

УДК 007.621.391

Сударева М.Е.,

студент магистр

1 курс, факультет «Магистратуры»

Поволжский Государственный Университет Телекоммуникаций и

Информатики

Россия, г. Самара

Акимова С.И.,

студент

4 курс, факультет «Телекоммуникаций и Радиотехники»

Поволжский Государственный Университет Телекоммуникаций и

Информатики

Россия, г. Самара

АНАЛИЗ СЕРВЕРОВ SIP И ASTERISK

Аннотация: *Статья посвящена анализу серверов SIP и Asterisk. Asterisk - это конвергентная платформа телефонии с открытым исходным кодом, распространяемая по лицензии GNU GPL. Создать надёжный пакет тесно интегрированных телекоммуникационных приложений помог более чем 100 - летний опыт телефонной связи.*

Ключевые слова: *протокол инициации сеансов, Asterisk, протокол H.323, общеканальная сигнализация №7, IP-телефония.*

Abstract: *The article is devoted to the analysis of SIP and Asterisk servers. Asterisk is an open source converged telephony platform released under the GNU GPL license. More than 100 years of telephony experience has helped create a robust suite of tightly integrated telecommunications applications.*

Keywords: *session initiation protocol, Asterisk, H.323 protocol, channel-wide signaling № 7, IP telephony.*

Asterisk - это конвергентная платформа телефонии с открытым исходным кодом, распространяемая по лицензии GNU GPL. Данная платформа изначально была разработана Марком Спенсером, позже ставшим президентом и техническим директором компании Digium. Asterisk развивается весьма деятельно и поддерживается тысячами людей со всей планеты. Это всё благодаря коммерческой поддержке Марка Спенсера и лицензии GNU GPL. Создать надёжный пакет тесно интегрированных телекоммуникационных приложений помог более чем 100 - летний опыт телефонной связи. Главной составляющей Asterisk является её настраиваемая природа в сочетании с не имеющим аналогов соответствием стандартам. Ни одна другая офисная сеть АТС не предоставляет огромные возможности по вариантам её развертывания [1].

Стандартными функциями, встроенными непосредственно в программное обеспечение являются такие приложения, как голосовая почта, конференц-связь, очереди вызовов и агенты, музыка во время ожидания и парковка вызовов. Более того, Asterisk может интегрироваться с другими бизнес-технологиями обширными способами.

Asterisk имеет возможность реализовать себя в таких операционных системах как: Linux, FreeBSD, OpenBSD и Solaris. Выпускается в виде нескольких дистрибутивов, отличающихся функциональностью, веб-интерфейсами и наборами дополнительных модулей. А так же поддерживает функции АТС, охватывает огромное количество VoIP – протоколов [2, с. 652].

Asterisk поддерживает такие протоколы как:

- SIP. Протокол инициализации сеансов связи является протоколом прикладного уровня, в свою очередь разработанный рабочей группой по управлению многоточечными сеансами мультимедиа-связи (MMUSIC) организации IETF (Рекомендация RFC 2543);

- IAX2. Протокол обмена VoIP данными между АТС, либо их узлами. Предпосылкой для разработки данного протокола послужило желание обеспечить передачу голоса высокого качества и не зависеть от уровня инфраструктуры сети;
- H.323. Протокол разработанный для передачи мультимедиа - данных по сетям с пакетной передачей. Распространение данный протокол получил в качестве услуги VoIP;
- MGCP. Протокол контроля медиашлюзов. Данный протокол связи широко применяется в распределённых VoIP системах передачи голоса по протоколу IP;
- Skinny/SCCP.VoIP - протокол для управления взаимодействием между оконечными телефонным устройством и сервером телефонной системы. Для взаимодействия проводных и беспроводных IP-телефонов с Skinny-клиентом SCCP определяет набор сообщений;
- Google Talk. Протокол для мгновенного обмена сообщениями. Структура протокола - программа-клиент мгновенных сообщений Google Talk и модуля, который подключается для осуществления голосового чата и видеочата;
- Skype. Программное обеспечение реализующее текстовую, голосовую и видео передачу информации через Интернет между ПК. Данное программное обеспечение использует технологии децентрализованных сетей;
- Jabber(XMPP). Расширяемый протокол обмена сообщениями и информацией о присутствии основан на XML. Протокол свободен для использования для мгновенного обмена сообщениями и информацией о присутствии в режиме, близком к режиму реального времени;
- Передача факсов T.38. Данный стандарт предназначен для передачи факсимильных сообщений в реальном времени по IP-сетям.

