|  |  |
| --- | --- |
| Національний університет "Києво-Могилянська Академія" | |
|  | Кафедра інформатики |
| **IP - телефонія** | |
|  | Реферат з курсу "Інтелектуальні мережі" студентки ДКТ-4 Сігаєвої Марини |
|  | Викладач: Синявський О. Л. |
| Київ 1998 | |

## План

Вступ 2

Історія розвитку 2

Шлюзи 3

Принцип дії IP-телефонії 4

Сучасна ситуація на ринку IP-телефонії 5

Література 7

# 

# Вступ

Останнім часом все ширшим стає застосування Internet мережи. І якщо ще 5 років тому аналітики заперечували можливість передачі голосу через Internet, то сьогодні їхні погляди відкорінно змінилися. Наприклад, згідно з прогнозом дослідницької фірми Analysys у 2003 році на Internet-телефонію буде припадати 36% всіх міжнародних переговорів. Чим же викликано такий бурхливий розвиток ще зовсім недавно нікому невідомої технології? Справа в тому, що використання IP-телефонії дозволяє в кілька разів зменшити витрати на послуги зв'язку (не лише голосового, бо насравді технологія дозволяє передавати і факси, і мультимедіа). Очікується, що ціни на телефонні послуги через Internet і звичайні телефонні мережі зрівняються в найближчі 3-5 років.

# Історія розвитку

Одна з перших програм для передачі голосу через IP була запропонована ізраїльською компанією VocalTec. Її продукт під назвою Internet Phone дозволяв розмовляти через локальну мережу двом користувачам ПК. Пізніше було розроблено версію і для глобальної мережі. Для того, щоб отримати зв'язок потрібно було з'єднатися зі своїм провайдером, запустити програму Internet Phone і знайти потрібного абонента в списку активних користувачів. Над проблемами Internet-телефонії також активно працювали і працюють інші фірми. Зокрема, продукт NetMeeting фірми Microsoft вирізняється чудовою якістю звучання голосу, переданого через мережу. Програма WebPhone компанії NetSpeak також забезпечує чітке звучання, а крім того має безліч корисних функцій, прихованих за оманливо простим інтерфейсом, що нагадує сотовий телефон. Але всі ці програми не набули широкого розповсюдження, бо для зв'язку потрібно два вімкнені комп'ютери з завантаженим на них ПО одного виробника. Ситуація змінилася, коли наприкінці 1996 року почався випуск так званих шлюзів, що зв'язували Internet з телефонною мережою без використання комп‘ютерів.

# Шлюзи

Використання шлюзів дозволило розмовляти не тільки за допомогою ПК, а й звичайних телефонів. Шлюзи під'єднуються з одного боку до Internet, а з іншого – до телефонної мережі. Коли дзониш з телефону на ПК, виклик передається через телефону мережу на шлюз. Потім шлюз надсилає виклик до ПК, при цьому він стискає та пакує телефонний сигнал для передачі через IP-мережу. Якщо на обох кінцях телефони, то голосовий сигнал надсилається через телефону мережу до найближчого шлюзу, де його буде оцифровано, поділено на IP-пакети, а потім передано на інший шлюз, найближчий до абонента. Цей шлюз приймає пакет, декодує його і відсилає через телефону мережу до потрібного абонента (див. схему 1).

Схема 1: Організація Internet-телефонії

Серед виробників таких шлюзів компанії VocalTec, Clarent, Micom, Nuera Communications, Nortel, Lucent, Dialogic, ViaDSP.

На жаль, більшість шлюзів і клієнтського програмного забезпечення є нестандартними, що робить неможливим використання цих компонентів від різних виробників. Щоб вирішити цю проблему, група з 40 компаній, серед яких Cisco, VocalTec, NetSpeak, Micom, Nuera, Nortel, Dialogic та інші, вирішили підтримати стандарт H.323, який визначає передачу відео та аудіо в мережах з негарантованою якістю послуг, таких як Ethernet i IP.

# Принцип дії IP-телефонії

У традиційній телефонії використовується принцип встановлення з'єднання, що має назву *комутація каналів*. Це означає, що під час зв'язку відбувається тимчасовє з'єднання, якому виділяється весь канал зв'язку, незалежно від його завантаженості. Перевагою такого типу зв'язку є дуже незначний час затримки.

