

Univerzita Pardubice  
Ústav informatiky a elektrotechniky

---

**Optimalizace uživatelského  
softwarového prostředí  
(SUDOP PRAHA a.s.)**

**Bakalářská práce**

2007

Helena Červinková

Univerzita Pardubice  
Ústav informatiky a elektrotechniky

---

# **Optimalizace uživatelského softwarového prostředí (SUDOP PRAHA a.s.)**

**Bakalářská práce**

Autor: Helena Červinková  
Vedoucí práce: Ing. Jana Holá, Ph.D.

2007

University of Pardubice  
Institute of Electrical Engineering and  
Informatics

---

# **Software Environment**

## **Optimalisation (SUDOP PRAHA a.s.)**

**bachelor work**

Author: Helena Červinková  
Supervisor: Ing. Jana Holá, Ph.D.

2007



**Vysokoškolský ústav:** Ústav elektrotechniky a informatiky

**Katedra/Ústav:** Ústav elektrotechniky a informatiky

**Akademický rok:** 2006/2007

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Studijní program:** Informační technologie

**Studijní obor:** Informační technologie

**Název tématu:** Optimalizace uživatelského softwarového prostředí (SUDOP PRAHA a.s.)

### **Zásady pro zpracování:**

Cílem bakalářské práce je návrh optimalizačního procesu pracovního - uživatelského softwarového prostředí ve firmě SUDOP Praha na základě zmapování stávajícího stavu a teoretických možností v oblasti informační gramotnosti uživatelů, zpracování bezpečnosti a uchování dat a informací v podniku. Optimalizační proces bude navržen především s cílem zefektivnit administraci informačních systémů podniku a zefektivnění práce konkrétních pracovníků, rep. podniku.

Návrhy optimalizace budou zpracovány prostřednictvím produktů AuditPro, Microsoft Office a dalších standardních programů přítomných v operačním systému.

**Seznam odborné literatury:**

Keřkovský, M. a Drdla, M.: *Strategické řízení firemních informací.*

Vydavatelství C.H.Beck, Praha 2003

Gála L., Pour J., Toman P.: *Podniková informatika,*

Vydavatelství Grada Publishing, Praha 2006

Elektronické zdroje

**Rozsah:** přibližně 30 stran

**Vedoucí práce:** Ing. Jana Holá, Ph.D.

**Vedoucí katedry (ústavu):** prof. Ing. Pavel Bezoušek, CSc.

**Datum zadání práce:** 31. 11. 2006

**Termín odevzdání práce:** 18. 5. 2007

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně Univerzity Pardubice.

V Pardubicích 28. května 2007

.....

Ráda bych na tomto místě poděkovala všem, kteří mi s prací pomohli, Ing. Janě Holé, Ph.D., Ing. Martinovi Polovinčákovi a zejména zaměstnancům společnosti SUDOP PRAHA a.s., protože bez nich by tato práce nevznikla.

## **Abstrakt**

Tato práce se zabývá problematikou optimalizace softwarového pracovního prostředí. Popisuje problematiku efektivního využívání softwaru v podnikové síti. Důraz je kladen na využívání softwaru v systému pro správu obsahu dat a informací. Praktická část práce se zabývá konkrétní optimalizací ve firmě SUDOP PRAHA a.s.



## Seznam použitých zkratek a symbolů

- IMAP – Internet Message Access Protocol - protokol pro přístup k e-mailovým schránkám. Umožňuje uchovávání stavů zpráv a jejich prohledávání na serveru, na serveru a podporuje používání více složek.
- MAC – Media Access Control - jedinečný identifikátor síťového zařízení.
- POP3 – Post Office Protocol version 3 - internetový protokol, který se používá pro stahování emailových zpráv ze vzdáleného serveru na klienta.
- SMB – Server Message Block - síťový komunikační protokol aplikační vrstvy, který slouží ke sdílenému přístupu k souborům, tiskárnám a další komunikaci mezi uzly na síti.
- SMTP – Simple Mail Transfer Protocol - internetový protokol určený pro přenos zpráv elektronické pošty mezi stanicemi.

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Podniková informatika</b>	<b>3</b>
2.1	Informace a informatika . . . . .	3
2.2	Procesy a podniková informatika . . . . .	3
2.3	Řízení podnikového obsahu . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Správa dokumentů a obsahu</b>	<b>5</b>
3.1	Správa dokumentů . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Pracovní prostředí</b>	<b>7</b>
4.1	Softwarové pracovní prostředí . . . . .	7
4.2	Bezpečnost v pracovním prostředí . . . . .	8
<b>5</b>	<b>Softwarový management</b>	<b>10</b>
5.1	Softwarový audit . . . . .	10
5.2	Evidence software . . . . .	11
<b>6</b>	<b>Návrh optimalizace softwarového pracovního prostředí firmy SUDOP PRAHA a.s.</b>	<b>17</b>
6.1	Představení firmy SUDOP PRAHA a.s. . . . .	17
6.2	Struktura firmy . . . . .	18
6.3	Výchozí stav ve firmě . . . . .	20
6.4	Softwarové vybavení pracovních stanic . . . . .	26
6.5	Implementace softwarového auditu . . . . .	27
<b>7</b>	<b>Závěr</b>	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>Literatura</b>	<b>42</b>

**Přílohy**

**I**

**A Dotazník pro uživatele PC**

**I**

## Seznam tabulek

1	Výtah z výsledků auditu . . . . .	30
2	Výtah ze souhrných výsledků auditu všech počítačů .	35

## Seznam obrázků

1	Struktura firmy . . . . .	19
2	Nabídka funkcí v programu AuditPro, zdroj (1) . . .	31
3	Vzhled části webové ankety . . . . .	33
4	Připojení k databázi . . . . .	34
5	Zjištění IP adresy hlasujícího . . . . .	36
6	Podíl typů používaného software dle licence . . . . .	37
7	Podíl oprávněných instalací softwaru . . . . .	38

# 1 Úvod

V dnešní době se jakkoli velká firma neobejde bez přítomnosti počítače, který slouží k mnoha rozličným účelům. S velikostí firmy stoupá počet počítačů a jednotlivé stroje a jejich uživatelé se specializují na konkrétní činnost. S rostoucím počtem počítačů stoupá riziko jejich zneužívání nejen k útokům zvenčí, ale i k soukromým účelům. Z obojího plyne nižší produktivita práce a neoprávněné zásahy do standardního programového vybavení počítače. Neutěšený stav související s prudkým nárůstem počítačů ve firmách a jejich využíváním k účelům, pro které nejsou určeny, vede k nutnosti evidence počítačů a správy licencí používaného software.

Velkým problémem je nesprávné využívání pracovních prostředků. Po stránce počítačů se jedná o nepoužívání serverů pro ukládání a zálohování svých výsledků práce na určená místa. Místo toho dochází k používání pouze interních disků počítačů, u kterých se především v letních měsících zvyšuje pravděpodobnost poruchy a s tím související ztráta dat. Následný pokus o obnovu ztracených dat stojí firmu nemalé finanční prostředky.

Ve firmách je nutné zdůrazňovat výhodu využívání síťových možností, které jsou neplnohodnotně využívány. Týká se to zejména zálohování dat (v ideálním případě by veškerý firemní provoz měl probíhat na určeném prostoru na serveru, kdy pracovní stanice svůj produkt uloží na server). Důsledným využíváním síťových prostředků spojené s bezpečnostními pravidly se může provoz zefektivnit.

Pracovní postupy nejsou v mnoha případech dostatečně zdůrazňovány a noví zaměstnanci se nedotazují oddělení technického roz-

voje, ale konzultují své problémy se stávajícími zaměstnanci, a tak se zažité chybné postupy neustále dědí.

Je nutné, a zároveň je to náplní této práce, definovat standardní vnitrofiremní pracovní postupy s uvedením sankcí v případě jejich prokazatelného systematického nedodržování. Určený pracovník by na dodržování stanovených postupů po proškolení zaměstnanců dohlížel. Nepřítomnost konkrétních postupů se mnohdy řeší až v případě finanční ztráty. Velmi důležité je analyzovat a správně určit práva k prostředkům pro jednotlivé skupiny pracovníků firmy.

Situace se začíná lepší, mnohé firmy zajímají řešení těchto problémů, mezi nimi i SUDOP PRAHA a.s.

## **2 Podniková informatika**

### **2.1 Informace a informatika**

V dnešní době mají informace větší hodnotu, než peníze. Kdo umí správně využívat informace, získává před ostatními náskok. S informacemi se setkáváme celý život. Informace je až do 50 let chápána jako údaj, sdělení. Dnes můžeme říct, že informace jsou data s konkrétní vypovídací hodnotou, významem.

