

e.com pbx

Představení technického řešení interní pobočkové ústředny.

e.com pbx komponenty

Software

Operační systém: CentOS 5
Pobočková ústředna: e.com pbx

Hardware

Libovolný x86 (x86_64) kompatibilní server vhodný pro běh CentOS 5 s jedním síťovým rozhraním (NIC).
Doporučujeme, aby byl vybaven dvěma stejnými pevnými disky a nepřerušitelným zdrojem napájení.
Může být použit stávající zákaznickův server nebo můžeme doporučit vhodného dodavatele, či přímo dodat server vlastní.

Síťové požadavky

Připojení: lokální síť nejméně 100 MB/s full-duplex
IP adresy: 1 veřejná nebo 1 neveřejná IP adresa
PortForward: u neveřejné adresy je nutné funkční forwardování portů z hraničního routeru (seznam bude specifikován)
pro bezproblémový provoz doporučujeme použití veřejné IP adresy bez jakéhokoliv NAT/PAT

Nastavení – uživatelská část

Registrár, autentizace a autorizace

preferujeme volnou vazbu mezi telefonními čísly a uživateli =>

- uživatel je autentizován na základě uživatelského jména (doporučujeme čtyřmístné číselné)
- budou nastaveny aliasy pro libovolná přidělená příchozí či odchozí čísla
- pro odchozí volání je uživateli nastavena identifikace (CLIP) automaticky, či dle výslovného požadavku (prefixem)
- systém podporuje vícenásobné registrace => možnost využití jednoho účtu z více lokalit – vyžaduje jistou disciplínu od uživatelů

Výhody řešení

- nezávislost na skutečných telefonních číslech => snadná migrace na jiná čísla/rozsahy či jejich přidávání
- snadná uživatelská manipulace s identifikací u odchozích hovorů
- automaticky existující „rychlá volba“ na základě posledních čísel
- dostatečný číselný prostor
- jednoduchý management příchozího i odchozího směrování

Nastavení – uživatelská část

Směrování hovorů

volat uživateli je možné pomocí těchto entit

- uživatelské jméno (čtyři čísla)
- jeho zkrácená podoba (poslední tři čísla)
- přidělená příchozí čísla

identifikace (CLIP) u odchozích hovorů – každý uživatel může používat 9 různých identit

- volby identity na základě prefixu „číslo_identity*“, čili 1* až 9*
- není-li přidán žádný prefix, je automaticky vybrána identita číslo 1
- je-li vybrána neexistující identita, je automaticky nahrazena identitou číslo 1
- prefix „0*“ si vynutí použití LCR
- prefix „*“ je vyhrazen pro explicitní prohledávání ENUM stromů

Výhody řešení

- automaticky existující „rychlá volba“ na základě posledních tří čísel
- jednoduchý management příchozího i odchozího směrování
- snadná volba odchozí identifikace nekolidující se speciálními znaky (např. #)
- automatické zabezpečení správné odchozí identifikace

Nastavení – uživatelská část

Vlastnosti PBX

e.com PBX dále podporuje tyto vlastnosti linky

- potlačení identifikace – CLIR
- mód nerušit – DND
- čekání hovorů – CW
- délka vyzvánění – INVITE timer
- přesměrování hovorů – CFU, CFUN, CFB, CFNR
- dvoucestné časové přesměrování hovorů (otevřeno, zavřeno)
- blokování odchozích hovorů – OCB
- blokování příchozích hovorů – ICB
- přepojování hovorů – řízené, slepé
- převzetí hovoru
- hlasový záznamník, včetně zasílání zpráv e-mailem
- hudba na pozadí – MoH

Všechny vlastnosti jsou nastavitelné z uživatelského webového rozhraní a většina funkcí je nastavitelná též pomocí vertikálních kódů. Součástí webového rozhraní je i detailní výpis hovorů s funkcí click-to-call a doplňováním jmen z uživatelského seznamu.

Výhody řešení

- komfortní užívání uživatelsky ovlivnitelných telefonních služeb
- maximální kontrola nad chováním linky
- snadná správa pomocí www
- rychlá obsluha vertikálními kódy (např. naprogramováním na „rychlou volbu“ na tlf. přístroji)

Nastavení – operátorská část

Autentizace a autorizace

Primárním komunikačním kanálem je pro ústřednu e.com PBX SIP trunk proti ústředně 802.Vox s autentizací na základě IP adresy s podporou všech pokročilých funkcí. Pokud je potřeba nouzově řešit propojení s vnějším světem pomocí „registrací“, ústředna je na to též připravena. Volitelně mohou být povoleny příchozí hovory i z ostatních IP adres (tzv. přímá volání – ENUM atp.) a pro ně připravena jiná pravidla pro zpracování.

