

Резюме

От дипломант:

Константин Бранимиров Буюклиев, специалност ИКТ, факултетен № 42419

Научен ръководител:

доц. д-р Боян Паскалев Бончев, катедра ИТ на ФМИ – СУ “Св. Кл. Охридски”

Тема на дипломната работа:

Модернизация и оптимизиране на комуникациите чрез концентриране на глас и данни върху съществуваща IP мрежа

Анотация:

Терминът VoIP, накратко от Voice over Internet Protocol, е метод за предаване на гласови данни в цифров вид, енкапсулирани в IP пакети, през Internet или частна мрежа за данни (LAN, WAN/VPN). Изградени върху доказано гъвкава и надеждна IP мрежа, VoIP решенията предоставят възможност за значително намаляване и дори отпадане на разходите за междуселищни и международни разговори до отдалечени корпоративни офиси. Освен чисто финансовите печалби от въвеждането на VoIP, съществуват и редица други преимущества, които са не по-малко значими. Сред тях са повишаването на производителността на крайните потребители, добавянето на нова функционалност, както и занижаването на разходите за ИТ персонал вследствие на улесненията при администрирането на VoIP системите. В настоящата дипломна работа обстойно са разгледани технологиите и принципите при изграждане на IP телефонна мрежа, което дава възможност да бъдат планирани, проектирани и имплементирани цялостни VoIP системи на базата на конкретни потребителски изисквания.

Цел на дипломната работа:

Целта на настоящата дипломна работа е задълбочен анализ на VoIP технологиите, сферите на тяхната употреба, тяхната надеждност, преимуществата им пред традиционните телефонни мрежи и методите за тяхното прилагане. Поставената цел е не само разглеждане на конкретно решение за имплементиране на VoIP, а обстоен анализ на процеса на миграция към единна мрежа за глас и данни. Не по-малко съществена цел е разработването на конфигурации на мрежовите устройства, осигуряващи необходимата сигурност и функционалност в съответствие със зададена политика. Цел при тяхното съставяне е обхващане на едни от най-често използваните технологии за предаване на данни, изграждане на връзка към традиционна телефонна централа, както и прилагане на разгледаните в дипломната работа методи за осигуряване качество на услугите.

Структура на дипломната работа:

Глава 1 съдържа кратко въведение в разглежданата област и дефинира основните цели на дипломната работа.

Глава 2 представя принципите в работата на IP телефонните системи, тяхната архитектура и основните им компоненти. Разгледани са също и традиционните телефонни мрежи, които са основоположни на IP телефонните комуникации.

Глава 3 разглежда предимствата на VoIP телефонните мрежи, като вниманието е насочено към икономическите стимули за преминаване към единна мрежа за глас и данни, възможностите за създаване на приложения, влияещи положително на работния

процес и предпоставките, допринасящи за намаляване на периода за възвръщане на инвестициите.

Глава 4 е посветена на технологиите, използвани при VoIP комуникациите. Направен е обзор на най-често използваните кодеци, протоколите служещи за сигнализация и пренос на гласовия трафик, а също и на методите за оценяване качеството на гласовия сигнал.

Глава 5 описва факторите, влияещи върху качеството на предаване на гласови данни през IP мрежа. Анализирани са проблемите, свързани с предаването на глас през мрежа за данни и са представени решения за всеки от тях.

Глава 6 разисква стъпките при създаване и имплементиране на VoIP решения. Дискутирани теми са инфраструктурния анализ на съществуващата мрежа за данни, възможните стратегии при миграция към единна мрежа и критериите за избор на хардуерно оборудване.

Глава 7 описва конфигурирането на мрежовите устройства за предаване на гласови данни. Засегнати са различни технологии за пренос на данни и са представени конкретни решения на разгледаните в предходните глави методи за осигуряване качество на услугите. Направено е детайлно описание на синтаксиса на използваните команди. Представени са цялостни конфигурации на мрежовите устройства, изграждащи примерна VoIP мрежа.

Глава 8 представлява кратко резюме, включващо и направените изводи и възможности за бъдещо развитие на текущия проект.

Резултати:

Представената дипломна работа е разработена и структурирана като обстойно практическо ръководство за изграждане на VoIP комуникационна среда. Създадени са конкретни конфигурации на мрежови устройства в съответствие с разгледаните механизми и технологии, осигуряващи качество при предаване на гласовите данни. Така разработена, дипломната работа дава възможност да бъдат планирани, проектирани и имплементирани цялостни VoIP системи на базата на конкретни потребителски изисквания.