

Budování hlasové sítě MU: podpora telefonie v informačních systémech

Jaromír Ocelka, Josef Kotrba, ÚVT MU

Úvod

Na sklonku roku 2003 se na Masarykově univerzitě v Brně začalo s budováním *jednotné hlasové sítě* (podrobněji viz [1]). Hlavní část tvoří tři základní komponenty: *telefonní ústředna* (dále TÚ), *tarifikační software* (dále TS) a *systém hlasové pošty*. Od počátku realizace celého projektu je kladen důraz na co nejužší návaznost na stávající informační systémy.

Uživatelé hlasové sítě a informačních systémů MU (ať už intranetů či veřejných částí) nahlížejí na projekt „Budování hlasové sítě MU“ primárně z hlediska svých potřeb. Mezi nejdůležitější patří přehledná prezentace telefonních seznamů nových čísel, jejich automatická aktualizace dle různých změn zapojení telefonů, přehled o realizovaných hovorech a jejich cenách. Pro vedení fakult je nejdůležitější přehled celkových měsíčních nákladů.

1 Centrální evidence poboček (CEPo)

První snahy o zřízení centrální evidence kontaktních údajů sahají do roku 1998, kdy se začalo s přebíráním dat od jednotlivých fakult/celouniverzitních pracovišť MU v Brně pro potřeby zveřejnění kontaktů na univerzitních www stránkách (více viz [2]). Ne všechny fakulty/pracoviště však data dodávají v uspokojivé kvalitě, někdy se je bohužel nepodaří získat vůbec. Součástí této evidence kontaktů jsou kromě jiného i telefonní čísla a kanceláře z jednotlivých lokálních evidencí.

Přechod na jednotnou hlasovou síť si vynutil vznik tzv. *centrální evidence poboček* (CEPo). Zde se udržují veškeré informace o jednotlivých pobočkách (klapkách), které jsou do univerzitní telefonní sítě připojeny. Co o jednotlivých pobočkách víme?

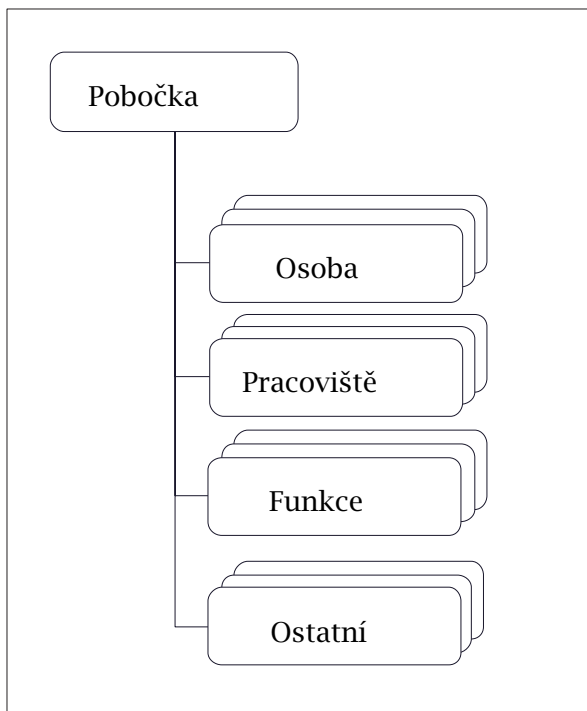
Každá pobočka musí být přiřazena právě jedné fakultě/celouniverzitnímu pracovišti, která zodpovídá za její provoz, hradí hovorné apod. Pobočku může využívat také komerční subjekt sídlící v prostorách fakulty/pracoviště (např. fa-

kultní knihkupectví), odpovědnost však zůstává na fakultě/pracovišti, v jejichž prostorách subjekt sídlí. U každé pobočky je udržována informace o *nákladovém pracovišti*, sloužící pro jemnější dělení nákladů. Volání z poboček může být různě omezeno, například pouze na volání v rámci města Brna.