Під час передачі інформації через Internet відбувається *зв'язок з комутацією пакетів*. Це означає, що вся інформація розбивається на пакети, кожен з яких передається окремо від вузла до вузла без попереднього зв'язку між початковим та кінцевим пунктом. Кожен вузол мережі, через який передається IP-пакет повинен аналізувати цей пакет (тип, адреса відправлення і призначення, контроль цілосності та інші параметри). Через те, що таких вузлів можуть бути десятки, кожен з них повинен проводити аналіз, і, крім того, зв‘язок між ними часто залишає бажати кращого, виникають великі, непередбачені затримки в мережі. Також затримка може виникати під час стиснення та відновлення голосового сигналу. Людське ж вухо починає сприймати уривчатість мови навіть при затримці 150  мс. Ось чому Internet не є ідеальним середовищем для комунікацій в реальному часі.

Але якщо розглянути передачу інформації в Intranet (локальній мережі, LAN), то ситуація буде дещо кращою. Тут все обладнання знаходиться під контролем однієї компанії, яка може конфігурувати його за власним бажанням. Наприклад, можна проставити вищий приорітет проходження голосових IP-пакетів, порівняно з іншою інформацією, для якої час затримки не є критичним. Це забезпечить більш якісну передачу мови.

# Сучасна ситуація на ринку IP-телефонії

Широке розповсюдження телефонії через Internet поставить під загрозу прибутки оперетарорів телефонних мереж. Проте, відомі оператори, типу AT&T, Deutsche Telecom, British Telecomunications (BT), не збираються спокійно підкорятися долі. AT&T вже починає надавати послуги Internet-телефонії в США і в азіатсько-тихоокеанічному регіоні. Deutsche Telecom придбала 21-відсоткову частину Vocal Tec і експерементує з новими сервісами.

Але, звичайно, розвитком IP-телефонії займаються не стільки оператори телефонних мереж, скільки провайдери Internet послуг. Так ще в серпні 1997 року було укладено договір між такими провайдерами як Delta Three, Biztrans Technology, PacificNet, NetTel, Halidon, Access Power і компанією Vocal Tec, за яким послугами передачі голоса можна скористатися в багатьох країнах і містах, серед яких Гонконг, Токіо, Париж, Лондон, Москва, великі міста США. Компанія Global Exchange Carrier, що надає послуги зв‘язку і 11 Internet-провайдерів створили глобальну мережу для передачі голоса по IP, що охоплює США, Англію, Швейцарію, Германію, Австралію, Нову Зеландію, Японію, Корею, Ізраїль. Аналогічні прослуги надають компанії WorldPort, Lucent, ITXC та інші.

Найперспективнішими ринками для IP-телефонії вважаються США, Австралія і Японія, де телефонні тарифи досить високі. У той же час, у Великобританії, де тарифи дальнього зв‘язку й без того низькі, розвиток Internet-телефонії йде набагато повільніше.

Що ж до України, то поширенню IP-телефонії перешкоджає кілька факторів. Немає ще достатньо надійної інфраструктури каналів зв‘язку, хоча ситуація поступово покращується завдяки введенню оптоволокнових шляхів всередині країни та закордон. Організації, що забезпечують традиційні послуги зв‘язку, в розвитку IP-телефонії поки що не зацікавлені. Тому найбільш інтенсивно використовується Intranet-телефонія всередині великих корпоративних компаній. Послуги ж Internet-телефонії надають лише кілька провайдерів, зокрема Infocom, Sovam Teleport, IP Telecom, які можуть забезпечити відповідну якість зв‘язку.

І хоча якість IP-телефонії не є такою ж високою, як в телефонних мережах, проте чому б не надати перевагу менш якісному, але значно дешевшому зв‘язку.

# Література

1. Виктор Мазнюк, Сергей Галушка "Компьютер и телефон: работаем вместе", ж-л "Компьютерное обозрение", №16, 30 апреля 1998, стр. 14-22.
2. Сергей Галушка "Программная мозаика для систем компьютерной телефонии", ж-л "Компьютерное обозрение", №16, 30 апреля 1998, стр. 22-26.
3. Владимир Табаков "Позвоним через IP", ж-л "CHIP", 9‘98, стр. 96-101