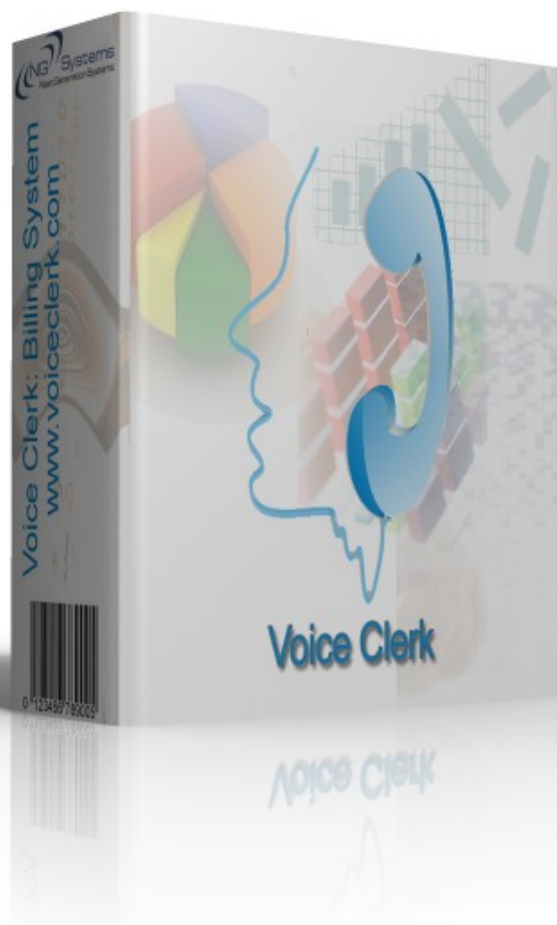
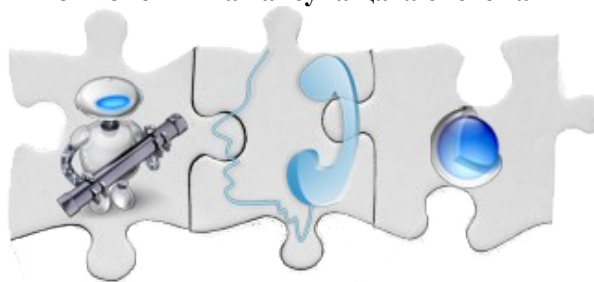




Основното предназначение на професионална VoIP таксуваща системата VoiceClerk на „Ен Джи Системс“ ООД е да таксува и лимитира обажданията на служителите на дадена организация, с цел оптимизирането на разходите за телефонни обаждания във вътрешната и инфраструктура. Системата позволява събирането и съхраняването на данни за извършените входящи и изходящи повиквания, изчисляване цените на проведените разговори, блокиране или нотификация на потребителите, които са достигнали даден административно зададен лимит и генерация на множество различни справки и отчети на разходите. За разлика от съществуващите системи на пазара, входните данни за изчисленията се получават от Cisco® VoIP маршрутизаторите, през които минават изходящите и входящи обаждания (по RADIUS протокола) или могат да бъдат изтеглени директно от Call Detail Record (CDR) базата данни на Cisco Call Manager™ (CCM).

Компоненти на таксуващата система



Предимствата на системата, която я прави единствената система на пазара покриваща нуждите на големи организации е:

Уеб Интерфейс	Войс Кларк	Ядро
---------------	------------	------

- Справките и изходящите данни в системата са разработена със съдействието на професионален счетоводител

- Единствената по рода си системата, която поддържа таксуване на обажданията в държавен мащаб, с над 50 офиса в една надеждна, централизиране и единна таксуваща система

- Банкови институции с с над повече от 2000 потребителя и 50 регионални офиса в цялата страна и над 1,000,000 обаждания месечно

- Прихващане на разговори с нулева продължителност

- Единствената система на пазара с версия за кол центрове (VoiceClerk Call Center Edition), интегрирана със Cisco IPCC и таксуване по зададени кампании

- Бърз ROI, клиенти интегрирали системата в своята организация, отчитат оптимизация до 70%. от цената на телефонните си разговори. Клиента възвръща инвестицията от таксуващ софтуер в рамките на първите три месеца.

- Системата се интегрира с режима на работа при отпадане на връзка със SRST на Cisco Systems и не позволява никаква загуба на данни.

- Лесно доработване за нуждите на клиента, изготвяне на специфични справки, както и допълнителни функционалности изисквани от клиента

Клиенти, които се довериха на Войс Кларк таксуваща система:



УниКреит Лизинг АД



Банка ДСК



Алианц България



Булинс

Гъвкави опции за поддръжка: SLA-1, SLA-2, SLA-3

С нарастващите нужди на клиента, ние предоставяме три опции за поддръжка отговарящи напълно по международния стандарт за качество на услугата ITIL. Клиента може да избира между изискванията и очакваната надеждност на услугата. На долната таблица са описани предоставените нива, които могат изцяло да оптимизират работата на отговорното лице за системата.