Bezpečnostní funkce

HOP-COUNTER – obrana proti cyklení hovorů špatným směrováním
REDIRECTION-COUNTER – obrana proti cyklení hovorů vzájemným či kruhovým přesměrováním
RTP supervision – ukončování hovorů bez RTP streamu – obrana proti nekonečným hovorům

Výhody řešení

- bezproblémová spolupráce s jinými soft-switchi
- stabilita systému
- vysoká odolnost proti chybám

Nastavení – operátorská část

Směrování hovorů

Příchozí hovory

- jsou směrovány na základě existujících aliasů
- při neexistujícím aliasu je automaticky oznámeno, že se číslo nepoužívá

Všechna příchozí volání prochází CLIP-screeningem (kontrolou validity přenášeného čísla) a z centrální databáze může být doplněno uživatelské jméno.

Odchozí hovory

- jsou opatřeny identifikací dle volby uživatele
- poté probíhá kontrola povolené identifikace pro konkrétní trunk
- na závěr proběhne formální CLIP-screening s možným přenastavením identifikace
- při jakékoliv chybě detekované v předchozím kroku je automaticky nastavena výchozí identifikace platná pro celou PBX
- volitelně může do výběru vhodné trasy a/nebo identifikace zasáhnout LCR – hledání nejlevnější cesty

Výhody řešení

- robustní směrování hovorů
- bezpodmínečné zajištění přenosu validního CLIPu
- jemně nastavitelná pravidla pro zacházení s identifikací

Nastavení – IVR

Interaktivní hlasové menu

Hovory určené pro „obecné“ destinace společnosti (recepce atp.) doporučujeme nejdříve směřovat do IVR (interaktivní hlasové menu)

- pomocí libovolných kritérií (CLIP, přijatá DTMF, externí aplikace...) můžeme hovory libovolně dále směřovat
- můžeme volajícím předat aktuální informace
- volajícím s funkčním přenosem DTMF můžeme zpřístupnit některá interní čísla
- celé IVR lze snadno nastavit z www rozhraní
- alternativně lze IVR propojit s externí aplikací a vytvořit libovolný autonomní hlasový systém

Výhody řešení

- odstíníme tím část nechtěného provozu
- budeme snadněji zpracovávat příchozí hovory
- podpoříme image solidní společnosti

Nastavení – ACD

Zpracování příchozích hovorů

Jsou-li nějaká telefonní čísla velmi vytížena (recepce/spojovatel, zelené linky 800xxxxxx) nebo mají přímo charakter příchozího callcentra (hovory zpracovává více operátorů), doporučujeme vřadit jim do cesty ACD – automatickou distribuci hovorů

- volajícímu je sděleno kam se dovolal
- následuje „hudba na pozadí“
- volající může být pravidelně informován, že „všichni operátoři se věnují klientům...“ atp.
- též může být průběžně informován o tom, kolikátý je (pozor na kolize při prioritizaci volajících)
- doba po níž volající čeká ve frontě nemusí využívat zpoplatněný kanál
- tento hovor je na základě definovaných pravidel paralelně/sériově směrován členům-agentům callcentra

Výhody řešení

- každý volající bude dostatečně informován o průběhu hovoru
- většina uživatelů je na podobný systém odbavování hovorů zvyklá

při využití nezpoplatněného kanálů navíc

- velmi vstřícné pro volající => velmi kladně hodnoceno
- při využití 800xxxxxx linek snížení nákladů pro provozovatele linky (neplatí čekání volajících ve frontě)

Nastavení – CallBack & DISA

Pro centrální správu telekomunikačních nákladů, volání ze zahraničí, či pro mimořádné situace je velmi užitečná funkce zpětného volání.

Funkce zpětného volání

Všechny příchozí hovory na vyhrazené číslo projdou CLIP screeningem a dle jeho výsledku je uživateli přehráno info bez vyzvednutí hovoru.

- volitelně může být předřazena autentizace pomocí číselného hesla
- pokud uživatel předal nepovolený (či dokonce žádný) CLIP bude o tom informován
- uživateli je sděleno kam se dovolal
- poté je uživatel vyzván, aby zavěsil
- nastavitelný počet sekund poté mu e.com pbx automaticky zavolá zpět

Výhody řešení

- uživatel není zatížen žádnými telekomunikačními poplatky
- každý volající je dostatečně informován o průběhu hovoru

DISA

Po úspěšném vyzvednutí zpětného volání uživatelem je hovor automaticky spojen do DISA. Volitelně můžeme předřadit autentizaci pomocí číselného hesla.

