

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní

Zálohování dat v domácím prostředí

Jana Šafránková

Bakalářská práce

2010

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Ústav systémového inženýrství a informatiky  
Akademický rok: 2009/2010

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jana ŠAFRÁNKOVÁ**  
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**  
Studijní obor: **Informatika ve veřejné správě**  
  
Název tématu: **Zálohování dat v domácím prostředí**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Problematika zálohování dat v domácím prostředí.  
Otestování vhodných produktů a postupů pro zálohování v domácnosti využívající běžně dostupné OS (otestování alepoň 3 různých OS), s ohledem na minimální náklady.  
Doporučení vhodného software a postupů pro zálohování v domácím prostředí za použití běžných OS.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

**PECINOVSKÝ, Jan. Vypalujeme DVD na počítači: rady a postupy. Praha: Grada Publishing a.s., 2004. 104 s. ISBN 8024708566.**

**PECINOVSKÝ, Josef. Nero 7: kompletní průvodce vypalováním CD a DVD. Praha: Grada Publishing a.s., 2006. 269 s. ISBN 8024713454.**

**HORÁK, Jaroslav. Hardware - Učebnice pro pokročilé. [s.l.]: Computer Press, 2007. 360 s. ISBN 80-251-1741-3.**

**LEIXNER, Miroslav. PC - zálohování a archivace dat. [s.l.]: Grada, 1993. 394 s. ISBN 80-85424-73-8.**



Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Martin Novák**

Ústav systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání bakalářské práce: **5. října 2009**

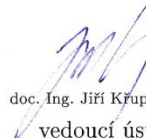
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2010**



doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.

děkanka

L.S.



doc. Ing. Jiří Křupka, Ph.D.

vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 5. října 2009

Prohlašuji:

Tuto bakalářskou 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.

V Pardubicích dne 20. 6. 2010

Jana Šafránková

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce panu Ing. Martinu Novákovi za cenné informace, odbornou pomoc a čas strávený konzultacemi při vypracování této práce.

## **Anotace**

Tato bakalářská práce je zaměřena na problematiku zálohování dat v domácím prostředí. V první části práce jsou vysvětleny nejdůležitější termíny spojené s tímto tématem. Jsou zde vymezeny požadavky, postupy, strategie a druhy zálohovacích médií, která využívají běžní uživatelé k zálohování dat.

Práce se zabývá rozdíly zálohování na třech nejběžněji používaných operačních systémech. V další části práce je porovnáno několik zálohovacích programů s ohledem na minimální ekonomickou náročnost pro uživatele. V poslední části jsou vybrány vhodné zálohovací programy pro běžné uživatele a doporučen postup zálohování dat v domácím prostředí.

## **Klíčová slova**

záloha, data, obnova ze zálohy, zálohovací software, porovnání, rozhodování

## **Title**

Data backup in home environment

## **Annotation**

This bachelor thesis is focussed on data backup in home environment. In the first part are explained the most important terms connected with this topic. Requirements, strategy plans and types of backup media, usually used for data storage, are defined here.

The thesis deals with backup differences on three commonly used operating systems. The next part compares few backup programs with regard to minimal economic costingness for the user. In the last part are chosen backup programs suitable for common users and recommended process of data backup in home environment.

## **Keywords**

backup, data, restore backup, backup software, comparison, decision

# Obsah

Úvod .....	9
<b>1 Problematika zálohování dat.....</b>	<b>10</b>
1.1 Vymezení zálohování.....	10
1.2 Použití vhodného postupu pro zálohování.....	11
1.3 Strategie zálohování dat .....	13
1.4 Výběr zálohovacího média .....	14
1.4.1 Zálohování na optické disky .....	14
1.4.2 Zálohování na pevné disky .....	15
1.4.3 Zálohování na flash paměti .....	16
1.4.4 Zálohování na FTP server .....	16
1.4.5 Online zálohování.....	16
1.4.6 Další zálohovací zařízení .....	16
1.5 Porovnání zálohovacích médií.....	18
<b>2 Výběr zálohovacího prostředí.....</b>	<b>19</b>
2.1 Výběr operačních systémů Windows .....	19
2.2 Výběr distribuce operačního systému Linux .....	20
<b>3 Výběr vhodného zálohovacího softwaru .....</b>	<b>21</b>
3.1 Integrovaný zálohovací systém v operačních systémech .....	21
3.2 Výběr zálohovacích programů pro Windows .....	24
3.3 Výběr zálohovacích programů pro Linux.....	31
<b>4 Porovnání zálohovacích programů .....</b>	<b>36</b>
4.1 Metoda hodnocení.....	36
4.1.1 Srovnávací kritéria a jejich váhy .....	36
4.1.2 Vícekriteriální hodnocení variant.....	36
4.1.3 Zvolená kritéria .....	36
4.2 Testování programů pod operačními systémy Windows XP, Windows 7 .....	39
4.2.1 Testování programu Cobian Backup .....	40
4.2.2 Testování programu B – Cup XP .....	41
4.2.3 Testování programu LupaZal .....	42
4.2.4 Testování programu Areca Backup .....	43
4.2.5 Testování programu MozyHome.....	44
4.2.6 Výsledek hodnocení Windows.....	45
4.3 Testování programů pod operačním systémem Linux .....	47
4.3.1 Testování programu Deja Dup .....	47
4.3.2 Testování programu Fwbackups .....	48
4.3.3 Testování programu SBackup (Simple Backup Solution) .....	49
4.3.4 Testování programu Keep .....	50

4.3.5	Výsledek hodnocení Linux .....	51
<b>5</b>	<b>Doporučení vhodného postupu zálohování .....</b>	<b>53</b>
5.1	Případová studie A [platforma Windows] .....	53
5.2	Případová studie B [platforma Linux] .....	56
5.3	Obecné zásady zálohování dat .....	59
	<b>Závěr .....</b>	<b>60</b>
	<b>Seznam použitých zkratk .....</b>	<b>61</b>
	<b>Použité zdroje.....</b>	<b>62</b>
	<b>Seznam obrázků.....</b>	<b>65</b>
	<b>Seznam grafů .....</b>	<b>65</b>
	<b>Seznam tabulek .....</b>	<b>65</b>
	<b>Přílohy .....</b>	<b>I</b>
	<b>Příloha č. 1: Porovnání zálohovacích médií .....</b>	<b>I</b>
	<b>Příloha č. 2: Vývojový trend používání OS Windows 7.....</b>	<b>II</b>
	<b>Příloha č. 3: Návod na zálohování, Cobian Backup.....</b>	<b>III</b>
	<b>Příloha č. 4: Návod na zálohování, SBackup.....</b>	<b>IX</b>



## Úvod

V dnešní době rapidního rozvoje výpočetní techniky patří tvorba dat k nedílné součásti života každého člověka. Téměř každý vlastní a průběžně vytváří data, o která by nerad přišel, ať už se jedná o rodinné fotografie, důležité pracovní dokumenty, tabulky, videa či jiné vlastnoručně vytvořené soubory, na kterých se dlouhodobě pracovalo, nebo mají pro uživatele osobní význam. Lidé až moc spoléhají na bezchybnou funkčnost výpočetní techniky a neuvědomují si, jak snadno a rychle o svá data mohou přijít. Ať už se jedná o hardwarovou chybu, ukradený notebook, nebo chybu uživatele, kdy si nevědomky vymaže důležitý soubor.

I když se to jeví jako nepochopitelné, pravidelné provádění záloh patří mezi běžnými uživateli k velmi opomíjené činnosti. Průběžné zálohování důležitých souborů považují uživatelé většinou za nepodstatné až do okamžiku první ztráty nenahraditelných souborů. V té chvíli se většinou uživatelé o zálohování začnou blíže zajímat.

Cílem této práce je analyzovat současný stav zálohování dat v domácím prostředí a navrhnout vhodné řešení zálohování dat pro běžné uživatele. Před výběrem vhodných zálohovacích programů je zapotřebí zvolit běžně používané operační systémy, na kterých následně budou otestovány zvolené zálohovací programy a vyhodnocena nejvhodnější varianta pro domácí zálohování s ohledem na minimální ekonomickou náročnost pro uživatele. Na nejvhodnějších programech je znázorněn postup konfigurace zálohovací úlohy a obnovy ze zálohy, což slouží jako srozumitelný návod pro uživatele.

# 1 Problematika zálohování dat

Vytvoření vhodného postupu pro zálohování dat v domácím prostředí se odvíjí od požadavku na zálohovaná data. Nejdříve je třeba uvědomit si, jaká data je nezbytné zálohovat. Od tohoto faktu se odvíjí postup a strategie, které budou uplatněny při vytváření zálohy. Dále je zapotřebí zvolit vhodné místo uchování zálohy a v neposlední řadě se nesmí zapomínat na možné příčiny ztráty důležitých souborů. Hlavním cílem procesu zálohování dat je možnost efektivně a co nejrychleji dokázat obnovit soubory, které byly nenadálou situací ztraceny.

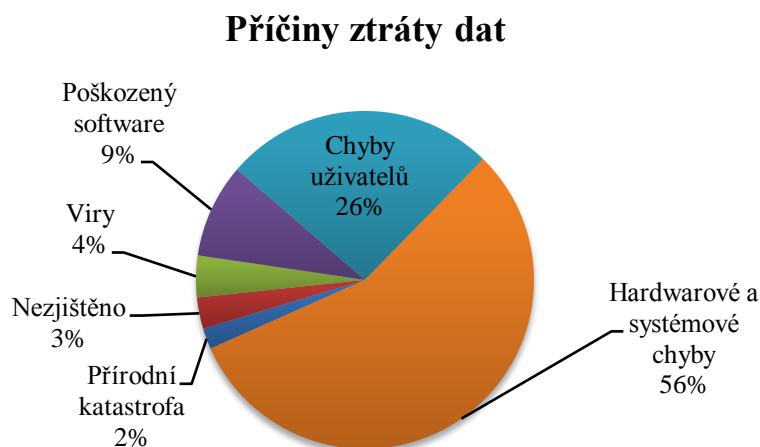
## 1.1 Vymezení zálohování

### ▪ Důvody zálohování dat

Hlavním důvodem pro pravidelné zálohování je především fakt, že o námi vytvořené cenné informace můžeme jednoduše přijít a jejich ztráta bývá většinou nevyčísitelná.

Příčiny ztráty dat můžeme rozdělit do několika kategorií. Velmi častou příčinou ztráty dat je selhání lidského faktoru - náhodné vymazání souborů, ztráty přenosného média, nesprávně ukončený program a podobné případy. Dalším často se objevujícím problémem je selhání hardwaru, hlavně pevného disku. Obnova dat bývá finančně náročná a výsledek nejistý. Stejně tak může dojít k poškození operačního systému a tím pádem dochází ke ztrátě dat, pokud nemáme data a operační systém uloženy v různých oddílech. Nejlepší řešení je použít oddělený harddisk pro ukládání dat. Také počítačové viry jsou mnohdy schopny poškodit data, spoléhat pouze na antivirový program se nedoporučuje. I díky přírodním a živelným katastrofám můžeme přijít o cenné informace, proto se doporučuje ukládat záložní kopie fyzicky na jiné místo, než jsou uložena originální data. Dočasný výpadek napájení může způsobit ztrátu rozpracované neuložené práce. Pro odstranění tohoto nebezpečí se doporučuje využití záložního zdroje. [1]

Na grafu 1.1 je zobrazen procentuální podíl příčin ztráty dat, uvedeno v časopise Chip. Statistické údaje poskytla společnost Kroll Ontrack, která se zabývá obnovou dat. Ze zobrazení je patrné, že nejčastější příčinou ztráty dat je hardwarová či softwarová porucha, nebo lidský faktor. [2]



Graf 1.1 – Příčiny ztráty dat zdroj: [autor, upraveno na základě [2]]

- **Co budeme zálohovat**

Většinou je zbytečné zálohovat všechna data uložená na disku. Taková operace by byla časově náročná a poměrně neefektivní a zálohovaná data by zabrala mnoho místa na záložním médiu. Proto se doporučuje provádět pravidelné zálohy pouze důležitých souborů, které byly vytvořeny vlastní prací (dokumenty, tabulky, fotografie, videa a jiné). Případně důležitá nastavení, jejichž obnova a vytvoření by po havárii zabrala mnoho času. Zcela zbytečné je zálohovat instalační soubory, ty lze případně znovu nainstalovat z instalačního média. [1]

- **Jak budeme zálohovat**

Vlastní zálohování je možné provádět několika způsoby (případně jejich kombinacemi). Na trhu se nachází velké množství programů, které umožňují provádět automatické zálohy dat, což je pro uživatele většinou nejpohodlnější způsob. Běžné operační systémy Windows obsahují integrované zálohovací programy, jejichž možnosti konfigurace se odvíjejí od používané edice operačního systému. Tyto zálohovací programy však nedisponují takovými možnostmi a funkcemi jako programy přímo určené k zálohování dat (viz kapitola 3.1).