S informacemi úzce souvisí obor nazvaný Informatika. Pro účely této práce je informatika chápána jako obecné principy a pravidla práce s informacemi a obecně definované charakteristiky všech prvků (lidí, technických a dalších prostředků), které se na přípravě a užití informací podílejí. (2)

V momentě, kdy jsou obecné postupy informatiky aplikovány v praxi, lze hovořit o aplikované informatice. Aplikovanou informatikou se rozumí principy a pravidla práce s informacemi a charakteristiky s nimi spojených systémů a jejich prvků, které jsou významné pro její užití ve vymezené oblasti lidské činnosti. (2)

### **2.2 Procesy a podniková informatika**

Konkrétním postupům zpracování informací, navazujících činností a standardizaci jejich průběhu říkáme proces. Z definovaných vstupů vytvářejí požadovaný výstup, váží na sebe zdroje (lidí, technologie, materiál, finance, čas) a mají měřitelné charakteristiky. (2) Např. proces přijetí nového zaměstnance.

Interní podniková informatika představuje souhrn řešení a řízení vnitropodnikových procesů (např. pohyb dokumentu uvnitř



firmy). V rámci vnitropodnikové informatiky jsou na sebe vázány procesy a aplikace a jednotlivé aplikace tyto procesy zajišťující jsou integrovány do souhrného celku - informačního systému podniku.

### **2.3 Řízení podnikového obsahu**

Řízení podnikového obsahu je základní částí informačních podnikových systémů. Podnik prioritně řeší zpracování dat a informací, které jsou v dalších fázích zpracovávány v konkrétních aplikacích zajišťující jednotlivé podnikové procesy.

V podnikových procesech i v komunikaci mezi nimi jsou zpracovávány a uchovávány značné objemy dat. Data a informace je nutné efektivně spravovat, vytvářet vazby mezi jednotlivými daty a zpřístupňovat je uživatelům dle jejich potřeb. Z toho vyplývá nutnost zajistit jejich obsahovou synchronizaci a řízení přístupu. Komplexní řízení podnikového obsahu (také známé jako ECM - Enterprise Content Management nebo také CMS - Content Management System) zahrnuje také prostředky pro jeho distribuci, prohledávání, prezentaci a personalizaci prostředí ECM/CMS.

Je žádoucí, aby všichni uživatelé využívali nástroje řízení podnikového obsahu. Zlepší se strukturování dat a jejich přístupnost, v konečném důsledku stoupne produktivita práce.

## 3 Správa dokumentů a obsahu

Zpracovávaná data jsou ukládána převážně v podobě elektronických dokumentů. Ve firmách je upřednostňována elektronická podoba dokumentů. Pro běžné užívání dokumentu si firmy vystačí s elektronickou podobou, papírová forma slouží dnes už jen spíše k archivaci.

Každý dokument má svůj životní cyklus, který je možné rozdělit na čtyři etapy:

- pořízení dokumentu, případně jeho digitalizace,
- zařazení dokumentu s jednoznačnou identifikací,
- zpracování a úprava dokumentu, jeho publikování,
- archivace dokumentu.

### 3.1 Správa dokumentů

V malých společnostech se uplatňuje tradiční přístup ukládání souborů a práce s nimi. Tradiční přístup vyjadřuje možnosti nabízené operačním systémem a obsahuje vytvoření, otevření, čtení, zápis, zavření a zrušení souboru.

Ve velkých společnostech jsou doporučovány a také používány nástroje pro zajištění správy dokumentů, které se označují jako systémy správy dokumentů (DMS - Document Management System). Libovolný nástroj pro správu dokumentů je potřeba přizpůsobit na míru konkrétní firmy.

Proti tradičnímu přístupu k dokumentům poskytují tyto nástroje pro správu dokumentů navíc

- verzování dokumentů (historie dokumentu, vyznačení změn a možnost jednoduše se vracet k předchozím verzím),
- označení typu dokumentu (schválené, archivované, rozpracované),
- podpora vyhledávání (podle atributů, podle obsahu, rozdíly ve verzích dokumentů),
- personalizace (přístup uživatelů pouze k těm dokumentům, které jsou pro konkrétního uživatele relevantní; uživatelské úpravy prostředí, nastavení),
- ošetření přístupu více uživatelů k jednomu dokumentu,
- integrace s dalšími aplikacemi.

## 4 Pracovní prostředí

Kvalitní pracovní prostředí zahrnuje technické prostředky (počítač a periférie) a softwarové prostředky (operační systém, programy). Pro potřeby práce bylo zjednodušeno pracovní prostředí na programové vybavení počítače a potřebné přístupy k datům.

### 4.1 Softwarové pracovní prostředí

Softwarové pracovní prostředí se liší u každého pracovníka podle typu zpracovávaných dat a informací, které vyžaduje jeho pracovní zařazení. Klientské vybavení je tvořeno nástroji pro řízení podnikového obsahu a prostředky osobní informatiky, to je zejména přístup k potřebným datům, informacím a aplikacím a technické prostředky (softwarové a hardwarové nástroje) sloužící pro práci jednoho konkrétního pracovníka.

Každý pracovník podle typu své činnosti potřebuje rozdílný typ přístupových práv k prostředkům pracovního prostředí. To znamená, že zaměstnanec má k dispozici pouze takové prostředky, aby mohl efektivně vykonávat svou práci. Zároveň je mu umožněn přístup k datům odpovídající jeho profesi. V důsledku toho není jeho klientská stanice zbytečně zatežována nepotřebnými hardwarovými a softwarovými nástroji. Zaměstnanec má také ve své klientské vybavenosti zajištěné přístupy k perifériím a přístupy k serverovým aplikacím podle typu činnosti a pozice.

V rámci efektivní spolupráce je ve firmách běžné využívání elektronické komunikace, ať už se jedná o elektronickou poštu, instant messaging nebo IP telefonii. I tato součást pracovního prostředí by

měla být optimalizována prostředky, které je možné shrnout pod obecným názvem e-management.

Optimalizace pracovního prostředí spočívá ve správném a efektivním nastavení přístupových práv a definování pracovních postupů, nastavení klientských stanic pro výkon konkrétní práce.

## **4.2 Bezpečnost v pracovním prostředí**

V souvislosti s přístupovými právy je nutné myslet na bezpečnost. Musí se brát v úvahu vnější svět i pracovníci uvnitř firmy.

V dnešní době mají téměř všechny firmy připojení k internetu, což znamená obrovské potenciální narušení vnitřní sítě. Prvním a základním pravidlem je oddělení internetu od vnitřní sítě a služeb na této síti poskytovaných. Tím se snižuje pravděpodobnost napadení zvenčí, nicméně riziko ztráty dat ze strany uživatelů je stále přítomno.

Každý počítač ve firmě musí být zabezpečen. Důležitým prvkem je ochrana přístupu k počítači přes síťové rozhraní, k němu slouží software nazývaný firewall. Je-li na stanicích provozován systém Microsoft Windows, je nezbytná i přítomnost antivirového programu. Omezení možnosti instalovat programové vybavení jakýmkoli uživatelem má za následek menší pravděpodobnost nakažení počítače virem. Používáním těchto základních pravidel dochází k redukci pravděpodobnosti napadení počítače a neoprávněného získání dat osobami zvenčí.

Bezpečí dat je potřeba zajistit nejen proti útoku zvenčí, ale i zevnitř. Zohledňují se rizika vyzrazení a poškození dat (chyby pracovníků, havárie disku). Zejména velké organizace minimalizují uklá-

dání dokumentů na pracovních stanicích a vyžadují ukládání dat na vyhrazených prostorech na serveru. Nutnost autorizace před povolením přístupu k datům snižuje riziko prozrazení tajných informací, neoprávněnou změnu dat a jejich smazání. Nesmí docházet k nepovolení přístupu autorizovaným osobám, které chtějí využít informačního systému.

I při dodržení výše uvedených pravidel není možné odstranit možnost neočekávané ztráty dat. Jediným řešením je pravidelné zálohování. U malých firem se provádí zejména zálohování na CD/DVD disky, především z důvodů relativně nepříliš velkého objemu dat. U velkých firem se využívá pro ukládání dokumentů vyhrazený prostor na serverech, kde dochází k automatickému zálohování veškerých dat, a proto není nutné zálohovat pracovní stanice.

Je dobré poznamenat, že řešení, kdy pracovníci ukládají veškeré dokumenty na firemní server, je výhodné z hlediska bezpečnosti dat. Při havárii počítače nedochází ke ztrátě dat. Stejně tak při zcizení počítače nedojde ke ztrátě informací ani k jejich získání nepovolanou osobou.