Опции за поддръжка: SLA-1, SLA-2, SLA-3

Опция	SLA-1	SLA-2	SLA3
Предложение	Поддръжка на таксуваща система Войс Кларк чрез осигурен от клиента VPN достъп. Отстраняване на софтуерни проблеми.	Поддръжка на таксуваща система Войс Кларк, обновяване на тарифни настройки чрез осигурен VPN достъп.	Поддръжка на таксуваща система Войс Кларк, обновяване на тарифни настройки, поддръжка на потребителски промени чрез осигурен VPN достъп.
Време за реакция	Анализиране и отстраняване на проблема до 8 часа	Анализиране и отстраняване на проблема до 8 часа	Анализиране и отстраняване на проблема до 2-4 часа
Часово покритие (часове на ден /дни през седмицата)	8/5 CET	24/5 CET	24/7 CET
Включени часове	Неограничен брой часове, до отстраняване на проблема	Неограничен брой часове, до отстраняване на проблема	Неограничен брой часове, до отстраняване на проблема

Основни компоненти на системата:

Модулния подход, с който е разработена системата и нейната гъвкавост позволяват тя да работи не само като разширение на FreeRADIUS сървъра (по RADIUS протокола), но и в други режими като получава входните си данни от устройства на други производители, четейки CDR-ите от БД, файлове и други

Продукта е разработен на модулен принцип и позволява лесното добавяне на поддръжка за нови производители, добавяне на специфични за даден клиент справки и др. Отворената му архитектура позволява бърза и качествена интеграция в специфичните условия и изисквания на потребителя. архитектури с висока сигурност и надеждност (като Linux, FreeBSD и др.)

Системата е изградена от няколко модулни компонента



Ядрото на системата се грижи за обработката на входните данни (като RADIUS акаунтинг пакети или CDR-и от БД на CCM), изчисляване на цените на изходящите (а в някои случаи и на входящите) обаждания, проверка за достигане на лимити и изпращане на нотификации и / или забраняване на обажданията (евентуално към дадени дестинации като международните повиквания например), съхраняване на данните за обажданията в БД и други основни функции.

Ядрото на продукта работи върху доказали своята стабилност UNIX операционни системи като основната част от него е реализирана като модул на FreeRADIUS сървър (http://www.freeradius.org), който е един от най - мощните на пазара. То е реализирано на програмния език Perl, използвайки софтуерни технологии, които гарантират неговото качество, ефективност и гъвкавост и улесняват процесите на поддръжка и развитие. Модулния подход на разработка позволява работата му и в други режими и среди, а не само като модул на RADIUS сървър. Комбинацията от доказали своите качества технологии използвани в ядрото са основна причина за неговата надеждност и стабилност и позволяват интегрирането му (дори при инсталации само с един сървър) в големи, географски - разпределени организации, с множество офиси на територията на цели градове, разполагащи с множество VoIP рутери, свързани по различни начини с много оператори, без да има забавяне на работата на гласовата мрежа и гарантират изключително рядкото възникване на проблеми и ситуации, при които да се изгуби акаунтинг информация.



Уеб интерфейс

Системата разполага с мощен уеб интерфейс, който позволява отдалечено администриране и настройка на системата, правене на различни справки и отчети и съхраняването на последните във вид на файл, който може да се обработи допълнително със софтуер за електронни таблици като Microsoft Excel и др. Уеб интерфейсът позволява настройката на почти всички параметри на работата на системата, което минимизира броя на ситуациите, при които администратора трябва да използва други средства като директно свързване със сървъра през SSH и д.р. С него по удобен начин могат да се редактират системните настройки (като рутери, интерфейси и т.н.), тарифните настройки (оператори, тарифни схеми, натоварени часови зони и д.р.), управление на потребителите и нивото на достъп, което имат до системата и да се визуализират и експортират справки с различно ниво на детайлност, трендове и анализи на движението на разходите за по - големи периоди и т.н. Интерфейса е реализиран на езика Ruby - съвременен, динамичен програмен език, с използване на средата за разработка на уеб приложения RubyOnRails (http://www.rubyonrails.org). Използваните при създаването му технологии са продукт на годините еволюция на уеб програмирането и не само включват в себе си, но по някога и налагат използването на методи, които до голяма степен сами по себе си гарантират създаването на стабилни, мощни и сигурни приложения, които са лесни за поддръжка, отстраняване на проблеми и развитие. Средата RubyOnRails

позволява изключително бързото добавяне на специфични за даден клиент справки и функции, без това да води до загуба на качество, тъй като тя автоматично създава тестове, с които веднага може да се установи дали дадена промяна е довела до появата на грешки. Освен това самата среда поддържа почти всички основни системи за управление на бази данни (СУБД) като Oracle®, MS® SQL Server™, PostgreSQL®, MySQL® и др. и разполага с интегрирани възможности за създаване на Web Services (с използване на SOAP или XML-RPC), изпращане на ел. поща и добавяне на AJAX и други Web 2 технологии.