- 1. varianta – uživatel dostane normální interní tón a může pomocí DTMF volit libovolné číslo
- 2. varianta – uživatel je vyzván, aby pomocí DTMF zvolil jedno z nejvýše 10 předdefinovaných čísel
- po úspěšné volbě je hovor normálně odeslán (a případně spojen)

Výhody řešení

- výrazná úspora telekomunikačních nákladů a jejich centrální správa

Nastavení – billing

Interní billing

Jednoduchý interní billing s předdefinovanou sadou účtovacích pravidel a snadným doplňováním

- snadné rozúčtování telekomunikačních nákladů mezi jednotlivá oddělení a/nebo uživatele
- okamžitý přehled o aktuálním stavu
- účtování může být nezávislé na skutečném zpoplatnění hovorů
- možno využít i pro více odchozích kanálů

Výhody řešení

- centrální přehled o telekomunikačních nákladech
- snadná správa a údržba kompaktní sady pravidel

Nastavení – provisioning

Automatický provisioning koncových zařízení

Koncová zařízení Linksys SPA (a v případě zájmu i SNOM) mohou být automaticky řízena a spravována e.com pbx.

- po velmi jednoduchém základním nastavení se každé zařízení automaticky a periodicky připojuje k e.com pbx
- z e.com pbx načítá kompletní nastavení všech důležitých parametrů
- administrátorem jsou jednotlivá zařízení přidělena uživatelům
- SPA si poté z e.com pbx načte nastavení parametrů pro konkrétního uživatele
- při změně čísel a/nebo hesel pro jednotlivá zařízení dojde k jejich aplikaci též zcela automaticky

Výhody řešení

- centrální správa všech koncových zařízení
- automatická synchronizace přidělených čísel a uživatelských hesel s databází ústředny

Další možnosti

Některé další možnosti e.com pbx

- LCR – hledání nejvhodnější cesty (užitečné při existenci více odchozích propojení)
- pasivní/aktivní callcentrum
- interakce s externími aplikacemi
- nabízíme též vzdálenou správu a dohled nad e.com pbx
- dále nabízíme nahrání uživatelských hlášek profesionálním „speakrem“ + překódování do potřebných formátů

System **e.com pbx** je velmi přizpůsobivý a jeho možnosti lze dále upravovat a dosáhnout tak téměř libovolné funkčnosti.

Základní přehled cen telekomunikačního řešení e.com pbx

Instalace a příprava systému <i>Instalace a nastavení CentOS 5</i>	2 000–6 000 Kč
Instalace e.com pbx <i>Licence k užití, instalace, nastavení trunku k 802.Vox, definice max 30 uživatelských účtů, instalace www GUI; součástí jsou základní hlášky.</i>	22 000 Kč
CLIP select doplněk <i>Instalace, nastavení automatického i řízeného CLIP managementu, nastavení směrování.</i>	4 000 Kč
LCR doplněk <i>Instalace LCR a definování nejvýše 20 pravidel.</i>	3 000–10 000 Kč
IVR doplněk <i>Instalace, definice IVR (max. dvě úrovně, max. 10 promptů), návrh obsahu.</i>	3 000–5 000 Kč
CallBack & DISA doplněk <i>Instalace zpětných volání a pseudoprovolby DISA.</i>	4 000 Kč
Callcentre-In doplněk <i>Instalace, definice jedné ukázkové fronty, návrh obsahu promptů, nastavení směrování.</i>	9 000–15 000 Kč
Auto-Dialer doplněk (SDK) <i>Instalace, předvedení , ukázka vzorového použití SDK.</i>	7 000–12 000 Kč
Provisioning doplněk <i>Instalace, nastavení pravidel, prvotní nastavení koncových zařízení.</i>	3 000 Kč
Billing doplněk <i>Instalace, nastavení pravidel pro ČR a pro další státy – dle rozsahu.</i>	3 500–6 000 Kč
simple PHP SDK <i>Sada funkcí pro ovládání ústředny pomocí skriptovacího jazyka PHP.</i>	2 500 Kč
Školení <i>Principy VoIP, jejich implementace v e.com pbx, podrobná ukázka ovládání, řešení skutečných situací.</i>	2 000–4 000 Kč

Cena obsahuje licenci na neomezené množství připojených koncových zařízení a hovorových kanálů. Ceny jsou pouze orientační a jejich skutečná výše závisí na konkrétní požadované funkčnosti e.com pbx.

Volitelně

Správa a údržba paušální – měsíční

2 000 Kč

Zahrnuje předplatné prací v rozsahu max. 4 hodin měsíčně za zvýhodněnou cenu s garantovanou reakční dobou do 2 hodin v pracovních dnech 8–20 hod, a 4 hodiny v mimopracovním období. Nevyčerpané hodiny se nepřevádějí do dalšího období. Práce přesahující sjednaný limit budou účtovány s hodinovou sazbou 500 Kč / hod.

Běžný harmonogram

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. instalace a nastavení | 3 dny od odsouhlasení nabídky |
| 2. testování | 2 dny od ukončení instalace |
| 3. ověřovací provoz | 1 den od ukončení testování |
| 4. předání zákazníkovi | 1. den následující po ukončení ověřovacího provozu |

Pojmem „den“ se rozumí doba od 8 do 18 hodin, pracovní a nepracovní dny nejsou rozlišovány.

e.com pbx

Efektivita. Ergonomie. Elegance.

e.com pbx