

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ПОБУДОВИ СИСТЕМИ ІР ТЕЛЕФОНІЇ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Автор Пронь О. О.

(Науковий керівник – д.т.н., проф. Дружинін В. А.)

Зростаюча популярність голосових і мультимедійних послуг на основі ІР-протоколу і викликані ними зміни в структурі телекомунікаційних мереж потребують будівництво мереж наступного покоління, в яких широкий спектр послуг, включаючи передачу голосу і даних, буде надаватися на єдиній технологічній основі комутації пакетів. Завдання це викликає складності в реалізації і забезпечить перехід від мереж з комутацією каналів до мереж з комутацією пакетів, від централізованої комутації до розподіленої, від вузького спектра базових послуг до мультисервісних мереж. Нажаль, масштабне впровадження NGN гальмується цілою низкою чинників. По-перше, наявністю на транзитному рівні мереж великої кількості вже встановленого цифрового обладнання. По-друге, це пов'язано з недостатнім рівнем розвитку ІР-мереж та проблемами якості обслуговування: затримками, низькою якістю передачі мови. По-третє, відносно високим рівнем початкових інвестицій, перш за все в ІР-мережу. По-четверте, високою вартістю абонентських ІР-терміналів з підтримкою протоколів SIP і H.323, що накладає серйозні обмеження на впровадження NGN-послуг.

Більшість установ, що забезпечують традиційні послуги зв'язку поки що не зацікавлені в розвитку ІР-телефонії в межах держави. Тому найбільш інтенсивно використовується ІР-телефонія всередині окремих відомчих мереж. Послуги ІР-телефонії в Україні надають лише декілька провайдерів, зокрема Infocom, Sovam Teleport, IP Telecom, Vega, які можуть забезпечити відносно високу якість зв'язку.

Впродовж останніх чотирьох років відбувається процес впровадження ІР-телефонії в Збройних Силах України. Середовищем передачі пакетів технології ІР-телефонії між географічно віддаленими пунктами управління є мережа спеціального призначення «Фарлеп» телекомунікаційної групи Vega та телекомунікаційна мережа публічного акціонерного товариства «Укртелеком».

Військова ІР-телефонія за первинним призначенням планувалася як офісний зв'язок для військових частин у мирний час. Питання резервування серверів та навантаження на канали не розглядалися взагалі, хоча це в першу чергу входить в процес обслуговування сервісу. Сьогодні через головні сервери працюють навіть віддалені ротні опорні пункти в зоні проведення АТО. Проблема вирішується створенням розподіленої мережі ІР-телефонії з резервуванням серверів та єдиним планом нумерації. Залучивши до неї власні ІР-PBX «Asterisk», які вже працюють у підрозділах в якості внутрішніх АТС.

В даний час Asterisk є найпопулярнішою відкритою ІР АТС в світі, займаючи майже 85% «ринку» open source PBX. Це конвергована платформа для телефонії з відкритим вихідним кодом, розроблена, головним чином, для

виконання на операційних системах Linux.

Asterisk має всі можливості класичної АТС, підтримує безліч VoIP протоколів і надає функції голосової пошти, конференцій, інтерактивного голосового меню (IVR), центру обробки викликів (постановка дзвінків в чергу і розподіл їх по агентам, використовуючи різні алгоритми), запис CDR (Call Detail Record - детальна запис про виклик) та інші функції.

Основні переваги програмного засобу Asterisk:

- Підтримка великої кількості протоколів. Asterisk забезпечує достатню кількість протоколів для підтримки з'єднань між традиційними системами телефонії та IP-мережами, включаючи H.323, Session Initiation Protocol (SIP), Media Gateway Control Protocol (MGCP).

- Модульна структура програми. Інтерфейс командного рядка дозволяє перезавантажувати окремі модулі і їх конфігурації, не порушуючи роботи в цілому і не розриваючи встановлені з'єднання, а також змінювати інтерфейси, файли і кодеки. Здійснюється прозорим сполучення між усіма інтерфейсами, що підтримуються, об'єднуючи різні телефонні системи в єдине мережне середовище.

- Відсутність необхідності в спеціальному обладнанні. Asterisk не вимагає ніякого спеціального обладнання для VoIP. Майже всі пристрої різних виробників VoIP обладнання можна підключити без особливих проблем.

Висока популярність і активна підтримка. Завдяки відкритій ліцензії, Asterisk активно розвивається, зайняв лідуюче місце на ринку ІТ-технологій (більше 1000 компаній, центри підтримки, online-консультації).

Один з методів застосування Asterisk представлений на рисунку 1. На даній схемі абоненти спілкуються між собою просто через сервер Asterisk.