контролен панел

филтър за търсене

справки и администриране

търсене

резултат от търсенето

излизане от системата

обща информация за страницата

обща информация за справката

съхранение на справката във формат CSV

странициране

CC	Ext	Name	Phone	Area	Time	Cost	Time	Cost
CC410	Others	Delyan Yankov	367	0291912	Mon Oct 01 09:07:02 +0300 2007	Mon Oct 01 09:09:07 +0300		
CC200	Sales	Milena Tzankova	312	046663167	Mon Oct 01 09:09:59 +0300 2007	Mon Oct 01 09:11:31 +0300		
CC200	Sales	Elizabeth Levi	303	0888544624	Mon Oct 01 09:11:36 +0300 2007	Mon Oct 01 09:13:48 +0300		
CC210	Sales	Iveli Ekimova	202	029368101	Mon Oct 01 09:11:42 +0300 2007	Mon Oct 01 09:14:09 +0300		
CC200	Sales	Milena Tzankova	312	054822619	Mon Oct 01 09:13:00 +0300 2007	Mon Oct 01 09:15:20 +0300		
CC210	Sales	Svetlana Apostolova	203	029376070	Mon Oct 01 09:17:47 +0300 2007	Mon Oct 01 09:18:20 +0300		
CC105	Others	Rosen Stanoev	393	0885503750	Mon Oct 01 09:18:09 +0300 2007	Mon Oct 01 09:19:59 +0300		
CC210	Sales	Iveli Ekimova	202	028163647	Mon Oct 01 09:21:07 +0300 2007	Mon Oct 01 09:23:08 +0300		

Функции на ядрото на VoiceClerk®

▪ Тарифиране на изходящите обаждания

При правилно и детайлно зададени тарифни настройки, разликите между пресметнатите от VoiceClerk разходи и извадките на операторите е под 0.1%.

- От кой рутер и кои интерфейс на рутера е излязло обаждането и каква е неговата дестинация, въз основа на което системата преценява през кой оператор е минало и какви тарифни планове трябва да се приложат при пресмятането на цената му
- От информацията за изходящия рутер и интерфейс системата намира не само оператора, през който е минало обаждането, но може да приложи или премахне трансляции на номерата, които са приложени от рутера и други компоненти на гласовата мрежа (вж. точка “Транслации на номера”)
- Времева зона, през която е извършено обаждането - натоварена / ненатоварена времева зона (вж. точка “Времеви зони”)
- Зониране - Операторите в повечето случаи тарифират по един и същи начин група от дестинации. VoiceClerk поддържа такъв тип конфигурация (за повече информация вж. точка “Зониране”)
- Тарифни схеми - Системата поддържа цялото многообразие от схеми за тарифиране, прилагани от операторите. Схеми като “тарифиране при започване на обаждането”, “тарифиране на зададен интервал” и т.н. (за детайлно описание на възможностите вж. точка “Тарифни схеми”)
- Когато всички параметри на обаждането са обработени и горе изброените атрибути са установени, започва прилагането на нула или повече тарифни схеми със зададените им цени. Тези зависимости се определят от тарифните правила, всяко от които задава правило от вида: “за обаждане с дестинация в дадената зона, извършено през дадената времева зона, се прилагат следните тарифни схеми, всяка от които със следната цена” и т.н. (за повече информация вж. точка “Правила за тарифиране”)
- След извършването на горните изчисления се асемблира заявка, която добавя данните за обаждането, с вече пресметнатата му цена, в базата данни, с което обработката на това повикване приключва и започва обработка на следващото или системата преминава в режим на чакане на данни за следващо обаждане.

▪ Транслации на номера

VoiceClerk обикновено се интегрира във вече изградени, работещи гласови мрежи и начина му на работа трябва да се настрои в съответствие със съществуващата конфигурация. Много често на гласовите рутери и други компоненти от мрежата за пренос на глас се конфигурират трансляции както на вътрешните, така и на външните телефонни номера. В такива случаи, за да работят всички подсистеми на продукта правилно, трябва да се премахнат трансляциите приложени от рутерите или да се направят други специфични преобразувания. Пример за такъв вид трансляция е префикса за избиране на външна линия. Когато даден потребител желае да избере външен номер, той обикновено трябва да добави нула или деветка пред номера. Ясно е, че този префикс трябва да бъде премахнат от VoiceClerk за да може в последствие тарифиращата и др. подсистеми правилно да определят дестинацията. В други случаи, най - вече когато имаме множество отделни офиси на една голяма организация, всеки

от които разполага с един или повече рутери, вътрешните номера във всеки клон могат да бъдат три цифрени, а в глобалния номерационен план на организацията за всеки офис или рутер пред три цифрения номер да се добавят една или повече допълнителни цифри. Често вътрешните номера могат да се избират директно т.е. са достъпни през даден оператор за директно избиране от вън и всяка промяна на номерационния план би била трудна или направо невъзможна. VoiceClerk разполага с мощна подсистема за прилагане и премахване на транслации, която се грижи за правилното обработване на номерата, така че те да бъдат коректно идентифицирани без да се налага промяна в конфигурацията на съществуващата мрежа.