## 5 Softwarový management

Softwarový management představuje soubor kroků a opatření, jejichž výsledkem je řízení vývoje struktury výpočetní techniky v dané společnosti (2). Softwarový management do firmy přináší následující výhody:

- sjednocení používaného softwaru, řízený nákup licencí,
- aktuální přehled o instalacích softwaru a jeho využívání,
- přenesení zodpovědnosti za instalace na koncového uživatele,
- dodržování autorských práv a jiných zákonů,
- zjednodušení výměny dat,
- vytvoření funkční evidence nehmotného investičního majetku,
- zavedení systému, eliminace chaosu a improvizace. (9)

### 5.1 Softwarový audit

Hlavním nástrojem softwarového managementu je tzv. softwarový audit (kompletní inventarizace software). Jde o proces, v jehož průběhu se zjišťuje aktuální stav softwaru ve společnosti a tento reálný stav se porovnává s jeho dokumentací vedenou společností. Audit má tyto následující fáze.

1. Sběr dat na 100% PC + jednoznačná identifikace PC
2. Vyhodnocení dat - počty instalací a druhy SW
3. Kontrola nabývacích dokladů a licenčních smluv

4. Dorovnání licencí
5. Konečná kontrola PC a nabývacích dokladů
6. Přijetí zásad pro udržování legálního stavu do budoucna
7. Evidenční list PC - seznam nainstalovaného software
8. Závěrečná zpráva - počet posuzovaných PC, nalezené vs. doložené licence, doporučená opatření, kopie evidenčních listů PC

Hlavním cílem softwarového auditu je zmapování situace v oblasti firemního hardwaru a softwaru. Aplikace, kterou se audit provádí, podrobně detekuje software na všech počítačích ve firmě a jejich hardwarovou konfiguraci. Skutečný stav se porovnává s účetním stavem a je nutné nedostatek licencí dorovnat nebo nelicencovaný software odinstalovat. Pokud se fyzický stav potřebných licencí shoduje s účetním stavem, firma se vyvaruje vzniku možných postihů ze strany softwarových firem případně policie.

## 5.2 Evidence software

Evidenci software je užitečné vést v elektronické i v papírové formě. Po celou dobu užívání softwaru je potřeba archivovat:

- nabývací doklady,
- licenční smlouvy.

Při pořízení softwaru dochází k nabytí práva používat software. Obecně jsou podmínky definované v Autorském zákoně, většinou dochází k jejich specifikaci v licenční smlouvě, která je součástí téměř



každého produktu. Je proto vhodné archivovat licenční ujednání spolu s nabývacím dokladem.

Za nabývací doklad mohou být považovány následující doklady:

- faktura,
- darovací smlouva,
- prohlášení prodejce nebo dodací list.

Nabývací doklad je důležitý pro finanční úřad, softwarové audity, aktualizace softwaru, dokoupení záložních médií, případně reklamaci. Doklad musí obsahovat tyto náležitosti:

- kompletní údaje o dodavateli a odběrateli,
- datum pořízení,
- specifikaci produktu:
  - název softwaru,
  - verze softwaru,
  - jazyková mutace,
  - počet licencí.

### **5.2.1 Evidence softwarového majetku**

Pro zodpovězení otázek týkajících se množství zakoupeného a skutečně používaného softwaru je potřeba vytvořit funkční evidenci nehmotného investičního softwarového majetku. Nejlepší je začít provedením inventarizace software, který je nainstalovaný ve firmě.

Pravděpodobně se odhalí, že ve firmě je provozován nejen firemní software, ale že si pracovníci sami instalují software. Nekontrolované instalace prostřednictvím internetu nebo softwaru od zaměstnanců zvyšuje riziko nainstalování nelegálního software a virovou nákazu počítačů ve firmě.

### **5.2.2 Stanovení koncepce pořizování software**

Centralizací nákupu softwaru je možné zajištit větší pravděpodobnost udržení přehledu o stavu licencí a minimalizaci zahlcení firemní sítě neoprávněně používaným softwarem. Není-li ve firmě zavedena odpovídající správa softwaru, dochází k nevýhodnému pořizování softwaru, protože softwarové firmy častokrát nabízí slevy při hromadných objednávkách softwaru.

Je proto nezbytné pověřit konkrétního pracovníka, aby měl zodpovědnost za výběr dodavatele. Tento pracovník bude na základě písemných podkladů schválenými nadřízenými výhodně pořizovat software.

V případě podezřele nízkých cen je vhodné raději zvolit jiného dodavatele. Pořizované produkty musí splňovat veškeré náležitosti legálního software. Přímý nákup softwaru zaměstnanci a jeho následné proplácení není možný.

Pořizování softwaru musí být jednotné z hlediska koncepce informační infrastruktury podniku. Koncepce obsahuje například základní zvolené softwarové platformy, definice možných skupin nasazovaných softwarů z hlediska jejich kompatibility a využitelnosti.

### **5.2.3 Sjednocení používaného software**

Pokud firma nemá tuto jednotnou koncepci a řeší tuto problematiku živelně. V určitém bodě však musí zavést systém, který nastaví principy a pravidla a eliminuje chaos.

Po zjištění stavu a verzí software je důležité stanovit, zda jsou používány programy, které odpovídají potřebám zaměstnanců, případně vyřadit počítače, které nejsou využívány. Po zjištění potřeb uživatelů se stanoví, zda je nutné používat více druhů software nebo spíše firemní softwarové prostředí homogenizovat. Například pro prohlížení obrázků používat jeden konkrétní program. Určením konkrétních aplikací se ušetří nejen na licenčních poplatcích k různým programům, ale také se zjednoduší uživatelská podpora k používaným firemním aplikacím. Dochází ke standardizaci používaných technologií a aplikování zvolených standardů v celé firmě.

Odstranění nadbytečných programů a případné pořízení jiných může zefektivnit činnost ve firmě. Je třeba si uvědomit, že ne vždy poslední verze softwaru je nezbytně nutná. Lze tím uspořit nemalé finanční prostředky.

### **5.2.4 Systematizace nákupů licencí**

Chybějící postupy pro pořizování softwaru jsou hlavním rizikem každé organizace. Pravidelné bezpečnostní vzdělávání, které zvyšuje bezpečnostní povědomí, tak v důsledku omezuje chyby lidského faktoru.

Mnoho zaměstnanců si přeje používat stejné aplikace, na které jsou zvyklí z domácích počítačů a instalují si je v zaměstnání. Často

jde o nelegální chování, které si zaměstnanci neuvědomují a administrátoři sítě přehlížejí.

Rizikové je i neoprávněné používání firemního softwaru na soukromých počítačích. Vždy je nutné se pečlivě seznámit s licenční smlouvou. Definice toho, co je a co není dovoleno, je nejlepším způsobem udržení kontroly. Samozřejmostí je definice represí a jejich vymahatelnost, to by mělo být součástí bezpečnostní politiky firmy.

Častým problémem je podlicencování. Software je provozován na více počítačích, než dovoluje licence. Tuto situaci řeší plánování nákupu softwaru podle stanoveného rozpočtu a využívá se výhodných multilicenčních nebo aktualizčních programů.

Je nutné určit jasné postupy v případě nákupu, instalace, užívání, odinstalace, přesunu a vyřazení softwaru. Současně je také potřeba definovat práva a povinnosti uživatelů v souvislosti s používáním firemního softwaru. Následně je možné přenést odpovědnost na koncové uživatele.

### **5.2.5 Udržování optimálního stavu**

Po dokončení inventarizace je nutné dokumentaci a originály médií uložit na bezpečné místo. V případě kontroly nebo pořízování aktualizací softwaru tak budou veškeré dokumenty pohotově k dispozici.

Některé licenční podmínky dovolují mít nainstalováno více kopií aplikace a souběžný provoz zakazují. Případné ilegální kopie je nutné okamžitě odinstalovat. Je třeba se rozhodnout, jaký ze softwaru ponechat, případně přesunout na jiný počítač, aktualizovat nebo odstranit a oprávněné kopie porovnat s potřebami společnosti.

Po dorovnání (dokoupení chybějících) licencí je nutné udržovat aktualizovaný seznam hardwaru, softwaru a jejich licencí. Pravidelné kontroly počítačů porovnávané se seznamem povoleného softwaru a jejich licencí umožňují udržet si přehled v nainstalovaném softwaru.

Na základě inventarizace, upgradů, nového nákupu a připomínek zaměstnanců je vhodné vytvoření formálního seznamu softwaru, který společnost povolí zaměstnancům používat.

## **6 Návrh optimalizace softwarového pracovního prostředí firmy SUDOP PRAHA a.s.**

Tato část práce se snaží zmapovat současnou situaci ve firmě SUDOP PRAHA a.s. a navrhnout řešení optimalizace softwarového pracovního prostředí.