Jednotlivá pobočková čísla se dělí do několika kategorií podle následující logiky (grafické znázornění viz obrázek 1):

1. *osobní čísla* – jedno z těchto čísel je přiděleno každému zaměstnanci MU, který využívá telefonní síť. Číslo je po celou dobu trvání pracovního poměru neměnné a zůstává zaměstnanci i při změně pracoviště;
2. *„funkční“ čísla* – jedná se o čísla přidělená řídicím a akademickým pracovníkům, kdy je číslo přiděleno trvale příslušné funkci a při změně osoby, vykonávající tuto funkci, se nemění. Tím je zajištěno, že např. děkan určité fakulty bude dosažitelný na stále stejném telefonním čísle ve kterémkoli volebním období;
3. *čísla pracovišť* – jsou kontaktní čísla přidělená jednotlivým pracovištím a jsou obvykle směřována na kontaktní osobu pracoviště (např. vedoucí nebo administrativní pracovník). Výhodou je stále stejné telefonní číslo např. na studijní oddělení, bez ohledu na jeho personální obsazení;
4. *ostatní* – jsou pobočky, které nespádají do žádné z předchozích kategorií. Příkladem jsou pobočky v učebnách, laboratořích, vrátnici apod.

K veškerým údajům evidovaným v CEPo (jednotlivým pobočkám) mají již nyní přístup jednotliví fakultní správci hlasové sítě prostřednictvím aplikací v Inetu MU. Mohou tak zjistit, zda je pobočka automaticky přesměrovávána či je na ni směřována jiná pobočka, k dispozici jsou také údaje o omezení odchozích volání, seznam osob, pracovišť a řídicích a akademických funkcí, které jsou k pobočce evidovány, apod. Protože v současné době nejsou ještě ukončeny předpokládané instalace jednotlivých částí TÚ ve všech lokalitách, nemá univerzita přímý přístup do TÚ a tedy v době psaní tohoto článku ještě nemají odpovědné osoby možnost údaje pomocí těchto



Obrázek 1: Kategorie pobočkových čísel

aplikací modifikovat. Již nyní jsou však připravovány další verze aplikací, jež umožní modifikaci výše uvedených údajů, čímž bude zajištěna pružná reakce na požadované změny ze strany uživatelů. Tyto aplikace budou plně zpřístupněny v okamžiku ukončení instalací a předání TÚ do správy ÚVT MU.

Je také připraven mechanismus automatického generování krátkého popisu, který je určen pro telefonní přístroje s identifikací volajícího. U osobních poboček bude popis generován automaticky z celouniverzitní personální databáze ve tvaru PŘÍJMENÍ, Jméno, ZkratkaFakulty. U poboček přidělených k funkcím a pracovištím je mechanismus obdobný. U poboček, kde nelze popisný text automaticky vygenerovat nebo zkrátit, je nutné jeho ruční doplnění. Tento popis bude na konci rozšířen o identifikaci fakulty/pracoviště, které daná pobočka náleží.

2 Přístupová práva

K přehledům za fakulty a za pracoviště mají přístup definovaní odpovědní pracovníci. Na úrovni fakult je na požádání možné jim delegovat privilegia přístupu:

- *Finance* - lze prohlížet sestavy hovorného včetně financí. K dispozici je přehled nákladových středisek (do budoucna je bude možno modifikovat). Údaje v CEPO lze pouze číst.
- *Technické* - opravňuje číst (v budoucnu i zapisovat) informace o pobočce v CEPO.
- *Vše* - přístup k technickým i finančním sestavám a aplikacím (v budoucnu i zápis).

Vedoucí pracovníci kateder či pracovišť mají přístup na čtení k sestavám za své pracoviště. Vedení MU, fakult a celouniverzitních pracovišť má právo ekvivalentní ke Vše. Určení vedoucích pracovníků je automaticky odvozováno z personalistiky, po skončení funkčního období je právo automaticky odebráno a přiděleno nové osobě ve funkci.

Každá osoba má přístupny detailní přehledové informace o hovorech k pobočkám, které jsou na ni evidovány, a to v rozsahu všech pracovních hovorů a svých soukromých hovorů.

3 Cena hovorného

Telefonní ústředna posílá *tarifikačnímu softwaru* údaje o jednotlivých hovorech, TS následně k jednotlivým hovorům vypočítá jejich cenu. Odtud jsou údaje o naposledy uskutečněných hovorech v pravidelných intervalech (zpoždění je cca čtvrt hodiny) přenášeny do centrální databáze MU, ze které jsou prezentovány prostřednictvím aplikací v Inetu MU jednotlivým uživatelům.

Obecně není možné tarifikační na straně zákazníka určit přesné ceny za volání. Problémem může být nabídka různých množstevních slev ze strany *telefonního operátora* (dále TO), který například za provolání 100.000,- Kč poskytne slevu 10% apod. Podobného rázu je i problém, kdy se TO platí měsíční paušál. Tyto dvě skutečnosti naznačují, že cenu hovoru neví okamžitě ani TO (nezná celkový objem volání za měsíc apod.).