Транслиращата подсистема разполага с възможности група от правила за преобразуване да бъде свързана на всеки интерфейс на всеки отделен рутер. При прилагането на правилата се взимат в предвид също и посоката на обаждането: входящо или изходящо и върху кои номер трябва да се приложи правилото: набиращ или набран. За всяко правило свързано с даден интерфейс на даден рутер, за дадена посока на повикването и определен набиращ / набран номер се задава регулярен израз - условие, изпълнението, на което би довело до прилагане на правилото. Системата приема всеки коректно формулиран Perl регулярен израз като условие за прилагане. По този начин администратора на системата може да настрои множество правила от вида на: “Ако обаждането е минало през интерфейс BRI 0/0/0 на рутер с IP адрес 192.168.111.1 и е изходящо и набрания номер започва с '00', премахни водещата нула (която може да е префикс за външна линия напр.)” или “Добави '21' пред всички трицифрени набиращи номера при изходящо повикване през интерфейс ISDN 0/1/0 на рутер с адрес 192.168.111.5” и т.н. Възможностите са практически безкрайни.

За всеки определен номер, при зададена посока на обаждането, интерфейс и гейтуей и съвпадение на номера с регулярния израз, системата може да приложи следните транслации:

- Добавяне на зададено число в края на номера
- Добавяне на зададено число в началото на номера
- Премахване на определен брой цифри от началото на номера
- Премахване на определен брой цифри от края на номера
- Субституция (в термините на регулярния израз)
- Взимане на стойността на номера, която рутера връща като Vendor Specific Attribute (VSA) преди прилагането на транслации от него
- Взимане на стойността на номера, която рутера връща като Vendor Specific Attribute (VSA) след прилагането на транслации от него

▪ Тарифиране на обаждания минаващи през VoIP оператори

VoiceClerk поддържа тарифирането на обаждания минаващи през VoIP доставчици (като Орбител и др.). Особеното в случая е, че повикването привидно излиза през интерфейс, който е свързан към друг (наричан тук “основен” оператор), но с определен префикс, добавен пред номера (напр. 01001 за Орбител). Ако набрания номер започва с въпросния префикс, VoIP доставчика заема мястото на основния оператор и алгоритъма за калкулиране на цената на повикването продължава както обикновено.

VoiceClerk поддържа всички видове оператори:

- POTS оператори (като БТК) свързани на ISDN интерфейсите на рутера
- Карти на мобилни оператори, разположени в GSM гейтуеи, които са свързани или към рутера или в трънк към CCM.
- VoIP оператори, които се избират с даден префикс (като Орбител - 01001)

▪ Зониране

Повечето оператори групират множество дестинации в зони с еднакво тарифиране и VoiceClerk не прави изключение в това отношение. Като отделни зони в някои случаи се настройват не само тези дефинирани от доставчиците (като напр. “Международна зона 1”, включваща следните държави и т.н. и т.н.), но също така и всички групи префикси, които се тарифират по различен начин като локални повиквания, обаждания към мобилните оператори, корпоративни GSM групи и др.

▪ Времеви зони

Всеки доставчик може да има дефинирани специфични за него натоварена и ненаатоварена часова зона. Всяка времева зона, от своя страна, се състои от един или повече времеви периоди като се поддържат следните основни типове периоди и комбинациите от тях:

- Часови интервал (напр. 07:00 - 21:00 и 21:00 - 07:00)
- Ден от седмицата
- Фиксирана дата от годината (напр. 03.03.2008)

Така дефинираните времеви периоди и комбинирането им позволяват прецизното настройване на времевите зони на всеки оператор.

В бъдеще се планира имплементирането на функционалност, която да позволява работата с периодични събития (като 03 Март всяка година и т.н.)

▪ Тарифни схеми

Най - общо казано, тарифните схеми задават начина, по който се начислява цената на дадено обаждане за различните под интервали от неговата продължителност. Алгоритъма заложен в реализацията им позволява дефинирането на различни типове таксуване като:

- Начална такса
- Твърдо таксуване на зададени под интервали (напр. от 0 до 30сек. като цели 30сек и т.н.)
- Таксуване по различен начин в зависимост от продължителността на обаждането

←При изчисляване цената на дадено повикване обикновено се прилагат няколко схеми за различните интервали от продължителността му като на края резултатите от прилагането им се сумират за формиране на цената на цялото обаждане. Администратора може да дефинира произволно сложни схеми (в зависимост от начина, по който тарифират операторите), които приложени към дадено обаждане, могат да описват на пример следната логика: Начална такса, от 0сек от 60сек се тарифира на твърди 15сек, след 60сек (до края на обаждането) се смята с точност 1 секунда и т.н. В системата трябва да се дефинират само различаващите се схеми за всички оператори, тъй като релацията със самите оператори, зони и т.н. и дори цените с които се прилага схемата в даден случай се указват от тарифните правила. Последното силно намалява броя на необходимите схеми и води до опростяване на администрацията и избягване на повторения.

▪ Правила за тарифиране

Правилата за тарифиране дефинират връзката между зоните (на операторите), времевите зони и тарифните схеми и указват с каква цена трябва да се приложи дадената схема в съответната зона и време на обаждането. С използването им, администратора постига

ненадмината гъвкавост и може да конфигурира различно тарифиране в зависимост от всички параметри на обаждането.

▪ Преизчисляване на цените на повиквания със задна дата

По някога се налага преизчисляване на цените на вече пресметнати обаждания за да се коригират грешки в конфигурацията или при промяна на тарифните планове на операторите, за която администратора на системата не е бил своевременно уведомен. VoiceClerk поддържа възможност за преизчисляване на цените на повиквания със задна дата и по този начин дава възможност за справяне със ситуации като горе-споменатите.