Firma má zájem o zkvalitnění softwarového pracovního prostředí svých zaměstnanců v podnikové síti. Od optimalizace si slibuje zefektivnění jejich práce a zprůhlednění licenční politiky a nastavení žádoucího stavu a jeho jednoduchou údržbu. Následující kapitoly se věnují popisu současného stavu jednotlivých oblastí podnikové informatiky spolu s návrhem řešení, které by mělo vést k optimalizaci stávajícího stavu.

### **6.1 Představení firmy SUDOP PRAHA a.s.**

SUDOP PRAHA a.s. je projektová, konzultační a inženýrská firma, která se specializuje na komplexní řešení problematiky dopravní infrastruktury, zejména železničních, silničních a dálničních staveb a systémů městské hromadné dopravy. (4) Výsledky její práce je možné spatřit nejen na území České a Slovenské republiky, ale i v Africe. V současné době se podílí na projektování železničního koridoru v Polsku a v Turecku.

Počátek existence firmy se datuje k 1. říjnu 1952, kdy byla založen Státní ústav železničního projektování. O rok později došlo ke sjednocení ministerstev dopravy a železnic pod ministerstvo dopravy. V souladu s touto změnou byl i ústav přejmenován na Státní ústav dopravního projektování. Krátce po revoluci došlo k přejme-

nování na nynější název SUDOP. Aktuálně je ve firmě SUDOP asi 300 projektantů v několika odborech a střediscích.

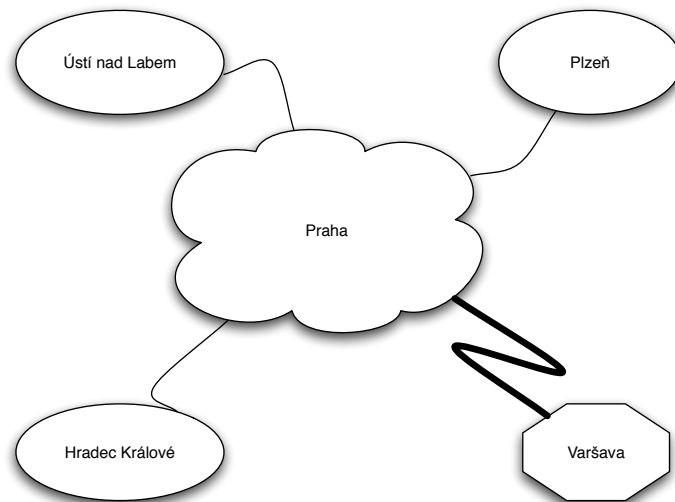
Nejvýznamnějším klientem společnosti je akciová společnost České dráhy. SUDOP se podílí zásadním způsobem na jejích plánech modernizace hlavních železničních koridorů.

Mezi významné stavby, na kterých se SUDOP podílel, patří např. železniční uzly (Beroun, Brno, Česká Třebová, Pardubice, Praha, Ústí nad Labem a mnoho dalších), výstavby nových tratí (Ostrava Kunčice-Polanka), zdvoukolejnění (Brno-Havlíčkův Brod), velké mosty a tunely (most přes řeku Labe u Ústí nad Labem, tunel Bílá Skála na Holešovické předložce), elektrizace tratí (Tábor-Veselí nad Lužnicí), metro (trasa C včetně depa Kačerov).

Každoročně společnost investuje značné finanční prostředky do rozvoje počítačové sítě, která je hlavním nástrojem výroby projektové dokumentace i řízení společnosti. Pravidelně dochází k obměňování a doplňování osobních počítačů, v současnosti má každý projektant svůj pracovní počítač. Zároveň s modernizací počítačů dochází k aktualizaci software, většina projektů je zpracovávána v systému Microstation. Ve vybavení sítě jsou i produkty firmy Microsoft (Windows 2000, Office 2000).

## **6.2 Struktura firmy**

Společnost SUDOP tvoří několik vzájemně propojených poboček v různých městech. Centrem je pražská pobočka na Olšanské ulici, která je plnohodnotně spojena vysokorychlostním připojením s pobočkami v Plzni, Hradci Králové a v Ústí nad Labem, a také nedávno založená zahraniční pobočka ve Varšavě (obrázek 1).



Obrázek 1: Struktura firmy

Ve firmě pracuje přibližně 350 zaměstnanců, kteří používají počítač. Většina z nich, přibližně 300, je soustředěna na pražské pobočce. Kromě projektantů se zde nachází například vrcholový management firmy a odbor technického rozvoje. S centrálou spolupracují tři pobočky v České republice, na každé pracuje přibližně 15 zaměstnanců. Ve Varšavě je v současné době pět stálých zaměstnanců. Zaměstnanci poboček jsou projektanti.

Technologie projektování firmy je závislá na propojení všech pracovišť bez ohledu na geografickou polohu. Každá pobočka má svůj centrální server, na kterém jsou prostřednictvím systému ProjectWise k dispozici veškerá data a informace nutné pro projektování, případně pro finální prezentaci nebo archivaci projektu.



### 6.3 Výchozí stav ve firmě

Každá pobočka má vlastní podsít'. Logicky největší podsít' má pražská pobočka s více než 300 počítači. Ke komunikaci v síti je použito protokolu SMB firmy Microsoft. Jednotlivé podsítě jsou rozděleny do domén. Doména shrnuje informace o uživateli, počítačích a prostředcích sítě. Server, na kterém jsou uloženy tyto informace se nazývá doménový kontroler. Je umístěn v Praze. Doménový server pro správu uživatelů je v Praze.

Každá pobočka má vlastní servery.

- Tiskový server, kde jsou sdruženy veškeré síťové tiskárny.
- Poštovní server, na kterém běží služby POP3, IMAP a SMTP, starající se o zasílání pošty.
- Server zálohující data.
- Server pro ProjectWise.

Z výše uvedených serverů běžel na systému Windows pouze server určený pro ProjectWise. Ostatní servery byly provozovány na operačním systému Debian GNU/Linux.

Drtivou většinu používaného softwaru, bez kterého by se firma neobešla, zastupuje firma Microsoft se svými operačními systémy - Windows 2000 a XP a kancelářským balíkem Office 2000. Nezastupitelným softwarem jsou produkty firmy Bentley - Microstation pro samotné projektování a nástroj řízení podnikového obsahu ProjectWise.

Bentley ProjectWise je určený pro operační systém Windows. Jedná se o aplikaci typu klient-server. Jako klient je používán program ProjectWise Explorer vytvářený rovněž firmou Bentley.

MicroStation a všechny další aplikace od společnosti Bentley jsou za pomoci klienta ProjectWise Explorer integrovány se systémem ProjectWise. Integrace umožňuje rychlý přístup k souborům, jejich používání a vracení dokumentů přímo z aplikace do řízených projektů. Řízené prostředí se tak stává základním doplňkem používaných pracovních procesů.

Aplikace ProjectWise nainstalovaná na serveru zabezpečuje správu definovaného obsahu. Jednotlivým uživatelům a skupinám uživatelů poskytuje příslušná přístupová práva k jednotlivým složkám s dokumenty a udává jejich aktuální stav (archivované, rozpracované, ...). Každý uživatel je v databázi ProjectWise jedinečně identifikován a má jedinečné heslo pro přístup do systému. Veškerou komunikaci mezi serverem ProjectWise a klientem na pracovních stanicích ProjectWise Explorer lze zašifrovat pomocí standardního šifrování SSL (Secure Socket Layer). ProjectWise umožňuje nadefinovat pravidelnou synchronizaci obsahu mezi několika servery s nainstalovaným ProjectWise.

Aplikace ProjectWise nainstalovaná na serveru v Praze spravuje obsah všech poboček. Pobočky mimo Prahu mají na serverech pouze dokumenty, které využívají jejich zaměstnanci. Pokud si zaměstnanec vyžádá dokument, který fyzicky na serveru dané pobočky není, dochází ke zkopírování dat ze serveru z Prahy a při příštím požadavku pro tatáž data již dochází k dotazu vůči lokálnímu serveru. V pozdních nočních hodinách dochází k synchronizaci dokumentů mezi jednotlivými servery. Systém ProjectWise od firmy Bentley zajišťuje bezpečný způsob, jak udržet konzistenci dat.

Optimalizace procesu práce s dokumenty není nutná, je třeba řešit problémy související s nedisciplinovaností uživatelů, kteří tento proces důsledně nedodržují a zneužívají. Spousta uživatelů uchovává pracovní soubory na lokálních discích a teprve výsledek své práce nahrává do systému ProjectWise. Pokud před dokončením dojde k havárii disku, je nutné stanovit, zda se bude investovat do obnovy disku nebo se práce znovu vypracuje. Obě řešení jsou finančně velmi nákladná a disciplinovanost uživatelů by společností ušetřila nemalé finanční prostředky. Je nutné pracovníky proškolit tak, aby důsledně využívali systém ProjectWise pro ukládání pracovních dokumentů. Uživatele lze určitě k této disciplinovanosti motivovat, například vyšší prémie.