- **Kam budeme zálohovat**

Médium, na něž budeme zálohovat, by mělo splňovat několik kritérií. Především musí mít dostatečnou kapacitu, aby se na něj záloha vešla. Výběr vhodného média je samozřejmě ovlivněn také metodou zálohování, kterou budeme používat. Dále musí být zajištěna bezpečnost a životnost uložených dat, jelikož záloha na nečitelném médiu je k ničemu. Médium se zálohou by mělo být uloženo mimo místnost s PC. Pokud dojde k živelné pohromě (např. požáru) je u odděleně uloženého média jistota, že o zálohované soubory nepřijedeme. Zálohovat by se nemělo pouze na jedno médium. Doporučuje se použít kombinace minimálně dvou způsobů uložení a především míst, kde budou důležitá data uchována, aby bylo možno obnovit data i v případě, kdyby došlo k poškození jedné ze záloh. [1]

## **1.2 Použití vhodného postupu pro zálohování**

Zvolený postup a způsob ukládání dat v domácnosti závisí především na možnostech a požadavcích uživatele na uložená data. Existuje několik metod zálohování, zálohovat data můžeme ručně prostým kopírováním, nebo využít speciální zálohovací program, který tyto úkony dokáže provést na pozadí bez nutnosti obsluhy uživatele.

- **Zálohování kopírováním**

Tato metoda je založena na ručním kopírování dat do záložního úložiště, odkud mohou být data v případě potřeby nakopírována zpět. Při tomto způsobu zálohování může uživatel využít nástroje, které mu poskytuje operační systém – například Průzkumník, lze využít funkcí jiného souborového manažera, například oblíbený Total Commander, který umožňuje zkomprimovat soubory do běžně používaných archivů. Uživatel musí sám na disku najít soubory, které chce zálohovat a zkopírovat na záložní médium. Tato metoda patří k nejjednodušším, ale zároveň k nejpracnějším. Využívá se především při zálohování menšího objemu dat – například složka s fotografiemi pro známé. Při využití této metody se doporučuje použít nějaký archivační nástroj, který zmenší velikost zálohovaných dat.

Lze využít například WinZip, FreeZip, nebo WinRar. Součástí operačních systémů Windows (záleží na verzi a edici) bývá integrovaný nástroj, který umožňuje komprimovat a dekomprimovat soubory do ZIP archivu. Windows nativně nepodporuje RAR archivy. [3] [4]

- **Zálohování pomocí speciálního zálohovacího programu**

Zálohování metodou kopírování není většinou postačující pro vytváření pravidelných záloh. Je proto nezbytné použít nějaký zálohovací nástroj, který je schopný vytvářet pravidelné automatické zálohy. Na trhu se nachází velké množství programů, které jsou dostupné jako neplacené verze, jsou sice zadarmo, ale většinou nedisponují takovými možnostmi nastavení jako placené programy. Nicméně opět záleží na požadavcích každého uživatele. Speciální zálohovací software by měl především umět provádět zálohu v pravidelných intervalech, měla by být jednoduchá obnova zálohovaných souborů a adresářů v případě potřeby. Další vlastností je možnost zálohovaná data zaheslovat a zkomprimovat a jiné. Mezi další typy programů patří licence typu shareware, trial zkušební verze, či demoverze. Program s licencí shareware si uživatel může vyzkoušet po dobu několika dní zcela zdarma, poté je zapotřebí zaplatit požadovanou částku, aby program dále fungoval.

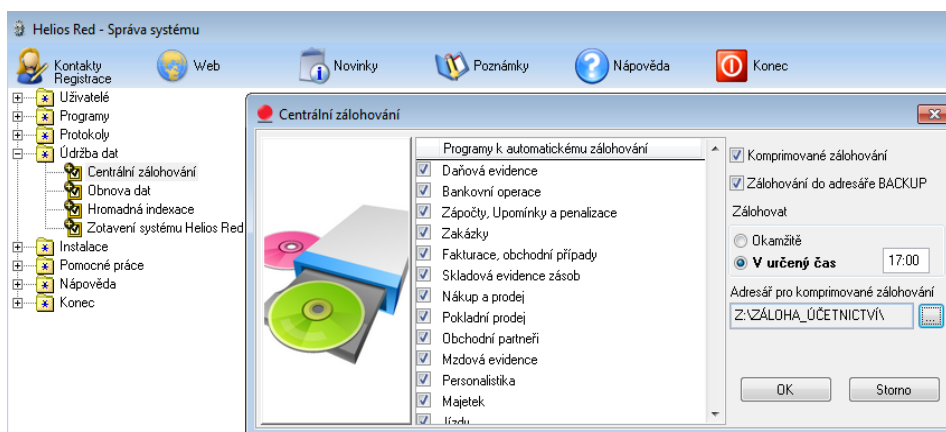
- **Integrovaný zálohovací systém v operačních systémech Windows**

Součástí operačního systému Windows XP je nástroj, který se nazývá „Centrum zálohování a obnovy“. Tento nástroj umožňuje zálohování naplánovat, dokáže data zálohovat do libovolného umístění v počítači nebo například na externí disk. Nástroj také samozřejmě umožňuje snadné obnovení souborů. Automatické zálohování lze nastavit tak, aby se zálohovaly soubory v předem určených intervalech. V nejnovějším operačním systému Windows 7 se tento zálohovací systém nazývá „Zálohování a obnovení“. [4]

- **Vestavěné zálohování v programech**

Jedná se o zálohování důležitých informací přímo z používaného programu. Samotný program disponuje nástrojem pro zálohování. Tato metoda je využívána například při zálohování účetnictví. Zálohování se většinou provádí přímo z uživatelského rozhraní programu. Program se sám postará o zálohování aktuálních dat. Data se dají podobným způsobem i obnovit.

Na Obrázku 1.1 je zobrazeno centrální zálohování účetního programu Helios Red. Nástroj umožňuje předem definovat položky, které se budou v nastavený časový okamžik zálohovat do určené složky.



Obrázek 1.1 – Centrální zálohování - účetní systém Helios Red, zdroj: [autor]

### 1.3 Strategie zálohování dat

Existuje celá řada strategií ukládání dat, mezi nejběžněji používané patří plné, přírůstkové a rozdílové zálohování. Z hlediska časového horizontu lze zálohování rozdělit do dvou skupin. Zálohování dat můžeme vytvářet buď operativně, nebo archivně. Pod pojmem operativní zálohování se rozumí průběžné a pravidelné vytváření záloh, naopak pojem archivní zálohování se pojí s trvalým uchováním důležitých souborů. [5] [1]

- **Plné zálohování [Full backup]**

Plné zálohování je výchozím bodem každé zálohy, řadí se mezi základní typ vytváření záloh datových souborů. Bez provedení plné zálohy není možné nastavit inkrementální, či diferenciální zálohu, jelikož by se zálohy neměly od čeho odvíjet. Při tomto postupu jsou zálohovány všechny soubory a složky, které jsou vybrány, bez ohledu na to, zda byly v době od posledního zálohování aktualizovány či nikoliv. Tato metoda je většinou uplatňovaná při prvním vytváření zálohy dat. Nevýhodou je bezpochyby časová náročnost a rapidně přibývajícím objem dat. [6]

- **Přírůstkové zálohování [Incremental backup]**

Metoda přírůstkového zálohování (neboli inkrementální metoda) zpracovává pouze ty soubory, které byly v době od posledního plného nebo přírůstkového zálohování aktualizovány. Tento způsob zálohování lze jen obtížně provádět pomocí běžných kopírovacích metod, protože uživatel by musel jeden soubor po druhém vzájemně porovnávat. V této metodě je třeba mít k dispozici datový sklad posledního plného zálohování, aby bylo možné srovnat, které ze souborů byly změněny, nebo nově vytvořeny. Při obnově je použita jako základ plná záloha a všechny chronologicky navazující přírůstkové zálohy. Z výše uvedeného postupu vyplývá, že inkrementální zálohy jsou sice méně náročné na čas v době vzniku, ale při provádění obnovy je časová náročnost tohoto postupu větší. [4]

- **Rozdílové zálohování [Differential backup]**

Rozdílové zálohování patří do tzv. částečného zálohování. Na rozdíl od přírůstkového, které zálohuje jen poslední změny, však zálohuje všechny ty soubory, které byly aktualizovány v době od posledního plného zálohování. Při obnově se používá plná záloha a poslední dostupná rozdílová záloha, čas pro obnovu je tedy kratší než u přírůstkového zálohování.

Na Obrázku 1.2 je zobrazeno, jak jednotlivé strategie fungují. V případě, že dojde k poškození druhé přírůstkové zálohy, není možné obnovit třetí přírůstkovou zálohu.

Pokud dojde k poškození jakékoliv rozdílové zálohy, nemá to vliv na žádnou z vytvořených záloh a ostatní jdou snadno obnovit.



Obrázek 1.2 – Strategie zálohování, zdroj: [autor, upraveno na základě [7]]

## 1.4 Výběr zálohovacího média

V dnešní době se na trhu vyskytuje široké spektrum možností, jak a na jaké médium data bezpečně uložit. Data lze vypalovat na přenosné nosiče, jako je například CD nebo DVD. Při zvolení tohoto způsobu uložení dat je především třeba dbát na kvalitu pořizovaného disku. Další možností, kam data zálohovat, jsou externí disky, či flash-disky, které disponují vysokou úložní kapacitou a poměrně nízkou cenou. Další možností je sdílet data do online úschoven, na FTP servery a jiné.

### 1.4.1 Zálohování na optické disky

Hlavní výhodou využití optických médií jako zálohovacího zařízení, je bezpochyby nízká cena a snadná dostupnost. Mezi další výhody patří možnost rychlého vytvoření několika kopií a uložení na rozdílná místa, čímž se zvýší bezpečnost zálohovaných dat. Mezi nevýhody se řadí životnost CD a DVD nosičů. Výrobci uvádějí životnost několik desítek let, nicméně obecně se doporučuje obnovovat zálohy a převádět na nové nosiče a tím pádem prodlužovat životnost a zamezit ztrátě zálohovaných dat. Další nevýhodou je vysoké riziko poškození disku a tím pádem nečitelnosti dat. K vypálení obrazu na disk slouží vypalovací mechanika, která bývá součástí téměř každého počítače a standardně podporuje všechny druhy formátů CD a DVD. V případě použití netbooku, lze k vypálení dat využít externí mechaniku.

Níže uvádím základní informace o nejběžněji používaných médiích, které mohou sloužit jak k dlouhodobé archivaci, tak k častému vytváření záloh. Pokud si zvolíme jako zálohovací médium

některé z uvedených CD/DVD, je třeba dbát na podmínky skladování, způsob vypálení a v neposlední řadě značku a kvalitu média.

- **CD-R, CD-RW**

Disky typu CD-R umožňují jednorázový zápis, který je možné doplňovat, ale nikoliv přepsat či vymazat a použít znovu pro vytvoření zálohy. Tyto disky často slouží jako hudební nosič nebo pro krátkodobé zálohy.

Součástí operačních systémů Windows je vypalovací nástroj, který umožňuje vypálit data na optické disky. Disky s označením RW, neboli ReWritable, mají schopnost opakovaného zápisu. Dříve uložená data jsou smazána a přepsána novými. Maximální kapacita CD disků je 700 MB, což je kapacita k provádění menších, například přírůstkových záloh dostačující.

- **DVD-R, DVD+R, DVD-RW**

Nástupcem CD disků se staly DVD disky, které nabízí daleko větší kapacitu pro ukládání dat. DVD disky vznikly především pro ukládání video souborů, proto jeden z možných způsobů přeložení je Digital Video Disk, tento název je ale už celkem zastaralý, protože v dnešní době DVD neslouží pouze k ukládání videa, ale mají spíše všeobecný charakter. Slouží k záznamům různých dat na počítači, proto je přesnější označení Digital Versatile Disk, neboli digitální všestranný, univerzální, disk.