▪ Лимитиране на изходящите повиквания

Ядрото може да налага лимити на потребителите, да ограничава обажданията само към определени дестинации (международни повиквания напр.) и/или да изпраща нотификации (по ел. поща и др.) на потребителя и/или администратор, при достигане на зададен лимит.

Забележка: Лимитацията на обажданията минаващи през GSM gateway-и, които не са свързани с рутера, а директно в трънк към CCM е в процес на разработка.

За целите на лимитацията се поддържат следните типове потребители:

- blocked - Потребителя е блокиран (административно или е достигнал лимита си) и няма право на обаждания, освен към зададени спешни номера (вж. точка “Спешни номера”).
- unlimited - Потребителя не подлежи на ограничения
- normal - Нормален потребител със зададен лимит, изчерпването на които се следи от системата. На всеки потребител може да се наложи различен лимит.
- special - Специален лимит от типа ограничение към дадена дестинация
- опция за изпращане на нотификации при достигане на лимита

▪ Нотификация при достигане на лимит

Продукта разполага с опция за изпращане на нотификации (по ел. поща и др.) на административно зададен адрес и / или на самия потребител при достигане на определения му лимит.

▪ Отчитане на повикванията с нулева продължителност

Системата може да се конфигурира да съхранява информация за неуспешни опити за свързване т.е. обаждания с нулева продължителност. Тази опция може да се включи на глобално ниво (за всички потребители) или само за определени вътрешни номера.

Тя дава възможност да се следи дейността на кол центрове и др.

▪ Съхраняване на информация за входящите обаждания

При нужда ядрото може да се настрои да отчита и входящите повиквания. Опцията може да се включи само за дадени вътрешни номера или глобално за всички потребители.

В кратко бъдеще се планира разработката на възможност за тарифиране и на входящи обаждания, което би било полезно за консултантски агенции или други клиенти предлагащи

услуги с добавена стойност.

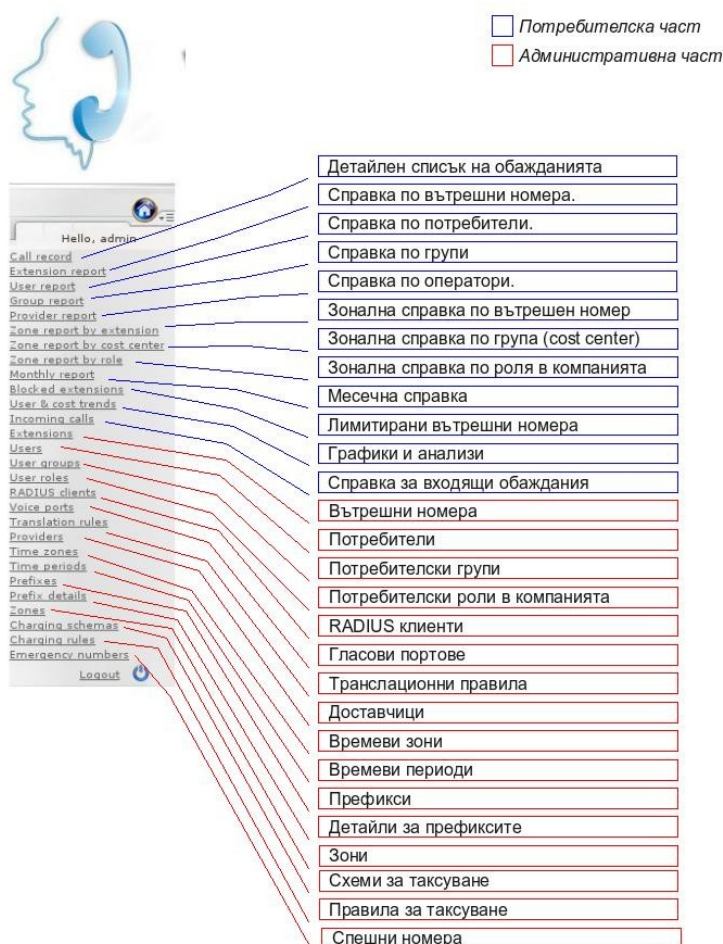
- Автоматично добавяне на потребители на база информацията идваща от рутера при повикване

Продукта разполага с възможност за автоматично добавяне на потребители, в административно зададена група, при извършване на първото им обаждане на база информацията, която идва от рутера, CCM® и др.

- Спешни номера

Системата разполага с възможности за въвеждане на неограничен брой “спешни” номера от гледна точка на лимитацията. Обажданията към тези номера са възможни винаги, дори за блокираните потребители и тези с изчерпан лимит. Като спешни номера обикновено (и по подразбиране) се въвеждат тези на полицията, пожарната, спешна медицинска помощ и т.н., но като такива могат да се конфигурират и номерата на служители на компанията, които трябва да са винаги достъпни като администратори, управители и др.