### **6.3.1 Bezpečnost v síti firmy SUDOP**

Aplikace ProjectWise obsahuje rozšířené možnosti správy přístupu k datům a informacím. Ochranu přístupu k datům je ale přesto nutné ještě dále zabezpečit.

Síť firmy je zajištěna proti útokům zvenčí firewallem. Firewall není na pracovních stanicích nainstalován. Pracovní stanice jsou zabezpečeny antivirovým programem AVG. Uživatelská nastavení jednotlivých používaných softwarů jsou uložena lokálně na pracovních stanicích.

ProjectWise sice umožňuje zabezpečený vzdálený přístup odkudkoli, ale ve firmě je tradiční postup předat zaměstnanci, který si přeje pracovat i z domova, instalační médium s programem Microstation. Tzv. domácí licenci obdrží pracovník elektronickou poštou. Zaměstnanec si pak jen vykopíruje ze systému ProjectWise potřebné

výkresy včetně referencí a může pracovat také doma. Uživatelé mají též k dispozici firemní USB klíčenky.

Připojování dalších pracovních stanic do lokální sítě pracoviště není omezeno. Jediné omezení je, že nezískají privilegovaný přístup, který má k dispozici pouze technické oddělení. V případě připojení nakaženého počítače může dojít k nakažení celé sítě. Stejně jako kterýkoli jiný antivirový program, i AVG reaguje na vznik nového viru se zpožděním. Nejprve je nutné virus správně identifikovat, a poté implementovat jeho rozpoznání do antivirového programu. Notebooky se do lokální sítě ve společnosti SUDOP připojují výhradně v době konání prezentací, kdy technické oddělení vždy připravuje prostory na konání těchto akcí.

Přestože je firma chráněna proti přístupu zvenku, existuje několik vážných rizik, že dojde k úniku a neoprávněnému získání nebo zneužití dokumentů. Dokumenty přenášené na externích médiích mohou být zcizeny, neoprávněně připojený počítač může odcizit nebo poškodit data.

V prvním případě je nejjednodušší přenášet dokumenty výhradně zabezpečenou elektronickou cestou. Pro zamezení připojování cizích počítačů do firemní sítě by bylo dobré kontrolovat MAC adresy na všech počítačích a v případě požadavku připojení neznámého počítače by byla přidělena IP adresa z jiného segmentu sítě. Pro přístup k síťovým službám firmy SUDOP by bylo nutné kontaktovat technické oddělení.

### 6.3.2 Pravidla práce a spolupráce v síti

Uživatelé v síti se dělí na tři skupiny:

- projektanti,
- vedoucí pracovníci, ti navíc mají definovaná vyšší přístupová práva a mohou upravovat přístupy projektantům,
- administrátoři sítě, kteří instalují potřebný software a upravují přístupy konkrétním pracovníkům.

Každý typ pracovníků by se měl řídit vlastními pravidly práce. Projektant by se měl obracet s požadavky na své vedoucí a v případě technických požadavků se obracet na intranetový portál.

Na intranetovém portálu mohou uživatelé hlásit své požadavky, které mají vůči technikům. V případě, že uživatelé mají problém v souvislosti s počítačovým vybavením, je jejich povinností ohlásit problém na tomto portálu. Jejich kolegové vidí, co už bylo hlášeno a pokud mají stejnou potíž, vědí, že už nemusí hlásit znovu. Telefonické hlášení těchto problémů je technickým oddělením odmítáno, ne vždy je totiž možné reagovat ihned a písemný záznam o nahlášení problému je užitečný pro všechny.

Na intranetu jsou také k dispozici různé miniaplikace. Nejčastěji využívanými jsou jízdní řády MHD ze zastávek v okolí firmy a aplikace na zpracovávání pdf souborů (otáčení a mazání stránek, změna pořadí stránek, spojování dokumentů) - firma tedy nemusí investovat do většího počtu licencí produktů Adobe.

Spousta uživatelů má problém s chápáním technických limitů. Běžná stížnost na technické oddělení je, že tiskárna tiskne příliš pomalu. Dokument v extra vysoké kvalitě posílají na tiskárnu, která

má třeba jen 300 DPI. S tímto hodně souvisí vytváření dokumentů s obrázky, kam někteří zaměstnanci vkládají obrázky, přímo jak získali z fotoaparátu a zmenšují až v programu Microsoft Word. Tam to ale neznamená zmenšení datového objemu, jen se zmenší velikost, takže dokument je zbytečně obrovský a na některých tiskárnách se z důvodu velikosti tiskne pomalu. Požadavek na poslání 10mega-bytového souboru elektronickou poštou snad není nutné zmiňovat. Tyto nesprávné návyky zvyšují nároky na kapacitu sítě.

Je nutné důsledně a správně využívat sdílených pracovních prostředků. Mezi ně patří tiskové servery, správné využívání zálohovacích zařízení a sdílených aplikací.

Každý nový zaměstnanec po nástupu do firmy SUDOP je vybaven Příručkou nového zaměstnance (11), kterou firma vydává. Kromě základních pravidel pracovního chování ve firemní kultuře a jejich používání ve firmě je zaměstnanec seznámen s filozofií společnosti a její historií. V příručce ale chybí základní pravidla používání výpočetní techniky a internetu. Všichni zaměstnanci firmy využívají informační technologie, mnohdy ale nesprávně a nevyhovujícím způsobem. Předání pracovních stanic, které jsem připravila pro zaměstnance, jsem téměř vždy spojovala do jisté míry se školením zaměstnance, aby nedocházelo k výše uvedeným fatálním nedostatkům.

Zmíněnou příručku je tedy nutné doplnit o základní počítačové návyky a stávající zaměstnance s obsahem nové kapitoly seznámit například elektronickou poštou.

## **6.4 Softwarové vybavení pracovních stanic**

Ve firmě je ustálený postup instalací, který je ale třeba optimalizovat. Zaměstnanci si přejí používat stejný software jako jejich kolega, mnohdy ale nejsou pokryté licence. Nedochozí k vědomému instalování nelegálního software, ale přesto nejsou k dispozici přesné údaje o množství zakoupených licencí, protože není zaveden softwarový management. (kapitola 5)

### **6.4.1 Konfigurace stanice a operační systém**

Pracovní stanice jsou pravidelně obměňovány. Jejich parametry odpovídají komfortní práci s provozováním firemního software. Na počítačích se průběžně přechází na operační systém Windows XP.

Na stanicích jsou disky standardně rozděleny na dva oddíly. Jeden je naformátovaný jako FAT a druhý datový je NTFS. Oddíl typu FAT je využíván na systémovém disku zejména z toho důvodu, že pro tento typ souborového systému existuje nejvíce nástrojů pro opravu havarovaného systému. Doporučuji upustit od využívání souborového systému FAT a přejít na pracovních stanicích plně na NTFS. V případě havárie disku, která ve společnosti není ničím výjimečným, je možné zaměstnanci dát náhradní počítač a připravit mu nový stroj. Zásadním důvodem, proč přejít na NTFS, je využití přístupových práv definovaných operačním systémem. Lze minimalizovat neoprávněné instalace a minimalizovat škody v souvislosti s napadením neoprávněné osoby nebo průnikem viru.

Při přípravě optimálního vybavení pracovní stanice je nutné zmapovat potřeby pro konkrétní pracovní stanici. Analýzou činností zaměstnanců lze odhalit nutné softwarové vybavení a elimi-

novat zbytečně instalovaný software. Každá určitá pracovní pozice vyžaduje různý software, konkrétní přístupová práva v rámci pracovní stanice a přístupů na server. Serverové přístupy jsou ve firmě nastaveny vhodně. Přístupová práva jsou nastavována celým skupinám pracovníků. Změnou souborového systému na systémovém oddílu disku mohou být správně nastavena.

Práce jednotlivců není efektivní, proto je nutné optimalizovat práci klientů v rámci infrastruktury. Každý počítač ve firmě je připojen do vnitrofiremní podnikové sítě a má přístup k síťovým prostředkům, které náleží konkrétnímu uživateli - tomu pracovníkovi, který je na počítači do domény přihlášený.

Pravidelně probíhají interní i externí školení nových verzí používaného softwaru, je třeba implementovat metody přezkušování znalostí získaných na školení a zjistit, proč školení nevedlo k požadovaným znalostem. Informační gramotnost lze zvyšovat i povinnou účastí zaměstnanců na testech ECDL (European Computer Driving Licenece - tzv. řidičský průkaz na počítač). Spolu s testováním ECDL by mělo být spojeno interní školení běžných pravidel počítačové kultury.

Doporučuji každého zaměstnance školit na základní počítačové znalosti, aby nedocházelo k chybám nebo používání špatných návyků, které získali na domácích počítačích nebo na svých bývalých pracovištích. Pravidelné zálohování je základem.