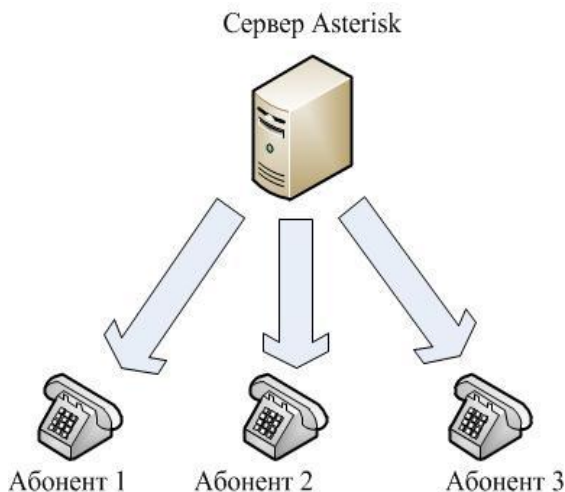


Рисунок 3 Найпростіша схема реалізації серверу Asterisk

Звідси можемо зробити висновок, що необхідність в дорогому комутаційному обладнанні відпадає, так як для Asterisk досить відвести простий комп'ютер на стандартній архітектурі x86.

Для масштабованого використання краще розподіляти навантаження між декількома виділеними серверами. Приклад такої схеми зображений на рисунку 2. В даному випадку сервери віддалено підключаються через мережу ПАО «Укртелеком».

Це забезпечить можливість розділення функціональних можливостей Asterisk. Наприклад, один сервер буде виконувати обслуговування викликів; інший буде обслуговувати периферійне обладнання (системи баз даних,

системи голосової пошти, веб-інтерфейс і т.д.).

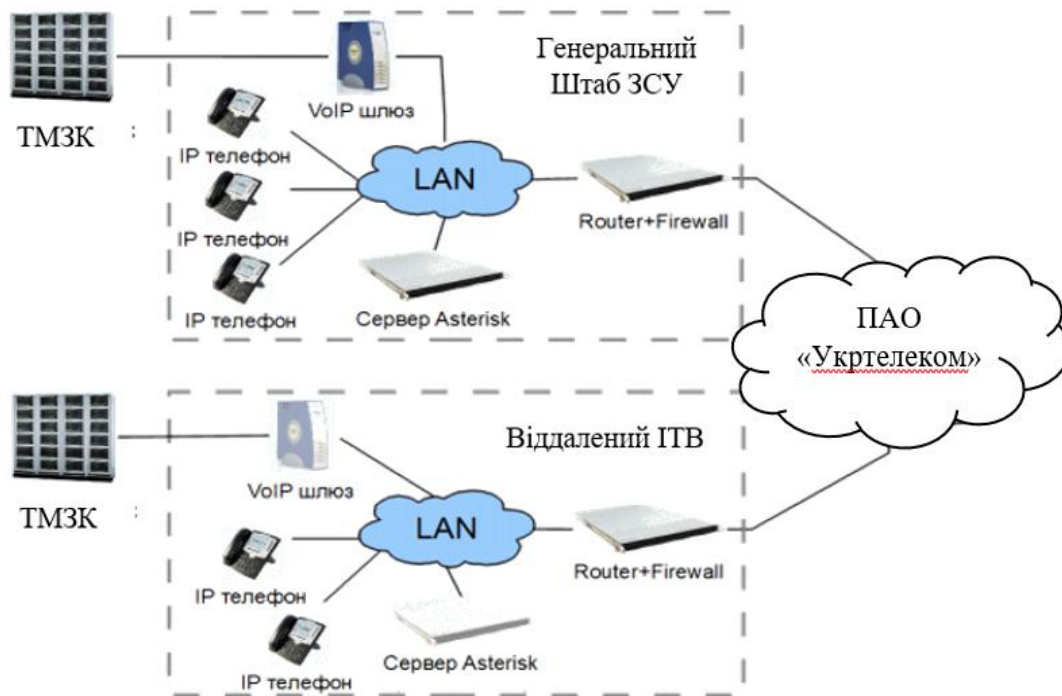


Рисунок 2. Метод організації Asterisk з декількома серверами

Для такої системи не існує ні мінімального, ні максимального розміру, який слід враховувати при введенні такої системи в експлуатацію. Система масштабується так само легко, як можливо змінити кількість оперативної пам'яті в комп'ютері або ввести в експлуатацію ще один додатковий комп'ютер.

Отже, Asterisk з ростом висунутих до нього вимог може розширюватися. Саме гнучкість є головною причиною, по якій Asterisk ще довго буде рентабельним.

Перелік посилань

1. Бакланов І.Г. ISDN і IP-телефонія / І.Г. Бакланов – Харків: Вісник зв'язку, 2012 – 165 с.
2. Будніков В.Ю. Технології забезпечення якості обслуговування мультисервісних мереж / В.Ю. Будніков – Харків: Вісник зв'язку, 2014 – 88 с.
3. Галичський К.П. Комп'ютерні мережі та телефонія / К.П. Галичський – СПб: BHV-Санкт-Петербург, 2011. – 400с.

Анотація

Робота присвячена аналізу, методам та засобам побудови сервісу IP-телефонії спеціального призначення в мультисервісних мережах наступного покоління з комутацією пакетів.

Ключові слова: багатосервісна мережа, сервер

Annotation

The qualification work is devoted to the analysis service of IP-telephony in the next generation networks with datagram switching and it's realize in the area of execution antiterrorist military operation.

Keywords: multiservice network, server