Pokud tento typ disku bude vybrán jako zálohovací médium, zajisté se vyplatí investovat vyšší částku a pořídit kvalitnější disk. DVD-RW, neboli přepisovatelné médium, se vyrábí v kapacitě 4,7 GB. [8]

- **DVD-RAM**

Médium nazývané DVD-RAM disponuje velikostí až 9,4 GB a je určeno především pro zálohování dat. Distributoři udávají vysokou životnost, špičkovou spolehlivost uložených dat a možnost až 100 000x provést přepsání.

- **Blu-Ray**

Blu-Ray médium patří k nejmladším z digitálních optických disků sloužících především pro ukládání video nahrávek. Pro zápis je použit speciální modrý laser, dle kterého je tato technologie nazvána. Blue-ray disk je vyráběn v označení BD-R, což je obdoba CD-R, slouží pouze k zápisu. Dalším typem je BD-RE, který slouží k několikanásobnému přepsání, je to tedy obdoba CD-RW. [9]

#### **1.4.2 Zálohování na pevné disky**

Pevný disk patří mezi další záznamová média disponující dostatečně velkou kapacitou i přístupovou rychlostí. Zálohu lze provádět buď na externí pevný disk nebo přímo na disk v počítači. Pokud se záloha bude provádět na vestavěný disk, je výhodnější mít několik disků a tím pádem oddělen operační systém od zálohovaných souborů. V případě, že by se důležitá data nacházela na stejném disku, záloha by byla bezpředmětná právě v případě poruchy harddisku, což není tak neobvyklá situace. Externí disk lze připojit přímo k počítači, lze jej také například využít jako zálohovací zařízení v domácí síti pro všechny počítače.

Cena tohoto způsobu zálohování dat je o něco vyšší než předchozí metoda, ovšem výhodou je bezpochyby pohodlný způsob ukládání dat, vysoká kapacita, rychlá obnova dat při ztrátě a udávaná delší životnost.

### **1.4.3 Zálohování na flash paměti**

Flash disky a paměťové karty slouží spíše ke krátkodobému uchování a přenesení informací z jednoho počítače do druhého. Tato zařízení se nehodí pro dlouhodobou zálohu souborů, jelikož jejich životnost je nízká a vzhledem k fyzicky malé velikosti paměťového média mohou být lehce ztraceny, či odcizeny.

Záleží samozřejmě opět na kvalitě pořizovaného zařízení a metodě skladování.

### **1.4.4 Zálohování na FTP server**

Zálohování na FTP (File Transfer Protocol) server poskytuje bezpečný způsob ukládání, vzhledem k možnosti uložení dat na zcela oddělené místo od zdrojových dat. V případě živelné havárie, selhání hardwaru nebo krádeže, jsou zálohovaná data stále v bezpečí. Nevýhodou této metody je poměrně jednoduchá možnost „odposlouchávání“ třetí osobou, jelikož se nejedná o zabezpečený přenos dat a poměrně pomalý přenos souborů při nízkorychlostnímu připojení k internetu (například pokud uživatel využívá některý typ komutovaného připojení). Zálohování dat na FTP server umožňují přímo některé zálohovací programy, kde je možné nastavit typ šifrování před odesláním na server.

### **1.4.5 Online zálohování**

Online zálohování (Online file storage) je postup, který je často nazýván jako vzdálená zálohovací služba. Jedná se o metodu nahrávání dat přes internet do externího úložiště (serveru), většinou pomocí zálohovacího softwaru od poskytovatele online služby. Soubory jsou kdykoliv k dispozici a můžeme je opět obnovit a použít. Hlavní výhodou tohoto způsobu je možnost uložení dat mimo lokalitu originálních dat, tím pádem se zabráňuje možnému zničení záloh v důsledku požáru, povodní, nebo jiných nenadálých situací. Mezi nevýhody se řadí nutnost vysokorychlostního připojení k internetu a delší doba nahrávání většího objemu dat. Další nevýhodou jsou obavy z možnosti přístupu třetí osoby k našim datům, to se řeší pomocí zašifrování dat ještě předtím, než jsou odeslána.

Na trhu se nachází mnoho poskytovatelů této služby, některé společnosti nabízejí prostory k nahrání záloh zdarma, jiné mají omezený prostor a plné využití je možné až po zaplacení požadované částky. Jednou z nejznámějších služeb na poli online zálohování je ADrive ([www.adrive.com](http://www.adrive.com)), která nabízí uživatelům až 50 GB prostoru zdarma, sdílení souborů a možnost online úpravy textových dokumentů. Nenabízí však možnost automatického zálohování, soubory musí být nahrány přes webový prohlížeč. Společnost Microsoft poskytuje službu Windows Live SkyDrive ([skydrive.live.com](http://skydrive.live.com)), kde je možno uložit až 5 GB dat. [10] [11]

### **1.4.6 Další zálohovací zařízení**

Výše uvedené možnosti kam lze data zálohovat nepatří mezi veškeré příležitosti, které nabízí trh.



Další metody zálohování budou pouze krátce zmíněny, jelikož se neřadí mezi vhodné možnosti zálohování v domácím prostředí. Použity jsou spíše ve větších organizacích, kde je pravidelné zálohování dat na denním pořádku a nutností.

V menších LAN (Local Area Network) sítích mezi poměrně využívaný způsob zálohování patří zálohování dat na síťová úložiště, metoda je označovaná jako NAS (Network attached storage). Jednotliví uživatelé ukládají svá pracovní data do sdíleného úložiště na serveru nebo síťových discích. Za uchování dat ve sdílených úložištích malé firmy pak obvykle odpovídá správce sítě, který tato data dále zálohuje.

Ve větších organizacích je také dost často využíván způsob zálohování dat na pásku. Zálohy na pásku je možno ukládat prostřednictvím páskových mechanik nebo prostřednictvím zálohovacích knihoven. V dnešní době se prodávají zařízení NAS přímo pro domácí použití. Cena se pohybuje v řádu několika tisíc korun. [4]

- **Úrovně RAID**

Úrovně Raid (Redundant Array of Inexpensive Disks) vytváří z několika disků jedno diskové pole, které se tváří jako jeden disk. V podstatě se nejedná přímo o metodu zálohování, ale hlavním účelem diskových polí je především zvětšit bezpečnost dat. Větší bezpečnost dat při použití diskových polí RAID se dělí do několika úrovní, které používají různé stupně redundance. Jednotlivé úrovně jsou zobrazeny v Tabulce 1.1. [1]

Tabulka 1.1 – Znaky úrovní RAID [1]

Úroveň	Princip	Výhody	Nevýhody
RAID 0, striping	Data se rozdělují mezi několik disků.	Zvýšení kapacity, snížení přístupové doby při čtecích a zapisovacích operacích.	Nezvyšuje bezpečnost, pokud zhavaruje jeden disk, ztratíme všechna data.
RAID 1, mirroring	Data se zapisují na více disků. Jeden je obrazem druhého.	Data 100% redundantní. Při poruše primárního disku, přebírá činnost sekundární.	Kapacita jednoho disku je zrcadlem na disk další. K uložení dat je třeba dvojnásobná kapacita.
RAID 5, striping s redundancí	Data rozdělena mezi více disků. Nadbytečná data rozprostřena na všechny disky.	Havarovaný disk je možné vyměnit a ztracená data jsou obnovena.	Potřeba minimálně tři disků.
RAID 10, striping s mirroringem	Data rozdělena mezi několik disků (RAID 0). Dosáhne se tak vysoké rychlosti. Každý z disků RAID 0 je ještě zrcadlem.	Vysoká rychlost kombinovaná s bezpečností.	Potřeba minimálně čtyř disků.

## 1.5 Porovnání zálohovacích médií

V tabulce (viz Příloha 1) jsem shrnula veškeré výhody a nevýhody, které jsou při výběru vhodného zálohovacího média zásadní. Dostupností se rozumí možnost nákupu, pořízení pro běžného uživatele, v podstatě neznalce inženýrských pojmů. Hodnocení dostupnosti má celkem tři stupně a to: dobře dostupné, dostupné, špatně dostupné. V úvahu jsou brány například znalosti staršího člověka, který pravděpodobně o pojmu FTP nebude mít dostatek informací, a daleko jednodušší pro něj bude koupit si DVD, nebo externí disk, než si zřízovat hosting u nějaké společnosti a ukládat data přes FTP.

Kapacita je uvedena jako dostačující pro zálohování dat domácího uživatele, nikoliv specialisty, či sběratele filmů v DVD kvalitě, který si pravděpodobně ani s několika terabitovým diskem nevystačí. U harddisků byla brána cenová relace do 5000,- Kč. U FTP serverů jsem uvedla kapacitu 50 GB, toto číslo však není konečné. Kapacita může být na základě požadavku poskytovatelem zvýšena.

Nelze přesně určit, jaké médium a jaký způsob jsou obecně nejvýhodnější pro zálohování dat. Záleží samozřejmě na dalších aspektech, které se berou v úvahu a to především důležitost ukládaných dat, objem dat, jak často bude třeba data obnovovat a další.

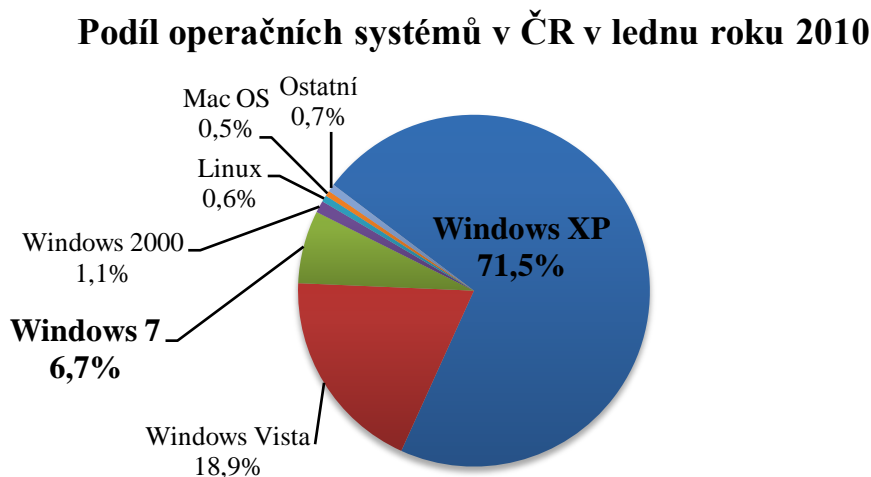
## 2 Výběr zálohovacího prostředí

Operační systémy jsou zvoleny na základě největšího podílu využívání mezi uživateli. Výběr operačních systémů je nezbytné realizovat před zvolením vhodných zálohovacích programů.

### 2.1 Výběr operačních systémů Windows

Informace v grafu 2.1 zobrazují celkový podíl operačních systémů využívaných v České republice v roce 2010. Údaje o používaných operačních systémech sbírá a poskytuje NetMonitor<sup>1</sup> především pro potřeby vývojářů softwaru a tvůrce webů. Umožňuje sledovat technické parametry počítačů uživatelů včetně operačního systému. Souhrnné statistiky se vypočítávají z několika set nejnavštěvovanějších webových stránek z různých kategorií českého Internetu. Informace byly zveřejněny v časopise Computer. Z výsledného grafu je patrné, že k nejvyužívanějším operačním systémům patří již poměrně zastaralý operační systém s desetiletou tradicí - Windows XP, který stále vyhovuje obrovskému množství uživatelů. Vzhledem k tak velkému podílu užívání, je právě **Windows XP** jeden ze zvolených operačních systémů. Na druhém místě sice skončil operační systém Windows Vista, ale dle statistiky čím dál více lidí s tímto operačním systémem upgraduje na nejnovější produkt společnosti Microsoft - Windows 7. Statistiky ukazují, že v lednu roku 2009 využívalo systém Vista celkem 27% uživatelů, tudíž díky rapidnímu poklesu na současných 18,9% uživatelů, proběhne otestování programů pod operačním systémem **Windows 7**. [12]

Tuto skutečnost dokazuje i celkový vývojový trend rapidního vzrůstu užívání operačního systému Windows 7 ve světě (viz Příloha 2). Mezi další využívané operační systémy mezi uživateli se s podílem 1,1% řadí Windows 2000. Vzhledem k ukončení podpory dne 13. července 2010 ze strany výrobce, nebude tento systém zahrnut do mého výběru. [13] [14]



Graf 2.1 – Podíl používaných operačních systémů v ČR, zdroj: [autor, upraveno na základě [12]]

---

<sup>1</sup> NetMonitor je velmi rozsáhlý výzkumný projekt, jehož cílem je poskytnout informace jak o návštěvnosti Internetu, tak i o sociodemografickém profilu návštěvníků v České republice. ([www.netmonitor.cz](http://www.netmonitor.cz))