## **6.5 Implementace softwarového auditu**

Softwarové vybavení jednotlivých pracovních stanic bylo analyzováno s použitím softwaru AuditPro ve verzi 4, kterou má společ-



nost SUDOP zakoupenou. Byla použita ověřená metodika provádění softwarového auditu. (kapitola 5.1)

### **6.5.1 AuditPro**

AuditPro je produktem společnosti truconneXion. Umožňuje zjistit nainstalovaný software na jednotlivých počítačích v síti. Jedná se o aplikaci pouze pro operační systém Windows. Funkčnost programu lze rozšiřovat pomocí modulů - správa majetku, monitor využití počítačů a čárové kódy.

AuditPro obsahuje knihovnu produktů, vůči které ověřuje nalezený software. Knihovnu produktů je možné doplňovat o vlastní záznamy. AuditPro po spuštění detekuje okolní počítače. Na okolní počítače se vzdáleně nainstaluje služba, která sesbírá dostupné informace o nalezeném softwaru a vloží informace do databáze.

AuditPro využívá databázi pro evidenci výsledků skenování jednotlivých počítačů. Je možné využít relační databázi MSDE firmy Microsoft (dodávaná zdarma), MS SQL i Oracle.

Náklady na pořízení produktu AuditPro jsou odvozeny od počtu auditovaných počítačů. Do pěti počítačů stačí demo verze z webových stránek výrobce. V ostatních případech cenu také určují objednané moduly. V případě kompletní sestavy pro 300 počítačů se jedná o částku téměř 300 000 korun.

### **6.5.2 Provedení softwarového auditu**

Prvním krokem byla analýza papírové evidence softwarových licencí. Byly zjištěny obrovské nedostatky. Spousta dokumentů byla neúplná, některé chyběly zcela. (kapitola 5.2) Výhodou je, že společ-

nost SUDOP využívá jednoho dodavatele hardwaru, který v mnoha případech zajišťuje také dodávky softwaru. Velké množství dokladů zaslal hlavní dodavatel. Bylo zjištěno, že produkty firmy Bentley využívají tzv. licenční server, což v praxi znamená, že programy jsou nainstalované na potřebném množství počítačů a licence jsou přidělovány průběžně v okamžiku, kdy je program spuštěn. Používáním licenčních serverů je možné zabránit podlicencování. V některých případech nebylo možné dodavatele kontaktovat za účelem doplnění dokumentace, protože firma již neexistuje. U spousty programů (zejména shareware) nedošlo k zakoupení vůbec.

Následovalo provedení auditu s použitím softwaru AuditPro. Aplikace AuditPro byla nainstalována na určený počítač a provedla softwarový audit, jehož výsledky uložila do databáze. Z databáze byla data načtena a interpretována.

Některé programy poskytované zdarma činili auditu problém. Například se jednalo o textový editor AbiWord. U placených softwarů (pro firemní účely) byla v některých případech uvedena informace, že se jedná o freeware. Po zjištění této skutečnosti jsem na internetu ověřovala skutečné licence u programů, u nichž mohly být pochyby o pravdivosti uvedené licence. Výslednou opravenou knihovnu produktů jsem zaslala firmě truconneXion. V nových verzích programu AuditPro výrobce reaguje na podněty od klientů a na základě zpětné vazby od uživatelů dochází k vylepšení detekčních schopností programu.

Při prvním skenování sítě došlo ke zjištění zásadních nedostatků. Uživatelé měli na počítačích nainstalované vlastní aplikace (hry,

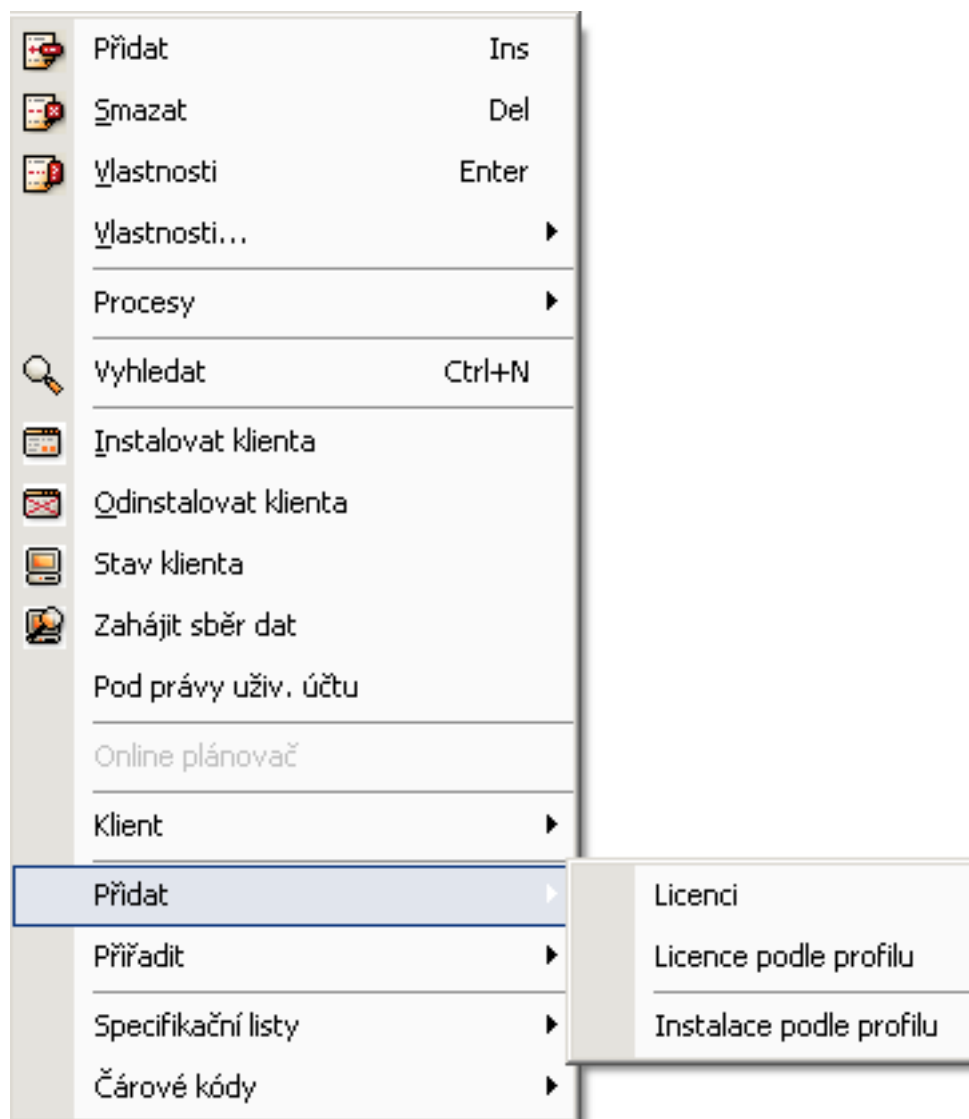
ICQ, nelegální programy) a zastaralé verze aplikací vzniklých přeinstalací počítače a nakopírováním zálohy předchozí instalace.

V tabulce 1 je možné vidět příklad neoprávněně nainstalovaných softwarů (ICQ), nelegálně používaných (Total Commander) a chybně detekovaných (XnView).

Produkt	Výrobce	Licencování
ICQLite	ICQ, Inc.	Freeware
Total Commander 5.5x	Christian Ghisler	Shareware
Total Commander 6.x	Christian Ghisler	Shareware
Windows Commander 4.0x	Christian Ghisler	Shareware
XnView 1.x	Pierre-e GOUGELET	Freeware

Tabulka 1: Výtah z výsledků auditu

Přímo licence ICQ zakazuje jeho používání ve firemní sféře. Po užíváním souborového systému NTFS je možné se uživatelským instalacím bránit. V případě Total (Windows) Commanderu se jedná o nesprávný způsob přeinstalace a aktualizaci počítačů. Administrátor připraví pro uživatele nový počítač a překopíruje na něj kompletní strukturu disku do zálohovacích adresářů. Pracovník by si měl potřebná data nakopírovat na standardní místa a zálohu smazat. K tomu ale dochází jen velmi zřídka. Není výjimkou, že uživatelé pokračují v práci na těchto zálohách. Z principu zálohování vyplývá i možná přítomnost starších verzí jednotlivých programů a z toho vyplývající nedostatek licencí. V případě XnView se jedná o typického zástupce softwaru, který je pro domácí používání zdarma, ale ve firemním nasazení vyžaduje platbu za licence.