Таблица 1.

Поддерживаемые аудио кодеки

Название	Скорость передачи, Кбит/с	Необходимость лицензии
G.711	64	Не нужна
G.726	16,24,32 или 40	Не нужна
G.729A	8	Нужна (не нужна для транзита)
GSM	13	Не нужна
iLBC	13,3(кадры по 30 мс) или 15,2(кадры по 20 мс)	Не нужна
Speex	Переменная между 2,15 и 22,4	Не нужна
G.723.1	6,4 (кадр имеет размер 189 битов, дополненных до 24 байтов) и 5,3 (кадр имеет размер 158 битов, дополненных до 20 байтов). Режим работы может меняться динамически от кадра к кадру	Нужна (не нужна для транзита)

Располагает так же возможностью поддержки таких видео кодеков, как:

- H.261;
- H.263;
- H.263p (с Asterisk версии 1.4);
- H.264 (с Asterisk версии 1.4).

Asterisk осуществляет работу с аналоговыми линиями (FXO/FXS модули), а так же и с цифровыми (ISDN BRI и PRI – потоки T1/E1). К высокопропускным линиям T1/E1, которые предоставляют возможность работы с десятками и сотнями телефонных линий, можно подключиться через компьютерные платы (производителями которых являются Digium, Sangoma, OpenVox, Rhino, AudioCodes). Так же работает с ОКС№7 (Общеканальная сигнализация №7, в Европе известной как SS7 – Signaling System №7). Организация мультисервисной (интеллектуальной) сети осуществляется благодаря набору сигнальных телефонных протоколов.

Основные рекомендации производительности Asterisk систем для удобства просмотра и оценки представлены в табл. 2.

Таблица 2.

Основные рекомендации производительности Asterisk систем

Назначение	Кол-во каналов	Минимальная конфигурация
Любительская система	Не более 5	400 МГц, 256 МБ RAM
SOHO-система	От 5 до 10	1 ГГц, 512 МБ RAM
Малая бизнес система	До 25	3 ГГц, 1ГБ RAM
Средняя или большая система	Более 25	2 ЦП или несколько серверов в распределенной архитектуре

SIP – это прикладной протокол, который может устанавливать сеанс связи мультимедиа или телефонные соединения и управлять ими. Данный протокол разработан комитетом IETF (Internet Engineering Task Force) и описан в документе RFC 2543. Мобильность пользователя в этом протоколе основана на использовании уникального персонального идентификатора. Пользователь добавляется в список сервера реестра после получения запроса на запись. Затем, сервер каталогов обновляет домашний сервер пользователя, где зарегистрирован пользователь. Он по телефону пользователь посылает сообщение с приглашением на названное абонента в ближайший прокси-сервер, который увеличивает текущее местоположение вызываемого абонента абонента из домашнего сервера и после того, как получили необходимую информацию, посылает сообщение приглашения к регистратору сервера, где зарегистрирован абонент пользователь. Абонент подтверждает уведомление, в котором получил, после чего депутат сервер создает соединение между пользователями. Протокол SIP не учитывает подвижность терминального оборудования. Может быть применен совместно с протоколом H.323. Возможно также взаимодействие протокола SIP с системами сигнализации ТфОП – DSS-1 и ОКС№7 [3, с. 245].

Использованные источники:

1. Сервер Asterisk: [Сайт].URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Asterisk> (дата обращения 10.05.2020).
2. Меггелен. Дж. Asterisk: будущее телефонии [Текст]: Дж. Меггелен, Л. Мадсен, Дж. Смит. – 2-е изд. – Пер.с англ. – СПб: Символ – Плюс,2009.- 652 с.
3. Росляков, А.В. IP-Телефония [Текст]: учебник для вуза / А.В. Росляков, М.Ю. Самсонов, И.В. Шibaева. – М.: Эко - Трендз, 2001. – 245 с.