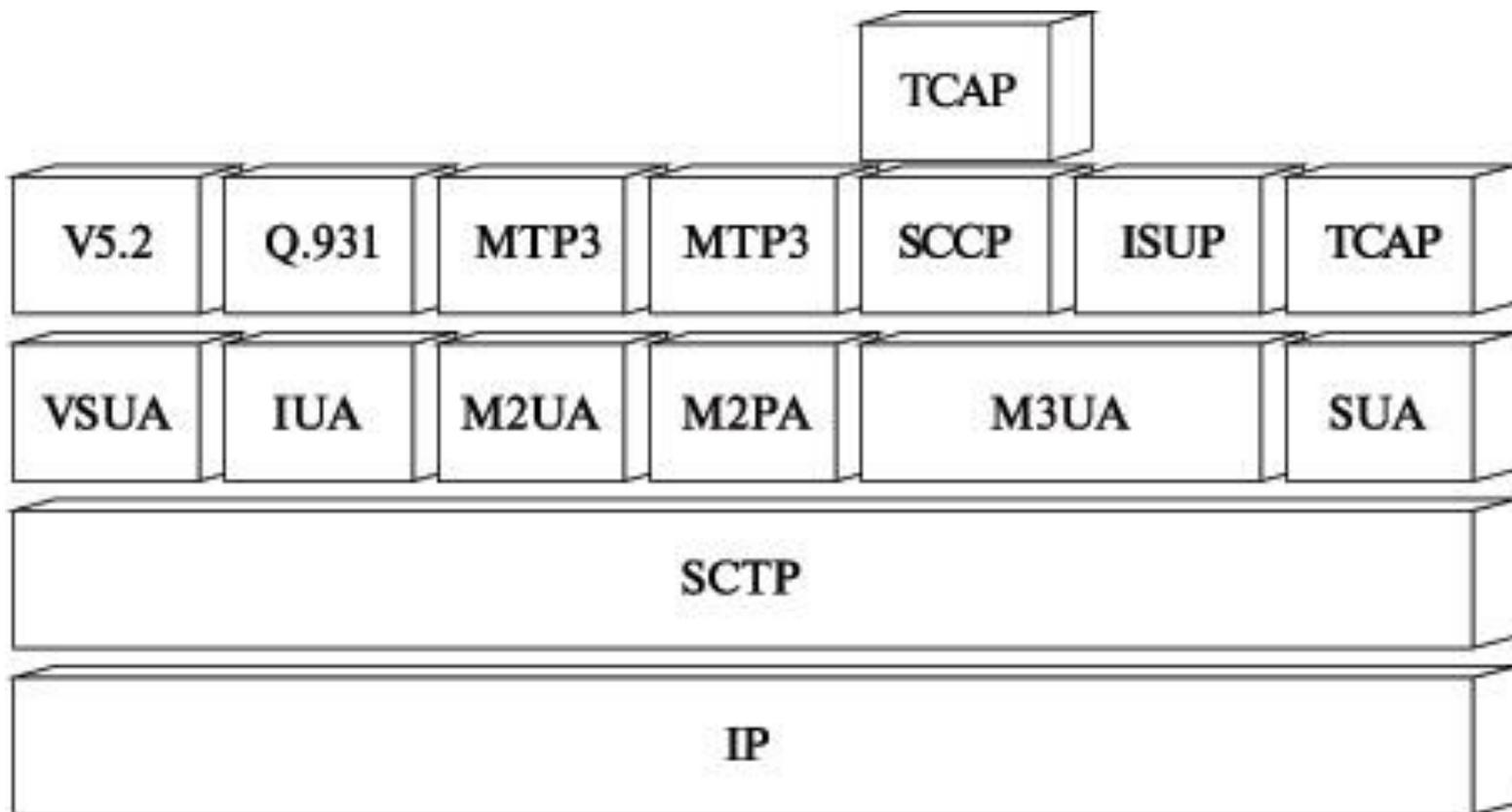


Рис. 14.9. Архитектура протоколов SIGTRAN

Служебные протоколы

Используются для различных вспомогательных целей (аутентификации и авторизации пользователей, технического обслуживания, биллинга, доступа к приложениям и др.).

1. Протоколы AAA (*Authentication, Authorization, Accounting*) авторизации, аутентификации и учета

Основные протоколы AAA:

RADIUS (*Remote Authentication in Dial-In User Service*),
DIAMETER.

2. Протоколы технического обслуживания:

SNMP (*Simple Network Management Protocol*) - простой протокол управления сетями связи на основе архитектуры UDP;

TR-069 – протокол удаленного конфигурирования, технического обслуживания и управления абонентским оборудованием.