Obrázek 2: Nabídka funkcí v programu AuditPro, zdroj (1)

Na obrázku 2 je nejdůležitější nabídka dostupná při zobrazení kontextového menu aplikace AuditPro. V této nabídce je koncentrována hlavní funkcionality softwaru. Na začátek je nutné nainstalovat klienta a zahájit sběr dat. Poté podle výkonu počítačové stanice, která zpracovává data, jsou po určité době sesbíraná data vložena do databáze a analyzována. Porovnává se nalezený stav s knihovnou známých produktů. Přímo v AuditPro lze vkládat známé počty licencí a program vyhodnotí, které a kolik jich chybí.

Výsledná data je možné vyexportovat a získat přehlednou tabulku nalezeného software na konkrétním počítači, případně v celé síti se známým počtem licencí (tabulka 2). Na první pohled tak je možné zjistit, zda síť není zahlcena zbytečným softwarem (což při prvním skenu sítě se zjistí téměř vždy) a kolik licencí chybí případně přebývá.

### **6.5.3 Anketa mezi uživateli**

V souvislosti s konáním sběru informací o nainstalovaném softwaru na pracovních stanicích jsem navrhla a realizovala anonymní anketu uživatelů týkající se využívaného software. V anketě byly zahrnuty uzavřené otázky (obrázek 3), ale také byla ponechána možnost, aby se zaměstnanec vyjádřil např. k tématu, který software mu chybí (příloha A).

Z odpovědí na tento druh otázek se dalo vyvodit, jaké programy zaměstnanci pro svou práci potřebují a v případě nevyužívání některých typů programů jsem analyzovala důvody, proč tomu tak je. V některých případech docházelo k používání jiného uživatelsky přívětivějšího software, jindy byla důvodem uživatelská neznalost.

**Profese:**

**Středisko:**

1. Operační systém:

- Windows NT
- Windows 2000
- Windows XP
- Unix/BSD/Linux

2. Používaný internetový prohlížeč:

- Internet Explorer
- Firefox
- Opera
- Jiný

4. Používaný kancelářský software:

- Microsoft Office
- OpenOffice
- Jiné

Obrázek 3: Vzhled části webové ankety

```
@$connection = MySQL_Connect("db", "root", "pass") \\
or die ("Nelze se spojit se serverem");
MySQL_SelectDB("sudop", $connection) \\
or die ("Nelze se spojit s databazi");
```

Obrázek 4: Připojení k databázi

Anketa byla navržena jako webová aplikace napsaná ve skriptovacím jazyce PHP. Výsledky se ukládaly do databáze. Byl použit databázový systém MySQL. (obrázek 4)

Unikátnost hlasování byla zabezpečena evidováním vnitřní IP adresy. (obrázek 5) V případě pokusu vícenásobného zodpovězení ankety byl brán zřetel pouze na poslední přístup.

#### 6.5.4 Závěr auditu a ankety

AuditPro software prozkoumal 85 procent počítačů. 100% oskenování sítě nebylo umožněno z důvodu neúplné kontroly stavu softwaru na počítačích na pobočkách. AuditPro hlásilo chybu spojení, přestože uživatelský přístup, pod kterým se spouštěla skenovací služba, byl správný. Přesto audit poskytl přehled o nainstalovaném software. Výsledky byly exportovány do tabulkového editoru Excel. AuditPro neumožňuje použít jiný tabulkový procesor pracující s formátem .xls. (tabulka 2)

V tabulce 2 je možné vidět kombinaci freeware, nezaplaceného sharewaru a u komerčního softwaru je podlicenční (AVG), nadlicenční (Jízdní řády) i optimální stav. V případě antivirového programu došlo velmi brzy k nápravě a k dokoupení 25 licencí.

Software	Výrobce	Nalezeno	Chybí	Licence
Abiword	Abiword	2	0	Freeware
ACDSee32 2.x	ACD Systems	22	22	Shareware
AVG 6.x	Grisoft software	9	-216	Shareware
AVG 7.x	Grisoft software	241	16	Shareware
Firefox 1.5	Mozilla	6	0	Freeware
MicroStation 8	Bentley Systems	230	0	Komerční
Miranda 0.3	Sourceforge.net	5	0	Freeware
Moorhuhn 1.0x	Witan ENT BV	5	0	Freeware
MOSS 8	Bentley Systems	30	0	Komerční
MPlayer	MPlayer	9	0	Freeware
Mretex 1.00	SYMOS	27	0	Komerční
MSDE 2000	Microsoft Corp.	3	0	Freeware
MSDE 7.0	Microsoft Corp.	4	0	Freeware
Vodovod	HYDROPROJEKT	6	6	Komerční
Jízdní řády	CHAPS, s. r. o.	3	-7	Komerční
PuTTY	Simon Tatham	1	0	Freeware
SmartFTP 1.x	SmartWare	1	1	Freeware
Tag&Rename	Softpointer, Ltd	1	1	Komerční

Tabulka 2: Výtah ze souhrných výsledků auditu všech počítačů



```

if ($_SERVER["HTTP_X_FORWARDED_FOR"]) {
$ip = $_SERVER["REMOTE_ADDR"];
$ip .= "/" . $_SERVER["HTTP_X_FORWARDED_FOR"];
}
else {
$ip = $_SERVER["REMOTE_ADDR"];
}

if($ip=="") {
$ip = "noip";
}
%$

```

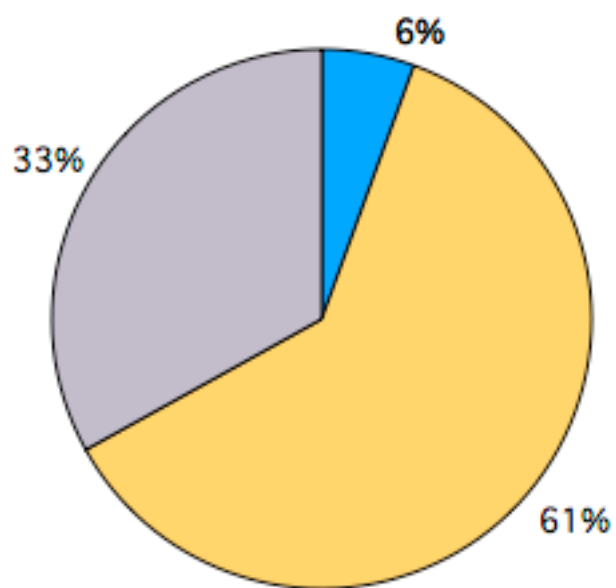
Obrázek 5: Zjištění IP adresy hlasujícího

Výsledkem byly rovněž grafy znázorňující podíl jednotlivých typů software ve firmě - dle licence (obrázek 6) a oprávněnosti instalace (obrázek 7).

Podíl jednotlivých druhů softwaru ukázal, jak je firma významně závislá na komerčním softwaru. Většina aplikací nebo softwaru je od výrobců Microsoft a Bentley. V průběhu auditu byl pozorován mírný vzestup podílu webových služeb, které jsou mnohdy zdarma. Zejména se jedná o využívání intranetového portálu (aplikace založená na modifikaci souborů pdf) nebo např. používání jízdních řádů na internetu (proto klesl počet nainstalovaných jízdních řádů).

Ankety se zúčastnilo pouze 30 procent zaměstnanců pracujících s počítači v období jednoho měsíce. Důvod nízké účasti si lze vysvětlit nástupem dovolených a nekompletním využíváním portálu.

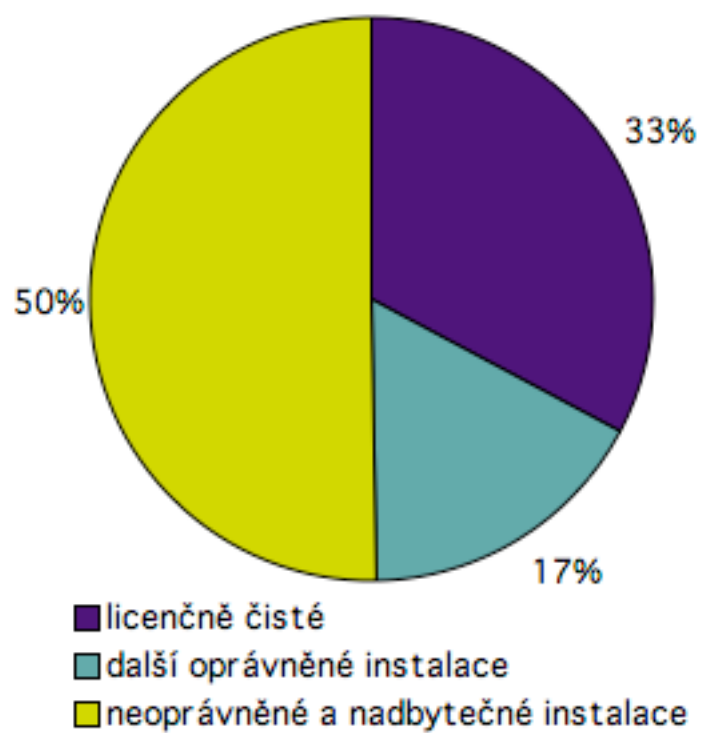
### Podíl typů používaného software



■ shareware ■ komerční software ■ freeware

Obrázek 6: Podíl typů používaného software dle licence

### Podíl nadbytečných instalací



Obrázek 7: Podíl oprávněných instalací softwaru

Anketa byla umístěna na hlavní stránce, ale spousta uživatelů sítě přímo přistupuje jen na stránku s hlášením problémů.