Функции на уеб интерфейса на VoiceClerk®



Уеб интерфейса разполага с възможности не само за генериране на множество справки, но и за администрация на системата и настройка на цялата конфигурационна база данни и управление на потребителите. Той прави възможно както създаването, редактирането, унищожаването и прегледа на конфигурационните атрибути, така и създаването на логически връзки между тях. Като изключим конфигурационните файлове на самия RADIUS сървър, единствения файл, който трябва да се редактира ръчно е този за настройка на връзката с БД. Цялата останала административна информация е в базата и може да се управлява от интерфейса. Планира се разработка на функционалности, които да позволяват редактирането и на гореспоменатите файлове с удобен интерфейс. Поради основната роля на уеб интерфейса за правене на отчети, управление на системата и административната база данни, в тази секция на места са описани не само неговите потребителски функции, но и някои детайли от структурата и организация на БД като цяло. Следва описание на основните екрани, менюта и функции на уеб интерфейса:

▪ Системни настройки

Уеб интерфейса на VoiceClerk предлага бърз и удобен начин за настройка на системните параметри на продукта. Ето някои от функциите достъпни за потребителя:

- Администрация на гласовите рутери, GSM гейтуеи и т.н. За всеки рутер се поддържа информация за неговия IP адрес, име, ключ и описание. Планира се разработката на функционалност, позволяваща директното въвеждане на тази информация в конфигурацията на RADIUS сървъра, което ще елиминира нуждата от редактиране на файла `clients.conf` при добавянето на нови рутери.
- Администрация на гласовите портове (интерфейсите на рутерите). Тази опция дава възможност не само за създаване и администриране на интерфейсите, но и управление на логическите им връзки със съответните рутери, оператори и транслиращи правила.
- Интерфейс за администрация на транслациите. За повече информация относно транслациите вж. точка “ Транслации на номера” от секция “Функции на ядрото на VoiceClerk”. Уеб интерфейса разполага с възможности за създаване и администриране на всички типове правила описани там.
- Управление на спешните номера
- Рестартиране на RADIUS сървъра, стартиране на процеси по преизчисляване на цените на обаждания и др.

▪ Тарифни настройки

Тарифните настройки са тясно свързани със системните, но докато последните имат отношение към параметрите на гласовата мрежа и т.н., тарифните са изцяло свързани с тарифирането на обажданията. Тъй като в предишните точки разгледахме, макар и на кратко, алгоритъма за изчисление на цените и компонентите му, тук ще опишем само опциите, които интерфейса предлага за настройката им:

- Меню оператори предоставя възможности за създаване и настройка на операторите, към които е свързана организацията. За всеки оператор се въвеждат неговото име, незадължително кратко описание, флаг дали е VoIP доставчик или не и операторския му префикс. Тук се извършва и асоциирането на доставчиците с техните времеви зони.
- Времеви зони и периоди. Тези опции позволяват настройката на необходимите времеви зони и свързването им с периодите, които ги дефинират.

- Управление на префиксите на дестинациите и техните атрибути. Префиксите и атрибутите им се съхраняват в две отделни таблици в БД, тъй като в много случаи имаме много префикси, които имат еднакви свойства. Интерфейса разполага с възможности за въвеждане атрибутите на дестинациите (име на населено място или държава, описание, тип в зависимост от разстоянието - локален, национален, международен и флаг дали това е префикс на мобилен оператор) и асоциирането на един или повече префикси със зададените атрибути. В процес на разработка са различни “помощници”, които автоматизират дефинирането на зони и други дейности, използвайки метайнформацията в тези атрибути.
- Меню зонирание служи за създаване и дефиниране на операторските зони. При създаването на нова зона се въвежда за кой оператор е дефинирана, име и описание. Така създадената зона се асоциира с един или повече префикси.
- Меню тарифни схеми предоставя интерфейс за настройка на схемите за тарифиране и полета за въвеждане на име, описание, начало и край на частта от продължителността на обаждането, за която се прилага схемата, нейната продължителност, както и на какви под интервали (с каква точност) се извършва тарифирането (вж. точка “Тарифни схеми”).
- Меню правила за тарифиране дефинира релациите, които указват кои схеми и с какви цени трябва да се приложат за обаждане в дадена операторска и времева зона. От падащи менюта се избират зоната, времевата зона и схемата и се въвеждат име и описание на правилото и цена, с която трябва да се приложи при зададените условия.

▪ Администрация на вътрешните номера, потребителите, техните групи и роли

Управлението на потребителите, групите в които са организирани, техните вътрешни телефонни номера и правата им за достъп до интерфейса са имплементирани по гъвкав и функционален начин, което позволява лесното им администриране и улеснява описването на съществуващата организационна структура при клиента. В тази точка са описани не само опциите и менютата, позволяващи мениджмънт на потребителите, телефоните, групите и т.н., но и някои особености на връзките между обектите, които ги описват и логиката на така реализираната архитектура. Това е направено с цел да се изяснят гъвкавостта и възможностите на системата да описва реални организационни структури и в следствие да генерира справки с различни сечения и групирания въз основа на така дефинираните обекти.

- Меню вътрешни номера имплементира интерфейса за администриране на IP телефоните в организацията. За всеки телефон се съхранява следната информация: вътрешен номер, лимит, флагове дали за се записват обажданията с нулева продължителност от този номер и входящите повиквания към него, описание, тип лимитация (blocked, unlimited, normal и т.н.).