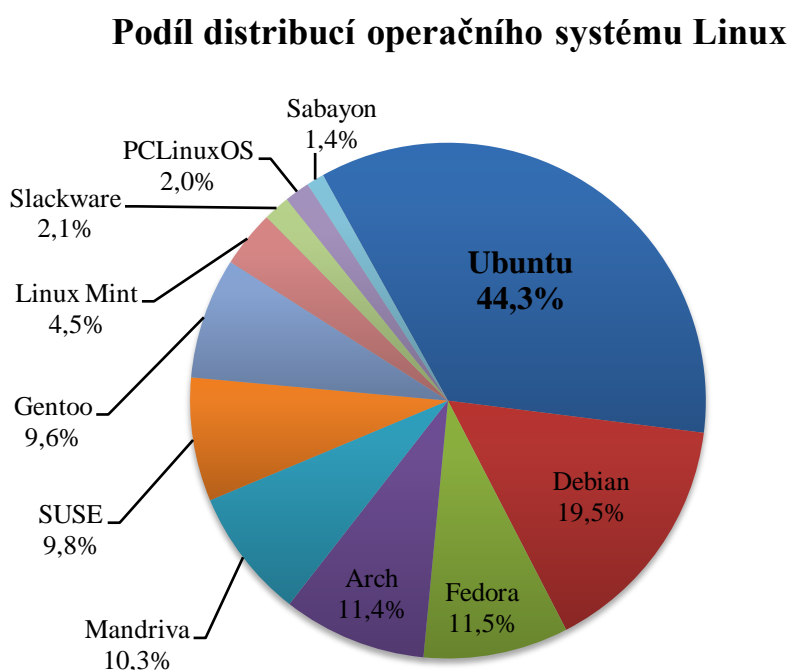
## 2.2 Výběr distribuce operačního systému Linux

Dalším operačním systémem v Grafu 2.1 s celkovým podílem užívání 0,6%, je **Linux**. Distribuce operačního systému Linux jsou založeny na tzv. svobodném softwaru. Celý jeho zdrojový kód je volně k dispozici a kdokoliv jej může využívat a přispívat k vývoji a doslova si zvolenou distribuci přizpůsobit ke svým potřebám. Na trhu lze nalézt mnoho distribucí, které se liší především ve způsobu instalace, v množství přídatných programů, podpoře a specializaci. Některé distribuce jsou vhodné pro desktopy, jiné jsou vyvíjeny pro servery.

Na Grafu 2.2 je zobrazen procentuální podíl využívaných distribucí uživateli, kteří se zúčastnili ankety o nejoblíbenější distribuci operačního systému Linux. Anketa trvala celý měsíc červen v roce 2010 a vyplnilo ji celkem 6855 respondentů. Anketa byla umístěna na stránkách AbcLinux, tudíž lze předpokládat, že ji vyplňovali především příznivci a uživatelé tohoto operačního systému. Statistické výsledky byly zpracovány redaktory serveru AbcLinuxu. Na základě zpracovaných údajů se distribuce Ubuntu řadí (již několik let) mezi nejvíce využívané, zvolilo ji celých 44,3% respondentů. [15]

Distribuce Ubuntu je všeobecně považována za nejvhodnější řešení pro osobní počítače. Mezi hlavní výhody patří především přehledné grafické prostředí, intuitivní ovládání a instalace, obrovské množství programů, které jsou lehce dostupné ze základního repozitáře.

Vzhledem k tomu, že distribuci **Ubuntu** využívá nejvíce uživatelů (44,3%), je zvolena jako třetí prostředí pro otestování zálohovacích programů.



Graf 2.2 – Podíl používaných distribucí Linux, zdroj: [autor, upraveno na základě [15]]

## 3 Výběr vhodného zálohovacího softwaru

Na trhu se nachází velké množství softwaru, který je zaměřen na zálohování dat, ať už ve velkých sítích, nebo v domácím prostředí. Důležitá data lze samozřejmě zálohovat prostým kopírováním, tato metoda se může jevit jako postačující, účinná, ale velmi nepohodlná. Operační systémy Windows disponují taktéž integrovanými zálohovacími programy, jejich funkce se liší dle využívané edice. V této bakalářské práci se zaměřím na zdarma šířené programy vzhledem k požadavku minimálních nákladů pro uživatele.

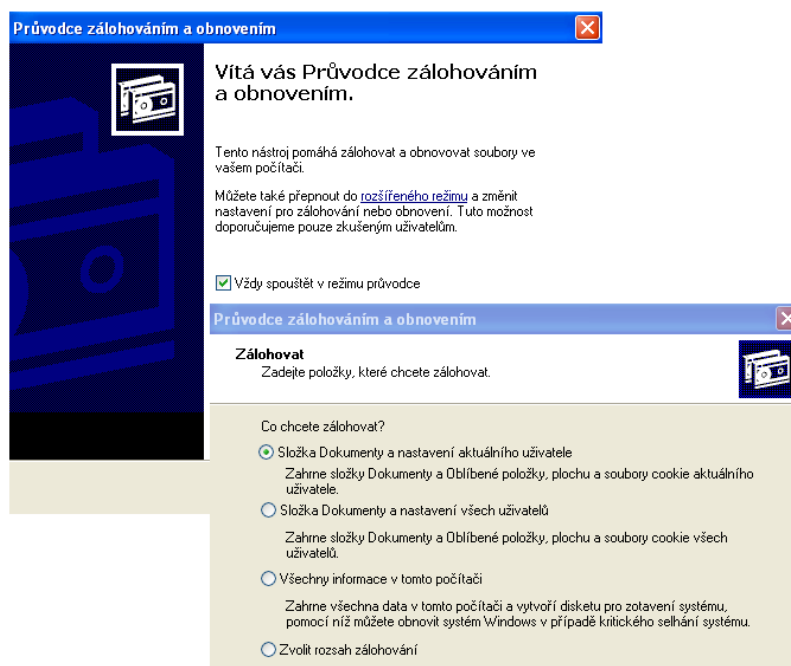
Zálohovací software se dá rozdělit do několika skupin. Na jedné straně to jsou programy, které slouží pro provedení zálohy celého systému, disků, oddílů, další jsou spíše specializované a zaměřují se na provádění záloh konkrétního nastavení, např. nastavení internetového prohlížeče, nebo emailového klienta. Například program zálohující pouze emaily z emailového klienta Microsoft Outlook vyhledává na disku jen soubory s příponou \*.pst, které poté zálohuje.

### 3.1 Integrovaný zálohovací systém v operačních systémech

Téměř každý operační systém obsahuje integrovaný nástroj pro zálohování dat. Rozmanitost funkcí se liší dle edice systému, např. Windows Home Edition neobsahuje pokročilé možnosti zálohování jako vyšší edice (Professional). Pro méně náročné uživatele může být tento způsob zálohování postačující, ale záleží samozřejmě na verzi operačního systému a individuálních požadavcích každého uživatele. [16]

- **Windows XP**

Součástí operačního systému Windows XP Professional je jednoduchý nástroj, který uživatel nalezne v nabídce Start → Příslušenství → Systémové nástroje → Zálohování. Proti novějším verzím operačních systémů, jako je Windows Vista a Windows 7, neobsahuje možnost vytváření automatických záloh dat. Ve verzi operačního systému Windows XP Home Edition je standardně nainstalovaná pouze možnost přenesení souborů a nastavení ze starého počítače na nový. Edice Professional obsahuje nástroj Backup, kde lze manuálně definovat složky a soubory, které mají být zálohovány.

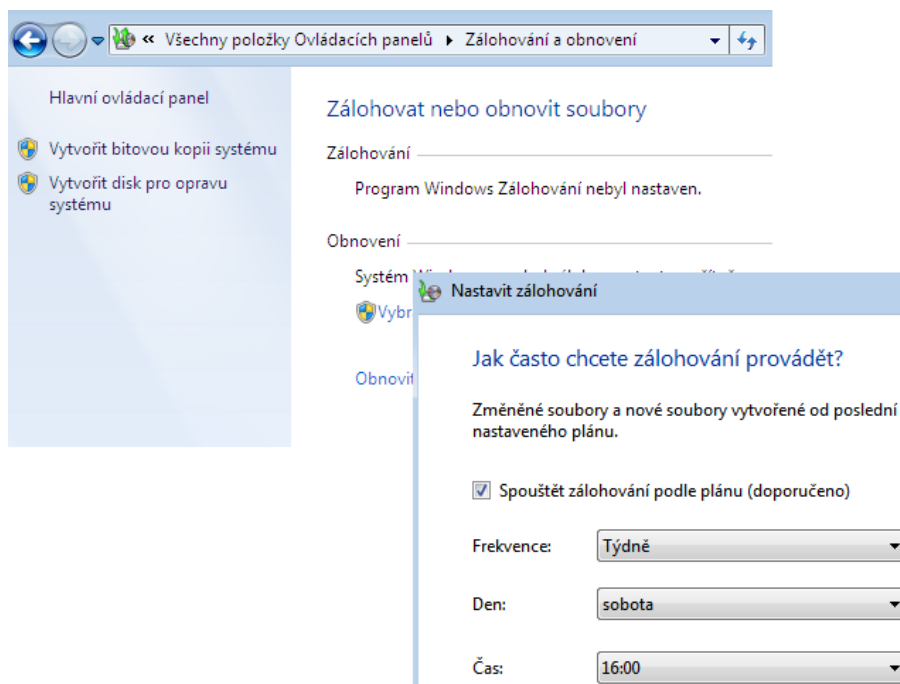


Obrázek 3.1 – Průvodce zálohováním, Windows XP, zdroj: [autor]

## ▪ Windows 7

Zálohování dat v operačním systému Windows 7 se hodně podobá funkcím nabízeným v operačním systému Windows Vista. Nástroj Zálohování a obnovení, který se používá pro zálohování dat, se nachází v nabídce Start → Ovládací panely → Zálohování a obnovení.

Po výběru možnosti „Nastavit zálohování“ se zobrazí průvodce, kde se v prvním kroku vybere místo pro uložení zálohy. Data lze ukládat na DVD, USB flash disk, externí disk, můžeme využít také možnost umístění v síti, či nějaký diskový oddíl harddisku. V dalším kroku nástroj nabídne, jaké položky chce uživatel zálohovat. Na výběr jsou dvě přednastavené možnosti, buď operační systém Windows 7 rozhodne o výběru složek, v tom případě budou zálohovány knihovny, plocha a složky Windows, nebo se manuálně vyberou složky, které mají být zálohovány. V případě, že uživatel zálohuje na optický disk a jeho kapacita je zaplněna, vyžádá si Windows 7 vložení dalšího prázdného disku. Velkou výhodou nástroje pro zálohování je i možnost nastavení automatického plánovače. Lze nastavit frekvenci týdně, denně, měsíčně, dále je možno zvolit den a čas provádění automatické zálohy. Umožňuje také vytvoření bitové kopie systému, díky této možnosti můžeme kdykoliv obnovit nejen svá zálohovaná data, ale i celý systém včetně nainstalovaných programů. V případě, že dojde k pádu operačního systému, je bitová kopie záchranou pro navrácení do původního stavu.



Obrázek 3.2 – Zálohování a obnovení, Windows 7, zdroj: [autor]

#### ▪ Linux, distribuce Ubuntu

Linuxová distribuce Ubuntu nenabízí uživatelům přímo implementovanou aplikaci, která by byla dostupná ihned po instalaci a umožňovala provádět pravidelné zálohování, jako tomu je v operačních systémech Windows.

Ubuntu, pomocí příkazu v konzoli, umožňuje provést zálohu celého operačního systému a jednoduše tento soubor zabalit do archívu. Tento postup však není určen k pravidelnému zálohování nově vytvořených uživatelských souborů. K vytváření pravidelných záloh, kde je možné nakonfigurovat různé vlastnosti, je potřeba doinstalovat a použít některý ze zálohovacích programů vyvinutých přímo pro linuxové distribuce.

Zmíním například jednoduchý nástroj pro zálohování SBackup, který je doporučován na oficiálních stránkách [www.ubuntu.cz](http://www.ubuntu.cz), a bude blíže představen v kapitole 3.3. [17]

### 3.2 Výběr zálohovacích programů pro Windows

Nejprve je zapotřebí vybrat vhodný software, který bude na základě zvolených kritérií otestován a následně vybrána nejvhodnější varianta programu pro domácí uživatele. Při konečném výběru vhodného programu samozřejmě záleží na předem stanoveném požadavku, co program má umět a k čemu má uživateli sloužit. Každý uživatel má jiné požadavky a potřeby, nelze proto přesně určit program, který by vyhovoval všem.