Z uvedených důvodů tedy TS nemůže částky počítat přesně v době hovoru, a proto jsou údaje prezentované v Inetu MU označeny jako předběžná statistika, sloužící pouze pro orientaci. Jakmile však TO pošlou ÚVT MU měsíční faktury, lze provést stanovení přesných cen, které se následně zanesou do databází. Finální částky jsou

tedy uživatelům k dispozici vždy cca v polovině následujícího měsíce.

ÚVT MU uhradí jednotlivým TO faktury a následně vyfakturuje příslušné částky fakultám a celouniverzitním pracovištím. Tyto částky se určí jako součet finálních cen jednotlivých hovorů uskutečněných z poboček evidovaných v CEPO k této fakultě resp. celouniverzitnímu pracovišti. Aby nezůstaly náklady na celé fakultě, jsou k dispozici přehledové sestavy za jednotlivá nákladová pracoviště. Protože některé fakulty poskytují prostory včetně telefonu (připojeného přes univerzitní TÚ) firmám, jsou součástí sestav i rozpisy za firmy.

Vztah pobočka x nákladové pracoviště není možné určit plně automaticky. Zdánlivě se nabízející varianta použít informace z personalistiky MU (o pracovišti uživatele telefonu) přináší například problémy v případě, že zaměstnanec má pracovní úvazek rozdělen na více pracovišť. Již vůbec nelze automatizovaně určit příslušnost poboček k firmám. Proto je nutné udržovat vztah pobočka x nákladové pracoviště částečně ručně a odpovědné osoby na fakultách mají k tomuto účelu v nabídce Inetu MU příslušnou aplikaci.

4 Soukromé hovory

Pracoviště MU obvykle umožňují svým zaměstnancům uskutečnit v nutných případech soukromý hovor ze služebního telefonu s tím, že jeho náklady budou zaměstnancem uhrazeny. Pro rozlišení pracovních a soukromých hovorů je třeba umožnit uživateli zvolit, o jaký typ volání se jedná. Při uskutečnění hovoru může telefonní účastník před samotným číslem dát tento fakt na vědomí vytočením speciálního kódu. Protože se může stát, že uživatel telefonu zapomene dát ústředně tuto informaci na vědomí, má možnost tento fakt zaznamenat ještě zpětně prostřednictvím Inetu MU, kde má mimo jiné přehled všech svých hovorů.

Aby mohl člověk pracovat se systémem Inet MU, musí mu sdělit svou identitu prostřednictvím loginu a hesla. Při vytáčení hovoru však takovéto prokázání totožnosti není možné, a proto má každý uživatel dané pobočky přidělen svůj dvoumístný kód, kterým to učiní. Délka kódu byla

zvolena co nejkratší, aby uživatele zbytečně neobtěžovala. Takto krátký kód mohl být zvolen (i když se na první pohled jeví jako snadno zneužitelný) proto, že nezpřístupňuje žádné citlivé informace a pro kompletní identifikaci je spojován s pobočkou, která hovor realizovala (a ta je na obecně neveřejném místě s omezeným přístupem osob). Navíc mají jednotliví lidé možnost kdykoliv si zpětně překontrolovat v seznamu svých hovorů jednotlivá volání, a tedy mohou snadno odhalit, pokud by někdo z jejich kanceláře (přístroje) volal na jejich účet.

V případě, že je uživatel pobočky jeden, stačí, když použije kód 88, a celý systém automaticky předpokládá, že volajícím je ona jediná osoba. V případě, že je uživatelů pobočky více, je nutné zavést do systému možnost rozlišovat mezi nimi. Proto si jednotliví účastníci zvolí své kódy (pro tyto účely jsou vyhrazeny kódy 50-79), jimiž budou jednotlivé hovory označovat. Platnost těchto kódů je omezena vždy právě na jednu pobočku, v případě užívání více poboček je nutné ke každé zaregistrovat kód samostatně. Kódy uživatel zaregistruje v systému Inet MU (lze i zpětně) a ten na základě takto získaných znalostí opět dokáže rozlišit osobu, jež hovor realizovala, a zařadit informace o hovoru do správného výpisu hovorného.

Přehledy hovorného za příslušnou pobočku jsou v Inetu MU k dispozici osobám evidovaným v aplikaci CEPO. V případě soukromého hovorného jsou příslušné záznamy k dispozici pouze osobě, která si hovor označila jako soukromý. Nadřízeným odpovědným pracovníkům jsou k dispozici po finančním uzavření měsíce detailní přehledy odchozích pracovních hovorů a sumární měsíční údaje o soukromých hovech příslušné osoby (počet hovorů, průměrná délka, provolaná cena). Detailní přehledy jsou přístupné cca jedno čtvrtletí a pak se z důvodu velkého objemu dat přesouvají do archívu.