•Във VoiceClerk® обекта “потребител” има смисъл както на физическо лице (служител) - собственик на един или повече телефонни номера, така и на потребител на системата, който в зависимост от своите права за достъп (роли), може да влиза в нея и извършва определени действия (генериране на справки, преглед на обаждания, администрация и т.н.). За всеки потребител се съхраняват неговото потребителско име за достъп до системата, трите му имена, адрес на ел. поща и някои административни детайли като парола, кога е създаден и кога е редактиран за последен път. Освен данните за потребителя, от меню “Потребители” се задават и връзките му с другите обекти: един или повече телефона (един от които се приема за основен), принадлежност към една или повече групи (една от които се приема за главна) и административни роли за достъп до системата. Списъка с потребителите, който се визуализира при избиране на менюто, показва основните свойства на потребителите (потребителско име, имена на служителя, основен телефонен номер и група) като всички атрибути са достъпни при избиране на опцията за редактиране или тази за детайлен преглед на даден потребител.

Системата за автентикация на потребителите заложена в продукта, в повечето случаи е много по - мощна от необходимото и част от функции ѝ обикновено не се използват. Все пак е важно да се отбележи, че при необходимост могат да се активират нейните по - сложни възможности като изпращане на ел. писмо за потвърждение при регистрация, запомняне на потребителското име и парола на клиентския компютър и автоматично влизане в системата от него и др.

•Потребителски групи. Всеки потребител може да бъде член на произволен брой групи, една от които се приема за основна. За всяка група са дефинирани нейното име, описание и административен номер. Начина, по който се използват тези атрибути и смисъла вложен в тях от потребителска гледна точка може да варира. В някои организации групата може да има смисъл на отдел, в който работи потребителя и административния номер да е счетоводен идентификатор на отдела, докато в други случаи всеки потребител може да е член например на три групи като първата има смисъл на отдел, втората на роля на служителя в отдела (директор, мениджър и др.), а третата неговата длъжност и административния номер да играе ролята на признак за различаване на семантично различните типове групи. Гъвкавостта заложена в архитектурата позволява лесното интегриране на VoiceClerk в административната структура на организацията и генериране на разбивки на отчетите по дефинираните признаци.

•Базиран на роли контрол на достъпа до системата - RBAC (Role Based Access Control). Продукта поддържа гъвкава схема за контролиране на достъпа до системата, която позволява прецизното налагането на ограничения на достъпа на потребителите до нея. Интерфейса предоставя възможности за конфигуриране на административните роли и асоцииране на потребители с тях. Така имплементираната RBAC система за достъп позволява налагането на специфични за клиента нива и типове потребители. По подразбиране продукта се разпространява със следните настроени роли:

•Администратор с пълни права за мониторинг и промяна на всички параметри на системата,

- Системен администратор с права за промяна на системните настройки
- Тарифен администратор, който може да променя параметрите на таксуването
- Потребител, който може да вижда само данни за своите повиквания
- Управител на една или повече групи, който може да следи обажданията, администрира потребителите, техните лимити и т.н. за определени групи.
- Обикновено, при свързване към системата, на нерегистрирани лица се предоставя интерфейс към “телефонно тефтерче”, в което могат да се търсят телефона на колега и т.н., но тази възможност е опционална (а може и да се дефинира специална роля за достъп до нея).
-

▪ Генериране на справки и отчети

В тази точка са изредени някои от основните типове справки, които могат да се визуализират и експортират в CSV файл от системата. Няма да се спираме на някои по - специфични отчети, които сме разработили за един или други клиент, но ви обръщаме внимание, че използваните при имплементацията на интерфейса технологии и принципи, позволяват изключително бързото реализиране на желани от клиента справки, които отразяват конкретните принципи на осчетоводяване прилагани в организацията. Уеб интерфейса на продукта позволява генерирането на множество различни типове справки, филтриране и групиране по периоди, потребители, групи и др.

- Кратка потребителска справка. При влизане в системата на всеки потребител се показва кратък отчет на сумата на извършените от неговите телефони обаждания, общата им продължителност и цена. Обикновените потребители могат да виждат информация само за своите повиквания.
- Детайлен списък на обажданията. Това е основната справка, предлагана от интерфейса. В нея се виждат данни за всички обаждания отговарящи на зададените филтриращи критерии. Както след малко ще видим, често избирането на даден ред от някоя по - обща сумарна справка води до прехвърлянето в по - детайлна такава като в последната се избират автоматично съответните филтриращи критерии. Детайлният списък на обажданията визуализира следните данни за повикванията: група или групи на потребителя (ако дадения набиращ номер е свързан с такава), имената на потребителя, набиращ и набран номер, време на свързване и приключване на обаждането, продължителност, цена, IP адрес на RADIUS / VoiceClerk сървър, IP адрес на рутера и име на интерфейса (порта), през който е минало обаждането, доставчик, зона, времева зона и дестинация установени за повикването. Преди таблицата с резултатите е разположена формата за търсене, която позволява филтрирането на обажданията по това дали набиращия и набрания номер са равни на, започват или свършват с или съдържат зададената стойност, филтриране на повикванията на даден потребител, една или повече групи при зададени начало и край на периода, за който желаем да видим обажданията и др. Резултатите от изпълнението на заявката могат да се сортират по почти всички параметри: време на започване / свършване на обаждането, набиращ / набран номер, продължителност, цена и т.н. Тъй като резултатите от справката често са многобройни, последните се разпределят на една или повече страници като потребителя може да прехвърли на дадена страница използвайки номерираните връзки в края на справката. В края на справката, над препратките към страниците с резултати, се визуализират форма и бутон за експортиране на отчета в CSV файл и две таблици със сумарна информация за страницата и за

цялата справка (суми на броя обаждания, обща продължителност и цена).