Přesto anketa zodpověděla některé závažné otázky. Bylo odhaleno, jaký software je potřeba zakoupit (např. Total Commander) a který si uživatelé nepřejí (zejména ProjectWise). Odinstalováním nepotřebných programů na některých počítačích je možné ušetřit na počtu využitých licencí.

Vzhledem k rozsáhlosti sítě jsem doporučila výběrové řízení na dohledovou aplikaci. AuditPro mi po zkušenostech přišel příliš těžkopádný a chybový. Používaná verze neuměla dynamicky nastavit oprávněného uživatele, který vzdáleně instaluje službu pro sběr dat. Z tohoto důvodu nebylo možné plně analyzovat pracovní stanice mimo výchozí doménu.

Do výběrového řízení jsem navrhla zmiňované AuditPro, kompletní správu IT od společnosti Altiris (zastupuje ji firma Infinity) a komplexní řešení správy LANDesk Management Suite od společnosti LANDesk (zastupuje ji firma ClarioNet s.r.o.).

## 7 Závěr

Primárním cílem této práce byla analýza pracovního prostředí firmy SUDOP PRAHA a.s. a jeho zlepšení. Řízení podnikového obsahu je základ řízení bezpečného přístupu k datům a informacím. Bezpečnostní politika je na vysoké úrovni, ale obsahuje vážné nedostatky, které by mělo vedení vyhodnotit a vyvodit změnu praxe (klíčenky, notebooky, používání souborového systému FAT).

Samostatnou kapitolou bylo softwarové vybavení a jeho užitečnost. Z toho důvodu jsem prováděla softwarový audit počítačů společnosti, musela dohledat licenční smlouvy a vytvořila a vyhodnotila webovou anketu o používanosti softwaru a názorech na používaný software mezi zaměstnanci.

Výsledky auditu jsem porovнала s licenčními smlouvami. Vzhledem k problémům, které přinášelo složité dohledávání papírových dokumentů, jsem doporučila uchovávání těchto dokladů nejen v papírové podobě, ale také v elektronické podobě s využitím systému ProjectWise, kde by se vyhradil prostor pro naskenované smlouvy a doklady o nabytí.

Protože se našlo mnoho programů, které nebyly licenčně ošetřené, bylo přihlédnuto k výsledkům ankety a dána jim větší váha. Zároveň proběhla debata se zaměstnanci. Zajímavé např. bylo, že většina zaměstnanců se vyjádřila nespokojeně vůči používání ProjectWise a jeho řešení jako správce dokumentů - přesto pak na firmním setkání, kde se probírala budoucnost tohoto řešení vyjádřili souhlas, že je to nejlepší možnost, jak držet v dokumentech systém a pořádek. Operační systém společnosti Microsoft navíc neumožňuje evidování velkého množství atributů konkrétního souboru.

Navrhla jsem základní vnitrofiremní produktová školení, která se setkala s velkým ohlasem.

Na základě auditu, ankety a debaty se zaměstnanci bylo překročeno k obměně základní instalace nového stroje. Je kladen větší důraz na využití bezplatného softwaru, který si uživatelé přejí (webové prohlížeče Firefox, Opera). Návrh na optimalizaci druhu a verzí nainstalovaných aplikací byl proveden zejména z důvodu optimalizace počtu softwaru, který se na síti vyskytoval. Podle požadavků pracovníků byl ponechán výchozí prohlížeč obrázků XnView a doporučena jeho legalizace. Zmíněný prohlížeč je zdarma pouze pro domácí použití.

Pro zjednodušení správy celé rozsáhlé počítačové sítě byl implementován systém LANDesk, umožňující automatickou správu hardwaru a softwaru v celé síti včetně vzdálených pracovišť.

Ve firmě SUDOP PRAHA a.s se nepodařilo zavést vše, co bylo navrženo, byl však pozorován obrovský posun k systematickému řešení spočívající v důslednějším využívání síťových prostředků. Došlo ke zvýšení efektivity a produktivity práce zaměstnanců.

## 8 Literatura

- [1] *AuditPro - správa vašich počítačů na úrovni*  
<http://www.auditpro.cz/>
- [2] Gála L., Pour J., Toman P.: *Podniková informatika*,  
Vydavatelství Grada Publishing, Praha 2006
- [3] *Informace k vydávání dokladů o prodeji zboží nebo poskytnutí služby*  
[http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/hs.xsl/  
/dc2\\_dane\\_18051.html](http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/hs.xsl/dc2_dane_18051.html)
- [4] *Internetová prezentace firmy SUDOP PRAHA a.s.*  
<http://www.sudop.cz/>
- [5] *Microsoft Volume Licensing*  
<http://www.microsoft.com/cze/licence/>
- [6] *ProjectWise - Základní prvek řízeného prostředí pro Vaše informace*  
[http://www.bentley.com/cs-CZ/Products/  
/ProjectWise/](http://www.bentley.com/cs-CZ/Products/ProjectWise/)
- [7] *Přínosy správy softwarových licencí*  
[http://www.tac.cz/web/clanky/  
/DR\\_III\\_prinosy\\_spravy.html](http://www.tac.cz/web/clanky/DR_III_prinosy_spravy.html)
- [8] *Softwarový management*  
[http://www.bsp.cz/podpora\\_sluzby/  
/softver\\_management.htm](http://www.bsp.cz/podpora_sluzby/softver_management.htm)
- [9] *Softwarový management - výhody*  
[http://www.4stars.cz/implementace/vyhody\\_sm.htm](http://www.4stars.cz/implementace/vyhody_sm.htm)

[10] *swm point - centrum sw managementu*

<http://www.swmpoint.cz>

[11] SUDOP PRAHA: *Příručka nového zaměstnance*

Vydal SUDOP PRAHA a.s., Praha 2004



# A Dotazník pro uživatele PC

Profese:

Středisko:

1. Operační systém:

- Windows NT
- Windows 2000
- Windows XP
- Unix/BSD/Linux

2. Používaný internetový prohlížeč:

- Internet Explorer
- Firefox
- Opera
- Jiný

3. Preferovaný internetový prohlížeč:

- Internet Explorer
- Firefox
- Opera
- Jiný

4. Používaný kancelářský software:

- Microsoft Office
- OpenOffice
- Jiný

5. Používaný pracovní software (v zaměstnání, doma):

- ProjectWise
- Microstation
- AutoCad
- Aspe
- AutoTurn
- Cadkon
- Celectro
- Corel
- Dikat
- Eurocalc
- Geo4
- Groma
- Hluk+
- KN info
- InRoads
- IrasB
- Moss/MX

- RIB
- RTS
- SoundPlan
- TM18
- Verox
- ViewCompanion
- Další

6. Používaný prohlížeč obrázků:

- XnView
- IrfanView
- ACDSee
- jiný

7. Preferovaný prohlížeč obrázků:

- XnView
- IrfanView
- ACDSee
- jiný

8. Soukromě internet ve firmě využívám pro:

- elektronické bankovníctví
- vyhledávání informací
- chatování
- stahování většího objemu dat
- jinak

9. Používám komunikační programy:

- icq klient
- skype
- nepoužívám

Jaký software, který nyní nemáte, byste ke své práci potřeboval/a?  
Používáte v současné době nějaký soukromý software na svém firemním počítači? Jaký?

Domníváte se, že byste potřeboval absolvovat školení pro práci s počítačem nebo s některým programem? Specifikujte.

Máte nějaké připomínky k funkčnosti Vašeho PC v souvislosti s Vaší pracovní náplní? Jaké?

## Údaje pro knihovnickou databázi

Název práce	Optimalizace uživatelského softwarového prostředí (SUDOP PRAHA a.s.)
Autor práce	Helena Červinková
Obor	Informační technologie
Rok obhajoby	2007
Vedoucí práce	Ing. Jana Holá, Ph.D.
Anotace	Cílem je návrh optimalizačního procesu pracovního – uživatelského softwarového prostředí ve firmě SUDOP Praha na základě zmapování stávajícího stavu a teoretických možností v oblasti informační gramotnosti uživatelů, zpracování, bezpečnosti a uchování dat a informací v podniku.
Klíčová slova	optimalizace, bezpečnost, licence, SUDOP