Údaje v Inetu MU v těchto sestavách slouží pouze jako podklady a samotný výběr hovorného je záležitostí místních podmínek a zvyklostí každé fakulty.

Stručný návod k označování soukromých hovorů:

- Jste samotný uživatel pobočky? Pak vytočte #888VOLANE_CISLO, například #888 0 543 210 987.
- Užívá jeden telefonní přístroj více osob? Pak se mezi sebou domluvte a rozdělte si mezi sebou dvoumístné kódy (50-79). Tyto jsou závazné. V případě dvou osob si například zvolí první osoba 74 a druhá 52. Soukromé volání první osoby může například být #874 0 543 219 876. Tento kód zaregistrujte sami v Inetu MU, nebo se obraťte na osobu, jež má na vaší fakultě na starosti telefonii.
- Zapomněli jste označit hovor jako soukromý při vytáčení čísla? V Inetu MU v přehledu hovorného vaší pobočky tak můžete učinit dodatečně.
- Vytočili jste omylem jiný kód? Opět jako v předchozím případě použijte pro označení Inet MU.
- Omylem jste vytočili kód kolegy? Požádejte kolegu, aby v Inetu zrušil označení příslušného hovoru, vy pak máte možnost v přehledu vaší pobočky hovor označit jako váš soukromý.
- Označování soukromého hovorného zpětně lze učinit nejpozději do prvního týdne následujícího kalendářního měsíce (z důvodů uzávěrky).

5 Využití CEPO

Vazba mezi informačními systémy a jednotnou hlasovou sítí MU v Brně je s výhodou využita následovně:

5.1 Telefonní ústředna

TÚ a k ní přidružený TS (tarifikační software) musí mít pro správný provoz základní informace o pobočce. Některé údaje se zadávají do TÚ přímo při fyzickém zapojení pobočky a jsou trvalé (např. číslo pobočky, port, ...), některé se naopak mohou v průběhu využívání pobočky měnit (např. výše zmíněný krátký popis, oprávnění, umístění pobočky a další). Je tedy výhodné navázat je na datové struktury CEPO, a tím na stávající informační systémy.

5.2 WWW a WAP

Pro potřeby webové prezentace se z CEPO v pravidelných intervalech přebírají informace o všech pobočkách, u nichž je nastaven příznak ke zveřejnění. U některých poboček není zveřejnění žádoucí, příkladem jsou čísla vyhrazených modemových linek. Osobní pobočková čísla jsou k dispozici na osobních www stránkách zaměstnanců, taktéž čísla vázaná na řídicí a akademické funkce. Čísla vázaná na určité pracoviště se zobrazují v kontaktních informacích pracoviště. Jelikož převážná většina zaměstnanců MU má osobní pobočku zavedenu do své kanceláře nebo do prostor, kde se zdržují nejčastěji, je možné využívat informaci o fyzickém umístění pobočky jako kontaktní místnost osoby. Má-li například osoba zaevidovanu pobočku v CEPO, je automaticky její osobní stránka doplněna nejenom o telefonní číslo, ale také o kancelář, v níž se telefon fyzicky nachází. Tato vazba je využívána také v dalších aplikacích Inetu MU, např. v aplikacích pro evidenci majetku MU. Každá fakulta má na webu k dispozici vlastní telefonní seznam, kde jsou přehledně uvedena všechna veřejná telefonní čísla, která má fakulta k dispozici.

5.3 Call centrum

Údaje evidované v CEPO využívají pro svoji práci také operátoři Call centra. Aby mohli v co nejvyšší míře uspokojit požadavky volajících, musí mít neustále k dispozici aktuální telefonní seznam MU s možností v něm operativně vyhledávat. K tomuto účelu byla vytvořena aplikace v intranetu wwwdata.muni.cz, která požadované podmínky splňuje.

Literatura

- [1] O. Dostál. Budování hlasové sítě Masarykovy univerzity. Zpravodaj ÚVT MU. ISSN 1212-0901, 2004, roč.14, č.3, s.1-5.
- [2] J. Ocelka. Celouniverzitní databáze kontaktních údajů - včera, dnes a zítra. Zpravodaj ÚVT MU. ISSN 1212-0901, 2000, roč.11, č.1, s.7-9. □