

УДК 004.72

Савчук О. - ст. гр. СІм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЯКІСТЬ ОБСЛУГОВУВАННЯ В СИСТЕМІ ІР-ТЕЛЕФОНІЇ

Науковий керівник: к.т.н. Шингера Н.Я.

Savchuk O.I.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

QUALITY OF SERVICE FOR VOICE OVER IP

Supervisor: Shynhera N.Y.

На даний час ведеться активне впровадження ІР-телефонії, що використовують існуючу розгалужену мережеву інфраструктуру загального призначення для передачі голосу.

Якість обслуговування можна розглядати в двох аспектах: в процесі встановлення з'єднання і під-час зв'язку. В процесі встановлення з'єднання якість визначається від початку введення ідентифікатора абонента (ІР-адреса, номер телефону) до отримання відповіді. Вимоги до часу встановлення з'єднання не відрізняються від вимог, що висувуються до цифрової мережі з інтегрованими сервісами (ISDN). Якість обслуговування під-час зв'язку, визначається двома факторами: затримка проходження сигналу; якість передачі голосу по каналу зв'язку абонент-абонент.

Надійність зв'язку і точність встановлення з'єднання також впливають на якість.

Аналіз якості проводимо, враховуючи фізичні і програмні елементи ІР-телефонії.

Загальна оцінка якості передачі (R) голосу на рівні акустичного сигналу:

$$R = R_0 + l_s + l_\delta + l_\varepsilon + A. \quad (1)$$

Для кодексу G. 711 за нормальних акустичних умов, з нульовими коефіцієнтами l_δ , l_ε , A значення R становить 94,3. Приведене значення R приймаємо за еталон, і використовуємо для аналізу якості при використанні інших кодеків.

Сумарна швидкість потоку від N голосових джерел розподілена за законом Пуансона з параметром $\alpha\lambda$, що не перевищить виділену пропускну здатність каналу, при $\alpha\lambda = \nu$:

$$P[Y \leq C_p^*, \nu] = p(C_p^*, \nu) = \sum_{c=0}^{C_p^*} \frac{\nu^c}{c!} e^{-\nu} \quad (2)$$

Розв'язавши рівняння (2) відносно C_p^* отримаємо значення пропускну здатності каналу зв'язку для голосового потоку:

$$C_p^* \geq B \left[\left(\frac{Q^{-1}(P_n)}{2} + \sqrt{\nu} \right)^2 - 1 \right] \quad (3)$$

Забезпечення якості передачі в системі ІР-телефонії дозволить підвищити продуктивність інформаційних систем. Якість обслуговування в значній мірі залежить від типу кодеку, пропускну здатності каналу зв'язку, а також конфігурації маршрутизатора.