Při výběru se zaměřím především na programy, které umí provádět komplexnější zálohy a nesespecializují se pouze na jeden druh. Vzhledem k požadavku na minimální ekonomickou náročnost pro uživatele, bude při výběrů brán zřetel na minimální pořizovací náklady. Zabývat se budu tedy pouze programy, které jsou uživatelům dostupné zdarma. Dalším filtrovacím kritériem je schopnost programu provádět automatické zálohy. Uživateli se nestane, že by zapomněl své důležité soubory zálohovat, vše bude prováděno automaticky.

Zálohovací programy zvolené ke konečnému otestování, by měly splňovat následující kritéria: (1)

- Program je šířen pro domácí uživatele **zdarma**.
- Program je dostupný v **českém jazyce**.
- Podpora operačních systémů **Windows XP, Windows 7**.
- Program se zabývá **komplexní zálohou** souborů (není specializovaný na určitý druh zálohy, např. zálohování emailů).
- Program nabízí **automatizované řešení** zálohování (v pravidelných intervalech dokáže ukládat záložní kopie souborů).

Kompletní seznam zálohovacích volně šiřitelných programů není k dispozici, proto jsem se k nalezení vhodných aplikací zaměřila na webové stránky, které se zabývají softwarem, konkrétně nabízejí programy volně ke stažení.

Internetové servery byly zvoleny dle statistik, které monitorují počty návštěvnosti těchto webů. Monitoringem návštěvnosti stránek se zabývá velké množství společností. Hlavním kritériem při výběru je tedy návštěvnost těchto stránek a lze říct, že umístění a intenzita návštěvnosti se odvíjí především od kvality nabízených služeb těchto serverů.

Dle statistik uvedených na serveru Toplist.cz<sup>2</sup> patří mezi denně nejvíce navštěvované stránky z oblasti softwaru www.stahuj.cz. Na prvním místě ve statistice na serveru Navrcholu.cz<sup>3</sup> se v kategorii software umístila stránka www.slunecnice.cz.

Tyto dva servery se řadí mezi nejvíce navštěvované webové stránky české republiky z kategorie „IT servery, mobilní a digitální technologie“. Server stahuj.cz dominuje na prvním místě, slunecnice.cz celkově na čtvrtém místě z celé kategorie. Veřejné statistiky uvádí každý měsíc společnost NetMonitor. [18]

---

<sup>2</sup> <http://www.toplist.cz> – stránky zabývající se auditem návštěvnosti webových stránek

<sup>3</sup> <http://www.navrcholu.cz> – stránky zabývající se monitoringem internetových stránek



Tabulka 3.1 zobrazuje volně dostupné zálohovací programy, které jsou nabízeny na serverech [www.slunecnice.cz](http://www.slunecnice.cz) a [www.stahuj.cz](http://www.stahuj.cz) v kategorii „zálohování“, jsou šířeny zdarma a jsou plně lokalizované do češtiny. [19]

Nyní u každého programu otestuji, zda nabízí komplexní zálohování a umožňuje automatizované nastavení předem definovaných úloh. Programy, které stanovené požadavky budou splňovat a budou vhodné k zálohování souborů, otestuji pod operačními systémy Windows XP a Windows 7.

Tabulka 3.1 – Výčet zálohovacích programů pro OS Windows, zdroj: [autor]

Název programu		Požadované vlastnosti		K dispozici ke stažení	
		Komplexní záloha	Automatizované řešení	Stahuj	Slunecnice
1	<b>B - Cup XP</b>	✓	✓	✓	✓
2	<b>SyncBack</b>	✓	✓	✓	✓
3	<b>Lupazal</b>	✓	✓	✓	✓
4	<b>Cobian Backup</b>	✓	✓	✓	✓
5	Backup Manažer	✓	✗	✓	✓
6	BackupMe	✗	✗	✗	✓
7	Hlídaní adresáře	✓	✗	✓	✓
8	ZipBackup	✓	✗	✗	✓
9	Zálohovat a spustit	✗	✗	✓	✗
10	SVN Autocommit	✗	✓	✓	✗
11	Zálohování projektů Visual C++	✗	✗	✓	✗
12	MozBackup	✗	✗	✗	✓
13	ISO Recorder V2	✗	✗	✗	✓
14	X-Key Lite	✗	✗	✗	✓
15	DataKoder + SDK	✗	✗	✗	✓
16	MySQL: Záloha a obnova dat	✗	✗	✗	✓
17	<b>Areca Backup</b>	✓	✓	✗	✗
18	<b>MozyHome</b>	✓	✓	✗	✗

Mezi další poměrně dost navštěvované servery poskytující freeware aplikace se řadí například: [www.edownload.cz](http://www.edownload.cz), nebo [www.studna.cz](http://www.studna.cz). Po prohlédnutí sekce zálohování nebyl nalezen žádný program, který by se nenacházel ve výše uvedené tabulce a disponoval požadovanými vlastnostmi, a tudíž by se dostal do mého výběru.

**Na základě otestování byly vyřazeny programy, které nesplňují předem definované vlastnosti (1):**

### **SyncBack**

Program umožňuje dvojí nastavení. První profil umožňuje soubory pouze zálohovat formou kopírování, druhý profil dokáže data pouze synchronizovat. Program není celý přeložen do češtiny. V češtině je pouze základní nabídka, v programu se špatně orientuje, z toho důvodu nebude zahrnut do výsledných programů k otestování.

### **Backup Manažer**

Automatizovat úlohu lze, ale je zapotřebí využít systémový nástroj operačního systému Windows „Plánování úlohy“. Pomocí této funkce se naplánuje spuštění utility Backup Manažer, nejde o zcela pohodlný způsob a intuitivní zálohování.

### **Backup Me**

Program umožňuje pouze manuální nastavení jedné složky, která má být zálohována, další konfiguraci neposkytuje.

### **Hlídání adresáře**

Neumožňuje žádná pokročilejší nastavení, kopíruje pouze zvolený adresář do jiného umístění, nelze nastavit automatizovaný provoz.

### **ZipBackup**

Je zapotřebí mít vytvořený archiv, který uživatel zvolí jako cílovou složku. Po provedení ruční zálohy se do této složky soubor zkopíruje.

### **Zálohovat a spustit**

Zálohovat lze pouze samostatné soubory, ne složky, automatizace nelze nastavit, jedná se o velmi jednoduchou utilitu.

### **SVN Autocommit**

Program umožňuje periodicky zálohovat data, nicméně je zapotřebí mít danou složku propojenou se SVN serverem. Neposkytuje širší možnosti nastavení.

### **Zálohování projektů Visual C++**

Program neumožňuje provádět komplexní zálohování, specializuje se pouze na zálohu projektů vyvíjených v prostředí MS Visual C++.

### **MozBackup**

Slouží k zálohování a obnově uživatelských profilů internetového prohlížeče Firefox, emailového klienta Thunderbird a dalších. Nespecializuje se na předem zvolené adresáře a složky. Jedná se o specializovanou zálohovací aplikaci.

## ISO Recoder V2

Je nástroj, který umožňuje pouze vytvoření ISO obrazu složky, nebo celého systému. Nejedná se o komplexní řešení zálohování.

## X-Key Lite

Program pro šifrování a dešifrování již zálohovaných souborů. Zálohování souborů neumožňuje.

## DataKoder + SDK

Komprimátor a dekomprimátor souborů. Neumožňuje zálohy plánovat, neposkytuje základní zálohovací funkce.

## MySQL: Záloha a obnova dat

Modul pro zálohu a obnovu dat databáze MySQL. Jedná se o specializovanou aplikaci, nikoliv program vhodný pro komplexní zálohování dat.

Pokud se zaměřím pouze na zálohovací softwary, které jsou šířeny v české lokalizaci, disponují všemi výše uvedenými vlastnostmi (1), zbyly po celkovém roztřídění pouze programy:

- **Cobian Backup**
- **B - Cup XP** a
- **LupaZal.**

Tyto programy umožňují automatické zálohování souborů a nejsou zaměřené pouze na jeden typ záloh, nabízí komplexní řešení.

Tabulka 3.2 obsahuje celkový počet stažení jednotlivých zálohovacích programů, za celkovou dobu od uveřejnění první programové verze. Tyto programy patří mezi nejvíce stahované z kategorie zálohování. Na základě toho lze říct, že patří mezi oblíbené a poměrně hojně využívané mezi běžnými uživateli. Nicméně tuto tabulku přidávám pouze pro zajímavost, jelikož záleží samozřejmě na době, po kterou jsou programy zveřejněny.

Tabulka 3.2 – Celkový počet stažení programu, zdroj: [autor]

Název programu	Celkový počet stažení od zveřejnění programu na serveru (údaje k 1. 4. 2010)	
	www.stahuj.cz	www.slunecnice.cz
Cobian Backup	15 868x	44 789x
B - Cup XP	13 318x	12 450x
Lupazal	7 586x	3 639x

Na základě testování komerčních zálohovacích programů se mezi nejkompexnější zálohovací řešení pro domácí uživatele řadí program Acronis True Image<sup>4</sup>, kterému nelze téměř nic vytknout. Podporuje všechny z dostupných metod zálohování, nabízí přehledné a velmi obsáhlé možnosti plánování úloh a jiné funkcionality. Nicméně tento program není šířen zdarma, jeho cena se pohybuje v řádu stovek korun, proto tuto skutečnost pouze zmiňuji a dále se jím nebudu zabývat. [2]

Na základě recenze uvedené v časopisu Chip bude mezi testované programy přidán zálohovací software **Areca Backup**, který je doporučován pro pohodlné automatické zálohování uživatelských souborů. Dle testování zálohovacích programů se umístil na 3. místě (první dvě místa obsadily komerční verze zálohovacích programů). Program je na stránkách zabývajících se softwarem prezentován pouze s anglickou mutací, nicméně nejnovější verze je dostupná i v českém jazyce. [20] Program je šířen jako open source software, k jeho vývoji může přispívat kdokoli. Momentálně lze doinstalovat z oficiálních stránek češtinu, která byla přeložena některým z českých uživatelů tohoto programu.

Pro další srovnání přidám online zálohovací systém **MozyHome**. Automatizovaný zálohovací systém ve verzi MozyPro se umístil na prvním místě v recenzi časopisu Chip. S ohledem na minimální náklady na zálohovací software bude otestovaná verze pro domácí použití, která je nabízena zdarma s omezeným prostorem 2 GB dat. [20]

Internetový server Emag, technologický magazín, provedl srovnání online zálohovacích služeb. Na základě této recenze vyšla jako nejlepší online zálohovací služba taktéž MozyHome. [21]

Program není sice šířen v českém jazyce, ale vzhledem k dobrým výsledkům v testech online zálohovacích služeb, ho zařadím mezi testované programy.

V kapitole 1.4.5 zmiňuji jako příklad online zálohovací systém Adrive. Tato služba má sice velkou výhodu v tom, že zdarma poskytuje prostor pro 50 GB dat, nicméně neumožňuje automatické zálohování, je to pouze webová služba, kterou lze obsluhovat jen přes webový prohlížeč.

Na základě recenzí a testování funkcí zálohovacích programů byly vybrány produkty uvedené v Tabulce 3.3 k otestování pod operačními systémy společnosti Microsoft.

Tabulka 3.3 - Zvolené programy k otestování; Windows, zdroj: [autor]

Název programu	Splňuje kritéria (1)
Cobian Backup	✓
B - Cup XP	✓
Lupazal	✓
Areca Backup	✓
MozyHome	✗ (pouze v angličtině)

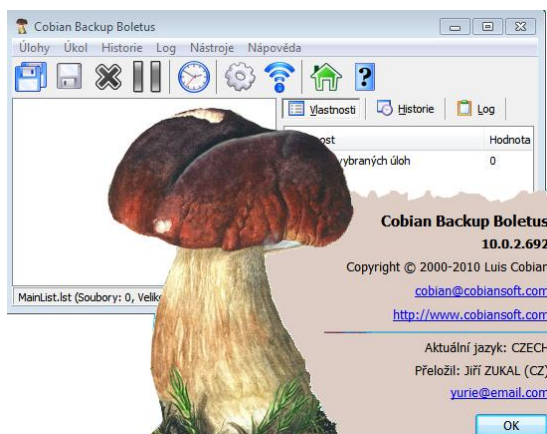
---

<sup>4</sup> <http://www.acronis.cz> – společnost, která poskytuje komerčně zálohovací programy, zaměřené nejen na domácnosti

## Představení zvolených programů pro Windows

Představení zálohovacích aplikací, jejichž vlastnosti budou vyzkoušeny pod operačním systémem Windows 7 v edici Home Premium a Windows XP v edici Professional.