- Справка по вътрешни номера. Отчета по вътрешни номера има същите възможности за странициране на резултатите, експортиране във файл и сумарни таблици за страницата и цялата справка, както детайлния списък на обажданията. Тя обаче, визуализира сумарно цената и изговореното време за всеки набиращ (вътрешен) номер. Справката разполага с форма за филтриране по група(и), потребител и зададен период на отчетност като резултатите могат да се сортират по номера реализирал обажданията, сумарната цена или продължителност на обажданията. Всеки ред от таблицата с резултати съдържа следните полета: група(и), имена на потребителя, набиращ номер и свързаното с него описание и сумите на цените и продължителностите на реализираните обаждания. От нея ясно се вижда какви разходи са направени от всеки телефонен номер. Всеки ред от таблицата разполага с връзка към детайлния списък на обажданията, при избирането на която се показват обажданията направени от избрания IP телефон, за зададения период и други филтриращи параметри.

- Справка по потребители. Отчета по потребители е подобен на този по вътрешни номера, но вместо това показва сумите на цените и продължителностите на разговорите на потребителите, а не на отделните телефони. Той разполага със същите възможности за съхраняване във файл, сумарни таблици и странициране и подобна форма за търсене и сортиране. Натискането върху даден потребител прехвърля в справката по вътрешни номер като избира автоматично потребителя във формата за филтриране и показва сумите изговорени от всеки от телефоните на потребителя.

- Справката по групи сумаризира разходите на дефинираните в системата групи. Тя също разполага със стандартните функции като странициране, филтриране, обобщаващи таблици, експортиране и възможност за преход към по - детайлна справка за дадена избрана група.

- Справка по оператори. Справката по оператори ви позволява да видите разходите реализирани за всеки доставчик, свързан към гласовата ви мрежа. Може дори да визуализирате извадка по рутери и интерфейси за да видите разходите напр. за отделните GSM карти на един доставчик. Избирането на даден оператор ви прехвърля към по - детайлните справки по групи и т.н. като показва цените на разговорите направени от групите и т.н. към избрания доставчик. От справките по оператори добивате представа какви сметки да очаквате в края на периода.

- VoiceClerk включва и някои справки, които позволяват проследяването на различни параметри като брой потребители, продължителност на обажданията, разходи и др. във времето (като годишната - по месечна справка напр.). Те ви позволяват да наблюдавате вашата мрежа в развитие, да проследявате трендове и да правите анализи на потреблението. В близко бъдеще към по - анализаторските справки ще бъдат добавени и графики.

-

▪ Други възможности и особености на интерфейса

- Интерфейса на системата е направен достатъчно интелигентно и поддържа история на потребителските и други данни във времето. На пример, ако даден потребител смени отдела си, това няма да доведе до калкулиране на разходите му към новата група, а в зависимост от избрания период на отчета ще бъдат

показани на правилното място.

- Импортиране на потребителски и тарифни данни от файл

Други функционалности

В тази секция са описани други полезни възможности на продукта, които не попадат в горната класификация или са опционални

- Периодично изпращане на справки в CSV формат като ел. поща на зададени адреси
- Надеждност.

Системата от самото си проектиране и създаване е изградена с мисълта за стабилност и надеждност. При желание на клиента могат да се интегрират резервни сървъри, които да поемат функциите на основния при проблеми с него на всички нива:

- Резервен сървър за БД. VoiceClerk може да работи с БД както на локалния, така и на отделен, определен специално за целта сървър за БД. Системата може да се настрои за връзка с повече от един сървър за БД (които синхронизират данните по между си) като при проблеми с основния автоматично превключва към резервния. След зададен период от време системата проверява състоянието и прави опит да се върне към главния сървър.
- Резервен VoiceClerk сървър. Въпреки, че проблемите със системата са изключително редки, все пак никой не е застрахован от сривове. За избягване на такива случаи рутерите могат да бъдат конфигурирани да изпращат акаунтинг информацията към бекъп VoiceClerk сървър при отпадане на основния.
- Поддръжка за най - разпространените СУБД като: Oracle, MS SQL, PostgreSQL, MySQL и др.
- В близко бъдеще системата ще включва поддръжка за web services (през SOAP и XML-RPC). По този начин продукта ще предоставя интерфейс за отдалечена работа на други приложения.
- В процес на разработка е функционалност, която да позволява отбелязването на служебните обаждания като такива и диференцирането им от личните при правенето на справки. Планира се и реализирането на възможност за поддръжка на различно тарифиране на бизнес абонати на операторите.
- Записване и история на направените административни промени от графичния интерфейс
- Корпоративна директория, разработена на XML за Cisco IP телефони, както и уеб интерфейс, извличаща данните от базата данни на Cisco Call Manager