**Схема проходження пакетів під час дзвінка**

Процес встановлення сесії і передачі пакетів під час дзвінка в IP-телефонії можна описати наступним чином:

Встановлення з'єднання з сервером:

Клієнтський пристрій надсилає запит на реєстрацію до сервера, включаючи IP-адресу клієнта, використовуваний порт та ідентифікатор користувача.

Сервер перевіряє ці дані і відповідає клієнту повідомленням про статус реєстрації.

У разі успішної реєстрації сервер встановлює сесію з клієнтом і призначає унікальний ідентифікатор сесії.

Клієнт і сервер обмінюються повідомленнями для встановлення параметрів сесії, наприклад, вибір кодеку для аудіо/відео, можливостей шифрування тощо.

Передача пакетів під час дзвінка:

Клієнт генерує аудіо- або відеопакети і вкладає їх у IP-пакети.

IP-пакети містять заголовки з інформацією про джерело, призначення, порт і т. д.

IP-пакети надсилаються через мережу до сервера за допомогою інтернет-протоколу (IP).

Сервер отримує IP-пакети та пересилає їх до призначеного клієнта.

Клієнт отримує пакети, розпаковує їх і відтворює аудіо або відео на своєму пристрої.

Цей процес триває протягом дзвінка, доки одна зі сторін не завершує розмову.

Завершення сесії:

Якщо клієнт або сервер вирішують завершити дзвінок, вони надсилають повідомлення про закриття сесії.

Після цього з'єднання між клієнтом і сервером закривається.

Ресурси, які були використані під час сесії (наприклад, порти), звільняються для інших з'єднань.

**Asterisk**

Asterisk є відкритим програмним забезпеченням для побудови систем IP-телефонії та VoIP. Воно надає широкий спектр можливостей для реалізації телефонних систем, включаючи можливість здійснення голосових дзвінків, відеодзвінків, конференц-зв'язку, інтерактивних голосових відповідей, Call Center та іншого. Asterisk підтримує різні протоколи VoIP, такі як SIP (Протокол ініціації сеансу), IAX (Inter-Asterisk eXchange), H.323, MGCP (Протокол керування медіашлюзом) та інші.

Основні можливості Asterisk включають:

Маршрутизація дзвінків: Asterisk може використовуватися для перенаправлення дзвінків у різні вузли мережі залежно від заданих правил та умов.

Керування сесіями: Asterisk забезпечує можливість встановлення, управління та закриття сесії VoIP, включаючи ініціацію та припинення дзвінків.

Кодеки аудіо та відео: Asterisk підтримує різні кодеки для завантаження аудіо та відеоданих, наприклад G.711, G.729, OPUS, H.264 та інші.

Голосові послуги: Asterisk має вбудовані функціональні можливості, такі як голосові відповіді (IVR), автоматична маршрутизація дзвінків, груповий розподіл дзвінків (Call Queues), голосова пошта та багато іншого.

Інтеграція зі сторонніми системами: Asterisk може інтегруватися з іншими програмними продуктами та системами, такими як бази даних, CRM-системи, розсилка повідомлень та інші, що дозволяє розширити його функціональність та можливості.

**IP-телефонія Asterisk - Можливість інтеграції з системою CRM**

• Інформація про клієнта при вхідному дзвінку:

Якщо номер телефону, що дзвонить, вже присутній в системі CRM, то автоматично при дзвінку у співробітника відкривається картка клієнта, до якої прив'язаний даний номер, співробітник відразу бачить, хто йому дзвонить, створює ефект, який компанія пам'ятає і знає кожного клієнта. Що є величезною перевагою у висококонкурентній середі.

• Автоматичне створення нових контактів у CRM, якщо не знайдено номер:

Коли номер телефонного не знайдено серед контактів у CRM, то створюється картка системи з новим контактом, що включає можливість «потері нових клієнтів» і дозволяє актуалізувати контакти поточного клієнта.

• Історія дзвінків і розмов з клієнтом:

Інтеграція Asterisk із CRM дозволяє переглядати історію дзвінків у картці клієнта та навіть прослушувати написані дзвінки. Якщо у клієнта змінюється менеджер, тепер це не загрожує потері клієнта!

• Розділяє по виконавцям вхідні та вихідні дзвінки:

Зв'язок менеджерів з клієнтами в системі CRM дозволяє при вхідному дзвінку направити клієнта відразу до свого менеджера, якщо він вільний

• При необхідності переадресовує виклик куратора:

Якщо менеджер клієнта зайнятий, то дзвінок буде переадресований куратору, який також в курсі роботи з клієнтом. Проста функціональна інтеграція ip-телефонії з 1С: CRM підвищує комфорт роботи клієнта з Вашою компанією ще до того, як відповіли на дзвінок, тому що йому не прийдеться пояснити, хто він і згадати з ким його необхідно підключити.

**Можлива інтеграція з системами CRM: 1С, Бітрікс24, OneBOX, AmoCRM**