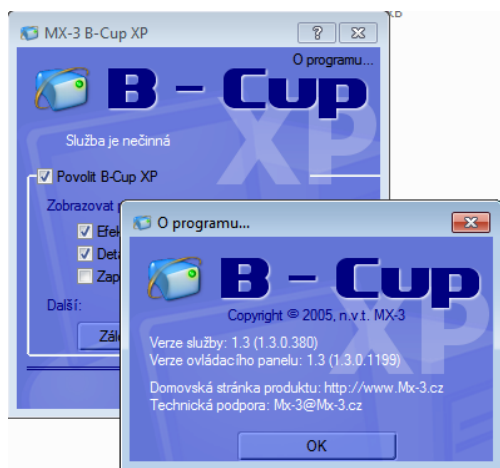
- **Cobian Backup**



Program umožňuje provádět předem definované automatické zálohy souborů a složek. Zálohy lze ukládat do zvolených složek v počítači, či na FTP server, nebo jiná externí zařízení. Lze nastavit různé výstupní formáty. [19]

Obrázek 3.3 – Cobian Backup, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor]

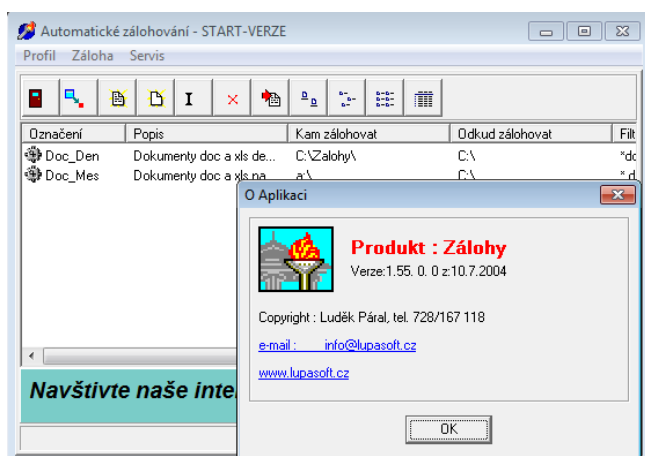
- **B - Cup XP**



Zálohovací program B – Cup XP patří mezi jednoduché zálohovací utility, které nenabízejí příliš možností, ale jsou pro domácí zálohování důležitých souborů a složek postačující. Nabízí celkem 2 možné režimy provádění záloh a to vytváření pravidelných kopií dat a údržbu zrcadlené kopie dat. Zálohovat důležité soubory či složky lze ručně, nebo automaticky dle nastaveného času. [19]

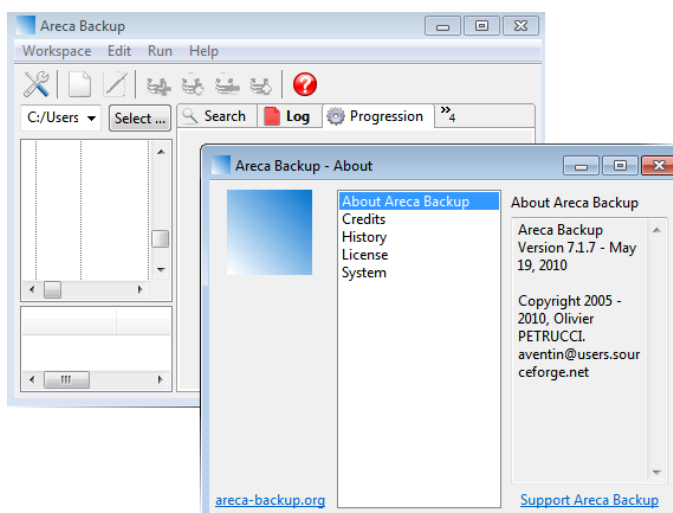
Obrázek 3.4 – B - Cup XP, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor]

## ▪ LupaZal



Obrázek 3.5 – LupaZal, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor]

## ▪ Areca Backup

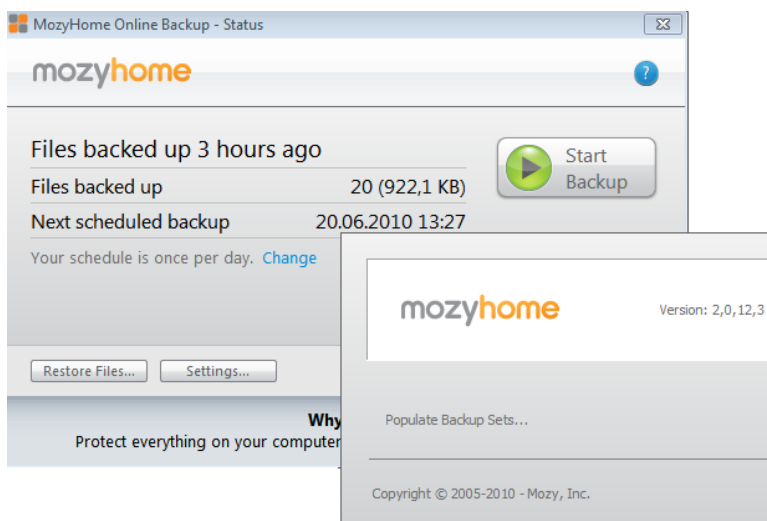


Obrázek 3.6 – Areca Backup, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor]

Program LupaZal se řadí taktéž mezi zálohovací softwary s českým menu. Lze nastavit automatické zálohování v předem zvolených časových intervalech. Další možností je vytvoření několika úloh najednou. Výstupem je zazipovaný soubor. Lze využít možnosti dělení archivu na předem specifikované části. [19]

Zálohovací nástroj Areca Backup je aplikace vytvořená pro zálohování důležitých dat na pevné či síťové disky, nebo FTP servery. Podporuje operační systémy Windows a Linux. Areca backup umožňuje provádět plné, diferenciální i inkrementální zálohování. [22]

## ▪ MozyHome



MozyHome je online zálohovací služba, která slouží především pro zálohování souborů. Služba se neovládá přes internetové rozhraní, nýbrž je zapotřebí stáhnout software do počítače, který je schopen provádět automatické zálohování ve zvoleném časovém intervalu. Mezi výhody se řadí možnost nastavit program tak, aby se zálohy realizovaly v době, kdy je počítač minimálně vytížen. Ve verzi šířené zdarma je maximální velikost zálohovaných souborů 2 GB. [21]

Obrázek 3.7 – MozyHome, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor]

### 3.3 Výběr zálohovacích programů pro Linux

Hlavním kritériem při výběru vhodného programu pro linuxovou distribuci zálohování dat byla možnost pracovat v grafické nadstavbě, nikoliv program ovládat pouze pomocí příkazů z terminálu. Zálohovacího softwaru vyvinutého pro platformu Linux je mnoho, nicméně velká část lze obsluhovat pouze pomocí příkazů. Zaměřím se především na takové programy, které umí provádět komplexnější zálohování a nespécializují se na jeden typ zálohy nebo nejsou schopny „pouze“ zkopírovat jeden soubor na záložní místo, bez možnosti více konfigurací na základě požadavku uživatele.

Zálohovací programy budou vybrány dle recenzí a otestování, musí splňovat následující kritéria: (2)

- Program je šířen pro domácí uživatele **zdarma**.
- Podpora platformy **Linux**.
- Disponuje **Grafickou nadstavbou** (GUI).
- Program se zabývá **komplexním zálohováním** souborů (není specializovaný na určitý druh zálohy, např. zálohování emailů).
- **Automatizované** řešení zálohování.

Vzhledem k tomu, že jsou programy lokalizovány především v anglickém jazyce, není při výběru brán důraz na to, aby byl program v **české mutaci**, nicméně to bude výhodou při výsledném porovnání. Pokud bych trvala pouze na programech přeložených kompletně do češtiny, dostalo by se do výběru

málo aplikací. Některé programy nabízí českou mutaci, ale většinou je program přeložen pouze z části a jeho překlad bývá nepřesný.

K výběru vhodného softwaru mi posloužily oficiální stránky [www.ubuntu.cz](http://www.ubuntu.cz), dále [www.abclinuxu.cz](http://www.abclinuxu.cz), [www.root.cz](http://www.root.cz), [www.linuxlinks.com](http://www.linuxlinks.com). Tyto stránky se zabývají operačními systémy Linux. Vše je v podstatě založeno na doporučeních a diskuzích uživatelů tohoto systému, kteří si vzájemně vyměňují své zkušenosti.

Na základě recenze na serveru LiNuxLiNKS.com, na kterou je odkázáno ze serveru root.cz se zaměřím na porovnání a otestování několika zálohovacích programů, které jsou dle recenze doporučovány hlavně pro domácí uživatele, jelikož není zapotřebí pracovat v příkazové řádce a ovládat program pouze tímto způsobem.

Na základě testování použitelnosti byl sestaven žebříček nejlepších zálohovacích programů pro platformu Linux. [23] [24]

Tabulka 3.3 obsahuje výčet všech zálohovacích programů, které jsou na serveru LiNuxLiNKS na základě recenze doporučeny k domácímu zálohování souborů s grafickou nadstavbou. Na základě otestování umí všechny pracovat automaticky bez zásahu uživatele a nejsou specializované na určitý druh zálohy. Všechny programy musí splňovat stanovené požadavky (2).

Tabulka 3.4 – Výčet zálohovacích programů pro OS Linux [23] [24]

Název programu		Požadované vlastnosti		
		Komplexní záloha	Automatizované řešení	Plnohodnotné GUI
1	<b>Deja Dup</b>	✓	✓	✓
2	Back In Time	✗	✓	✓
3	<b>SBackup</b>	✓	✓	✓
4	FlyBack	✗	✓	✓
5	LuckyBackup	✗	✓	✓
6	Time Vault	✗	✓	✓
7	Areca Backup	✓	✓	✗
8	<b>Fwbackups</b>	✓	✓	✓
9	<b>Keep</b>	✓	✓	✓
10	BackupPC	✓	✓	✗

Na základě praktického otestování programů byly vyřazeny nástroje: LuckyBackup, FlyBack, Time Vault a Back In Time.



Programy LuckyBackup a FlyBack a Back In Time pracují pod nástrojem rsync a hodí se spíše k synchronizaci souborů. Při instalaci jsou doinstalovány všechny podpůrné programy, které využívá právě zálohovací systém rsync.

Dalším vyřazeným program je Time Vault, je taktéž doporučován k synchronizaci souborů, kontroluje zvolené složky a v případě změny kteréhokoliv souboru, provede synchronizaci adresáře a původní soubory jsou přepsány, tudíž nedokáže uchovat stavy před změnou souboru.

Princip zálohování v programech LuckyBackup, FlyBack a Time Vault a Back In Time je založen na vytváření snapshotů. [24]

V diskuzích ohledně zálohování souborů na operačním systému Linux se často objevuje aplikace pod názvem rsync. Tento program pracuje pouze pomocí příkazů v konzoli, standardně nemá GUI. Grafická nadstavba se dá doinstalovat pomocí balíku grsync, nicméně po otestování se tento program nejeví jako vhodný pro provádění domácích záloh, jelikož umí pouze vybrat složku a manuálně synchronizovat soubory, neumožňuje provádět další nastavení, jako je automatické spouštění úlohy, apod. Tato pokročilá nastavení nejsou dostupná z GUI, je zde vyžadována znalost uživatele pracovat s příkazovou řádkou a provádět konfigurace tímto způsobem. [25]

Zmínila bych ještě zálohovací systém Bacula. Tento systém nalezne své zálohovací uplatnění spíše v počítačových sítích, kde je potřeba pravidelně a automaticky zálohovat velké množství stanic. Jedná se o robustní řešení zálohování, které vzhledem ke složitosti konfigurace úloh a nepřiliš intuitivní instalaci grafické nadstavby není doporučováno pro domácí využití. [26]

Otestován byl také software Areca Backup, který je dostupný i pro platformu Windows, nicméně už samotná instalace vyžaduje práci s terminálem, nelze instalovat z repozitáře a automatické plánování úloh lze provést pouze v příkazové řádce, což není vhodné pro běžné uživatele.

