1. Описати протоколи встановлення сесії

***SIP*** (*Session Initiation Protocol) -* це протокол, який використовується для встановлення, управління та закриття сесій в IP-телефонії.

Основновною метою SIP є ініціювати та керувати комунікаційними сесіями між двома або більше пристроями через IP-мережу. Він дозволяє пристроям знайти одне одного, встановити з'єднання, передавати пакети протягом цієї сесії.

***H.323*** це один з перших протоколів втановлення сесії, який працює, як SIP, але у SIP є великі перевали над H.323 такі як:

- Протокол H.323 базується на телефонії, а SIP - на інтернеті.

- Стандартним органом Н.323 є МСЕ. На відміну від цього, SIP розроблений IETF.

- Для визначення місця розташування кінцевої точки H.323 використовується псевдонім, який відображає карти воротаря (тобто хост або номер телефону). На відміну від цього, в SIP адресація здійснюється за допомогою URL.

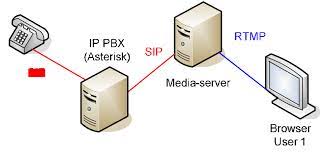
- Інші…

***MGCP*** *(Media Gateway Control Protocol) –* основна ідея полягає у тому, що управління медіа-сесіями відбувається через центральний контролер, відомий як Media Gateway Controller (MGC), який виступає в якості інтелектуального керівника.

MGCP використовує простий та ієрархічний підхід до керування медіа-сесіями. MGC ініціює команди та отримує звіти від медіа-шлюзів щодо стану сесій. MGCP також дозволяє централізоване керування і легкість управління мережею.

1. Схема проходження пакетів під час дзвінка

Нище наведена одна із багатьох можливих схем проходження пакетів.



Пакети з голосовими даними проходять шлях від IP телефону до IP PBX(Asterisk) через протокол SIP, далі до Media Server, де вони можуть бути оброблені, а потім передаються до користувача 1 за допомогою протоколу RTMP.

Розширене пояснення:

IP телефон: Голосові сигнали генеруються на IP телефоні користувача.

IP PBX (Asterisk): IP телефон взаємодіє з IP PBX, який реалізований за допомогою програмного забезпечення Asterisk. IP PBX виконує роль центральної системи керування дзвінками.

SIP: IP PBX використовує протокол SIP для ініціювання, керування та закриття сесій. Він передає сигналізацію між IP телефоном і Media Server.

Media Server: SIP-сигналізація передається до Media Server, який виконує обробку медіа-даних. Media Server використовується для обробки даних. Наприклад завдяки Media Server можливо кодувати/декодувати медіа-дані.

RTMP (Real-Time Messaging Protocol): Після обробки медіа-даних на Media Server, відео- або аудіо-потік може бути переданий за допомогою протоколу RTMP. RTMP використовується для передачі стрімів медіа-даних в режимі реального часу.

User 1: Потік медіа-даних RTMP отримується користувачем 1.