Další vyřazený program je BackupPC. Jedná se taktéž o robustní zálohovací řešení. Tento nástroj najde uplatnění spíše v rozsáhlých sítích, kde je zapotřebí zálohovat vysoký počet stanic.

Na základě recenzí a testování funkcí zálohovacích programů, byly vybrány produkty uvedené v Tabulce 3.5 k otestování pod distribucí Ubuntu operačního systému Linux.

Tabulka 3.5 - Zvolené programy k otestování; Linux, zdroj: [autor]

<b>Název programu</b>	<b>Splňuje kritéria (2)</b>
Deja Dup	✓
Fwbackups	✓
SBackup	✓
Keep	✓

## Zvolené programy pro Linux

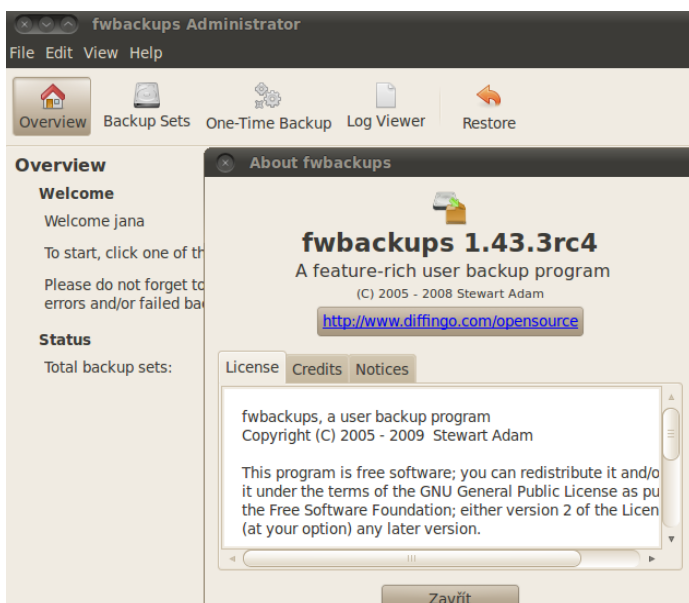
Představení zálohovacích programů, které byly na základě stanovených požadavků vybrány pro testování pod operačním systémem Linux.

- **Deja Dup**



Obrázek 3.8 – Déjà Dup, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor]

- **Fwbackups**



Obrázek 3.9 – Fwbackups, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor]

Jednoduchý zálohovací nástroj, který podporuje vzdálené zálohování například na Amazon S3. Dokáže zálohování pravidelně naplánovat a spouštět v časových intervalech, vytvářet přírůstkové zálohy, komprimovat a šifrovat data. Obnova ze zálohy je velice intuitivní. Je z ½ lokalizován do češtiny. Nástroj Déjà Dup lze doinstalovat ze základního repozitáře.

Zálohovací nástroj určen především pro zálohování důležitých souborů. Nástroj nelze doinstalovat ze základního repozitáře, je zapotřebí stáhnout balíček z Internetu. Disponuje širokou škálou možností konfigurace, dokáže zálohovat automaticky bez zásahu uživatele.

- **SBackup**



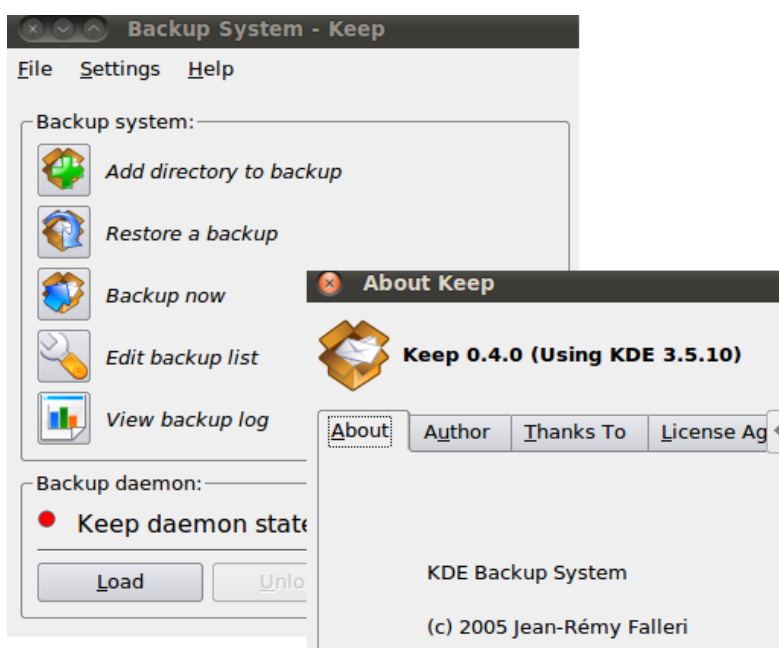
SBackup, jednoduchý zálohovací software, který lze doinstalovat přes Správce balíků Synaptic.

Uživatel si může vybrat z několika možností zálohování, nachází se zde doporučené nastavení, vlastní nastavení automatických záloh a pouze ruční provádění zálohy.

SBackup umožňuje nastavení detailního času pro spuštění zálohy. Umožňuje provádět plně a přírůstkové zálohy. [27]

Obrázek 3.10 – SBackup, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor]

- **Keep**



Program Keep patří mezi jednoduché zálohovací nástroje s příjemným grafickým rozhraním plně lokalizovaným do češtiny. Lze nastavit časovač záloh, frekvenci a automatizaci úloh. Soubory lze nahrát přes FTP na server, nebo zálohovat do jiného úložiště. Program se nachází v Synapticu a lze doinstalovat jednoduchou cestou.

Obrázek 3.11 – Keep, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor]

## 4 Porovnání zálohovacích programů

Vybrané zálohovací programy je třeba otestovat na zvolených operačních systémech a vyhodnotit nejvhodnější řešení pro běžné domácí zálohování dat. Testování na operačních systémech Windows XP Professional, Windows 7 Home Edition a pod linuxovou distribucí Ubuntu ve verzi 10.04 proběhne ve virtualizačním prostředí volně šiřitelného programu VirtualBox<sup>5</sup>. Aplikace jsou instalovány pod účtem s administrátorskými právy, samotné testování vlastností každé z nich probíhá pod uživatelským účtem s omezenými právy.

Pro všechny operační systémy je použito stejné hodnocení vícekriteriálního rozhodování.

### 4.1 Metoda hodnocení

#### 4.1.1 Srovnávací kritéria a jejich váhy

Mezi jednoduché metody stanovení vah zvolených kritérií patří například alokace 100 bodů, porovnání kritérií pomocí jejich preferenčního pořadí, metoda párového srovnání a Saatyho metoda. Čím je číselné ohodnocení kritéria vyšší, tím je dané kritérium významnější.

Pro stanovení vah jednotlivých kritérií je použita metoda **alokace 100 bodů**. Tato metoda spočívá v tom, že jsou body rozděleny mezi jednotlivá kritéria dle jejich významnosti. Celkový součet bodů po rozdělení je roven hodnotě 100. [28]

Jednotlivá kritéria a váhy jsou vybrány a přiděleny dle mého subjektivního názoru na základě vlastních zkušeností se zálohovacími programy. Jedná se zejména o důležité vlastnosti, kterými by měl zálohovací program disponovat. Všechna uvedená kritéria jsou maximalizační a budou postupně otestována na všech vybraných zálohovacích programech.

#### 4.1.2 Vícekriteriální hodnocení variant

Pro hledání kompromisní varianty je v této práci využita metoda založená na přímém (expertním) stanovení dílčích ohodnocení. Tato metoda je založena na tom, že dílčí ohodnocení každého kritéria u každé varianty určuje přímo hodnotitel a to přiřazením určitého počtu bodů z předem stanovené bodové stupnice. Nejčastěji se využívá desetibodová stupnice. Nejnižší ohodnocení (0 bodů) odpovídá nejhorším hodnotám kritérií a nejvyšší ohodnocení (1 bod) odpovídá nejlepším hodnotám kritérií. V práci je využita tato metoda hodnocení variant. Je tedy určena maximální a minimální hranice bodů, ve které se musí bodové hodnocení nacházet. [28]

#### 4.1.3 Zvolená kritéria

**K1: Grafické uživatelské rozhraní** – pomocí tohoto kriteria je hodnocen vzhled aplikace, rozložení prvků v aplikaci a celkový dojem grafického rozhraní na uživatele.

Váha kritéria: 8

---

<sup>5</sup> <http://www.virtualbox.org/> - nástroj pro emulaci virtuálního prostředí

**K2: Složitost ovládnání** – v tomto kritériu je posuzováno intuitivní ovládnání aplikace. Nabídka průvodce pro různé procesy v aplikaci. Při bodování je brán zřetel na intuitivnost nastavení konfigurace jednotlivých kroků.

Váha kritéria: 12

**K3: Náповěda v ČJ** – zde posuzujeme přítomnost nápovědy v českém jazyce. Brány v úvahu jsou i manuály a FAQ na oficiálních stránkách produktu.

Váha kritéria: 8

**K4: Jednoduchost instalace** – toto kritérium hodnotí, jak intuitivní je instalace programu, zda je dostatečně srozumitelný průvodce instalací.

Váha kritéria: 2

**K5: Úplná záloha** – zde je hodnoceno, zda program umožňuje provádět úplné zálohy.

Váha kritéria: 8

**K6: Rozdílová záloha** – zde je hodnoceno, zda program umožňuje provádět rozdílovou zálohu.

Váha kritéria: 8

**K7: Přírůstková záloha** – zde je hodnoceno, zda program umožňuje provádět přírůstkovou zálohu.

Váha kritéria: 8

**K8: Jiné typy záloh** – v tomto kritériu je brán zřetel na to, zda program umožňuje vytvářet jiné typy záloh kromě úplné, rozdílové a přírůstkové zálohy.

Váha kritéria: 2

**K9: Multizálohování** – na základě tohoto kritéria je určeno, zda program disponuje možností vytvářet více zálohovacích úloh.

Váha kritéria: 6

**K10: Rozvrh záloh** – možnost nastavení automatické činnosti programu bez zásahu uživatele. Brán zřetel je na rozmanitost programu, zda dokáže provádět zálohy denně, týdně, měsíčně a jiné.

Váha kritéria: 10

**K11: Záznam procesu do logu** – toto kritérium hodnotí, zda je průběh zálohovací činnosti zaznamenán do logu a zda je tento záznam snadno dostupný uživateli. Výhodou této možnosti je zobrazení záznamu přímo v GUI.

Váha kritéria: 2

**K12: Výběr typů souborů** – pomocí tohoto kritéria určujeme, zda je možnost předem nastavit typ souborů (definování koncovek), které se mají zálohovat.

Váha kritéria: 4

**K13: Obnova ze zálohy** – důležité kritérium, které určuje, zda program umožňuje přímo z grafického uživatelského rozhraní provést obnovu souborů. Při bodování je brán zřetel především na propracovanost této funkce.

Váha kritéria: 10

**K14: Záloha na FTP** – zde je otestováno, zda program disponuje možností nahrání požadované zálohy z/na FTP server.

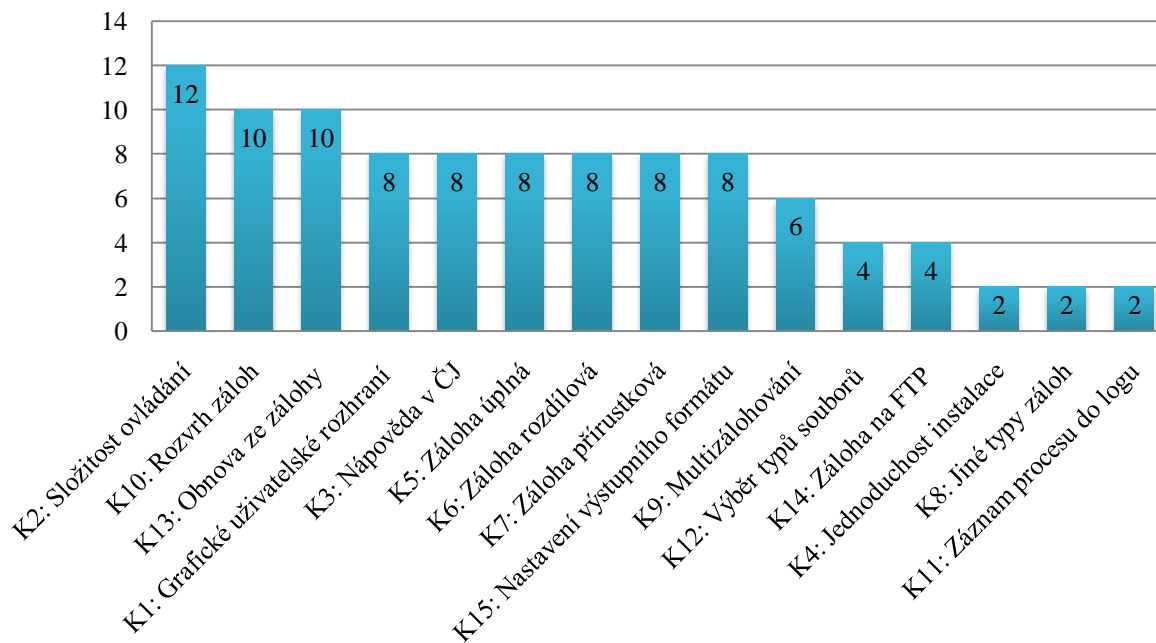
Váha kritéria: 4

**K15: Nastavení výstupního formátu** – toto kritérium hodnotí, jaké možnosti výstupních formátů záloh nabízí program, v úvahu je brána i možnost zaheslovat a zašifrovat výsledný archiv.

Váha kritéria: 8

Graf 4.1 zobrazuje všechna kritéria a jejich váhy. Nejvyšší váhy dostala kritéria složitost ovládání, rozvrh záloh a obnova ze zálohy. Je důležité, aby orientace v programu byla intuitivní, aby aplikace umožňovala nastavit přesný čas zálohy a uživatel nemusel myslet na pravidelné manuální zálohování. V případě, že program disponuje propracovanou funkcí „Obnova ze zálohy“, kdy si uživatel jednoduše vyhledá soubor, který potřebuje obnovit, je to jeho velkou předností.

## Zvolená kritéria a jejich váhy



Graf 4.1 – Posuzovaná kritéria a jejich váhy, zdroj: [autor]

## **4.2 Testování programů pod operačními systémy Windows XP, Windows 7**

Kritéria, která byla zvolena, budou následně otestována na vybraných programech z kapitoly 3.2. Testování proběhne pod operačním systémem Windows XP v edici Professional a Windows 7 v edici Home Premium.

#### 4.2.1 Testování programu Cobian Backup

- K1: Grafické uživatelské rozhraní (GUI) – program Cobian Backup má přívětivé grafické rozhraní (bodové ohodnocení: 0,8).
- K2: Složitost ovládání – vzhledem k velkému množství voleb a nastavení není ovládání zcela intuitivní a pro běžného uživatele může být prvotní orientace v programu složitější (bodové ohodnocení: 0,7).
- K3: Náповěda v ČJ – manuál pouze v angličtině, ale jsou připojeny české popisky u každé volby (bodové ohodnocení: 0,2).
- K4: Jednoduchost instalace – v průběhu instalace je třeba rozlišit několik voleb, např. zda nainstalovat jako aplikaci pro všechny uživatele nebo pro samostatný účet (bodové ohodnocení: 0,5).
- K5: Úplná záloha – tuto funkci program podporuje (bodové ohodnocení: 1).
- K6: Rozdílová záloha – tuto funkci program podporuje (bodové ohodnocení: 1).
- K7: Přírůstková záloha – tuto funkci program podporuje (bodové ohodnocení: 1).
- K8: Jiné typy záloh – v programu je možné vytvoření prázdné zálohy, která slouží pouze jako plánovač pro akce (bodové ohodnocení: 0,2).
- K9: Multizálohování – dobře propracováno, možnost nastavení libovolného počtu úloh (bodové ohodnocení: 1).
- K10: Rozvrh záloh (automatické zálohy) – široká škála možností nastavení (bodové ohodnocení: 1).
- K11: Záznam procesu do logu – přehledně zobrazeno přímo v uživatelském rozhraní programu (bodové ohodnocení: 1).
- K12: Výběr typů souborů – koncovky souborů je třeba manuálně doplnit (bodové ohodnocení: 0,6).
- K13: Obnova ze zálohy – nelze obnovit přímo z programu, jednotlivé zálohy jsou ukládány do složek dle data vytvoření, je zapotřebí soubory při obnově dohledat ručně (bodové ohodnocení: 0,4).
- K14: Záloha na FTP – server FTP lze použít jako zdrojovou, nebo cílovou složku (soubory lze ukládat z/na FTP server) (bodové ohodnocení: 1).
- K15: Nastavení výstupního formátu – možnost nastavení komprimace metodou 7zip, Zip, ochrana archivu heslem, možnost provést šifrování (bodové ohodnocení: 1).

V Tabulce 4.1 jsou zobrazena bodová ohodnocení jednotlivých kritérií, váhy kritérií a výsledný součin.

Tabulka 4.1 – Bodové ohodnocení kritérií, Cobian Backup, zdroj: [autor]

Cobian Backup	Kritéria														
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15
Bodové ohodnocení	0,8	0,7	0,2	0,5	1	1	1	0,2	1	1	1	0,6	0,4	1	1
Váha kritéria	8	12	8	2	8	8	8	2	6	10	2	4	10	4	8
Součin	6,4	8,4	1,6	1	8	8	8	0,4	6	10	2	2,4	4	4	8
<b>Celkem</b>	<b>78,2 bodů</b>														



#### 4.2.2 Testování programu B – Cup XP

- K1: Grafické uživatelské rozhraní (GUI) – program není příliš graficky propracován, jedná se o velmi jednoduché grafické prostředí (bodové ohodnocení: 0,3).
- K2: Složitost ovládání – vzhledem k malému množství možností nastavení není ovládání složité (bodové ohodnocení: 0,8).
- K3: Nápořveda v ČJ – souhrnná nápořveda není k dispozici, ale vzhledem k jednoduchosti programu jsou nastavení zřejmá (bodové ohodnocení: 0,3).
- K4: Jednoduchost instalace – při instalaci je třeba potvrdit stisknutím pouze jedno tlačítko a průběh instalace sám proběhne a ukončí se (bodové ohodnocení: 0,8).
- K5: Úplná záloha – tuto funkci program podporuje (bodové ohodnocení: 1).
- K6: Rozdílová záloha – tuto funkci program nepodporuje (bodové ohodnocení: 0).
- K7: Přírůstková záloha – tuto funkci program nepodporuje (bodové ohodnocení: 0).
- K8: Jiné typy záloh – program nabízí možnost zrcadlení (udržovaná kopie dat) (bodové ohodnocení: 0,2).
- K9: Multizálohování – program neumožňuje nastavit více úloh (bodové ohodnocení: 0).
- K10: Rozvrh záloh (automatické zálohy) – program umožňuje provádět zálohy v časovém intervalu 30 minut – 12 hodin, nelze nastavit týdně, měsíčně. Zálohy jsou prováděny po přihlášení, či odhlášení uživatele. (bodové ohodnocení: 0,2).
- K11: Záznam procesu do logu – přehled o průběhu zálohování se ukládá jako externí soubor do adresáře programu, nelze vyvolat přímo z programu (bodové ohodnocení: 0,6).
- K12: Výběr typů souborů – jsou zde předdefinované skupiny koncovek souborů (bodové ohodnocení: 0,8).
- K13: Obnova ze zálohy – nelze obnovit přímo z programu, jednotlivé zálohy jsou ukládány do složek dle data, je zapotřebí potřebné soubory dohledat ručně (bodové ohodnocení: 0,4).
- K14: Záloha na FTP – program neumožňuje zálohu z/na FTP (bodové ohodnocení: 0).
- K15: Nastavení výstupního formátu – záloha pouze bez komprimace (bodové ohodnocení: 0,3).

V Tabulce 4.2 jsou zobrazena bodová ohodnocení jednotlivých kritérií, váhy kritérií a výsledný součin.

Tabulka 4.2 – Bodové ohodnocení kritérií, B – Cup XP, zdroj: [autor]

B - Cup XP	Kritéria														
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15
Bodové ohodnocení	0,3	0,8	0,3	0,8	1	0	0	0,2	0	0,2	0,6	0,8	0,4	0	0,3
Váha kritéria	8	12	8	2	8	8	8	2	6	10	2	4	10	4	8
Součin	2,4	9,6	2,4	1,6	8	0	0	0,4	0	2	1,2	3,2	4	0	2,4
<b>Celkem</b>	<b>37,2 bodů</b>														

### 4.2.3 Testování programu LupaZal

- K1: Grafické uživatelské rozhraní (GUI) – program disponuje průměrným uživatelským rozhraním (bodové ohodnocení: 0,5).
- K2: Složitost ovládání – složitější orientace v ovládání a nastavení programu (bodové ohodnocení: 0,4).
- K3: Náповěda v ČJ – k dispozici je manuál s popisem každé možnosti nastavení (bodové ohodnocení: 0,8).
- K4: Jednoduchost instalace – přehledný a jednoduchý průvodce při instalaci (bodové ohodnocení: 0,8).
- K5: Úplná záloha – tuto funkci program podporuje (bodové ohodnocení: 1).
- K6: Rozdílová záloha – tuto funkci program nepodporuje (bodové ohodnocení: 0).
- K7: Přírůstková záloha – tuto funkci program podporuje (bodové ohodnocení: 1).
- K8: Jiné typy záloh – možnost nastavení zálohy za posledních několik dnů (např. zálohuje pouze soubory změněné za posledních 5 dnů) (bodové ohodnocení: 0,4).
- K9: Multizálohování – existuje možnost nastavit více úloh (bodové ohodnocení: 1).
- K10: Rozvrh záloh (automatické zálohy) – je možné nastavit různé kombinace, ale nastavení je složitější (bodové ohodnocení: 0,8).
- K11: Záznam procesu do logu – automaticky se log netvoří, tato možnost se musí manuálně zvolit v nastavení (bodové ohodnocení: 0,8).
- K12: Výběr typů souborů – nejsou zde předdefinované skupiny koncovek souborů, musí se manuálně dopsat, např. \*.avi (bodové ohodnocení: 0,6).
- K13: Obnova ze zálohy – z programu lze vyvolat pouze poslední provedenou zálohu (bodové ohodnocení: 0,6).
- K14: Záloha na FTP – nelze zálohovat z/na FTP (bodové ohodnocení: 0).
- K15: Nastavení výstupního formátu – zálohy jsou ukládány pouze ve složce ve formátu zip (bodové ohodnocení: 0,3).

V Tabulce 4.3 jsou zobrazena bodová ohodnocení jednotlivých kritérií, váhy kritérií a výsledný součin.

Tabulka 4.3 – Bodové ohodnocení kritérií, LupaZal, zdroj: [autor]

LupaZal	Kritéria														
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15
Bodové ohodnocení	0,5	0,4	0,8	0,8	1	0	1	0,4	1	0,8	0,8	0,6	0,6	0	0,3
Váha kritéria	8	12	8	2	8	8	8	2	6	10	2	4	10	4	8
Součin	4	4,8	6,4	1,6	8	0	8	0,8	6	8	1,6	2,4	6	0	2,4
<b>Celkem</b>	<b>60 bodů</b>														

#### 4.2.4 Testování programu Areca Backup

- K1: Grafické uživatelské rozhraní – přehledně uspořádaná struktura, dobrá orientace (bodové ohodnocení: 0,8).
- K2: Složitost ovládání – vzhledem k širokému spektru možností konfigurace programu, není ovládání úplně intuitivní (bodové ohodnocení: 0,6).
- K3: Nápořveda v ČJ – program neobsahuje nápořvedu v českém jazyce, nicméně na oficiálních stránkách se nachází přehledný tutoriál (vč. screenshotů) (bodové ohodnocení: 0,1).
- K4: Jednoduchost instalace – program je vytvořený tak, že není potřeba instalovat, stačí pouze spustit \*.exe soubor (bodové ohodnocení: 1)
- K5: Záloha úplná – tato možnost je v programu obsažena (bodové ohodnocení: 1).
- K6: Záloha rozdílová – možnost je v programu obsažena (bodové ohodnocení: 1).
- K7: Záloha přírůstková – možnost je v programu obsažena (bodové ohodnocení: 1).
- K8: Jiné typy záloh – žádné jiné možnosti zálohování nejsou (bodové ohodnocení: 0).
- K9: Multizálohování – lze přehledně vytvářet více zálohovacích úloh (bodové ohodnocení: 1).
- K10: Rozvrh záloh – rozvrh záloh lze naplánovat manuálně pouze pomocí funkce operačního systému („Plánovače úloh“ - Windows 7, „Naplánované úlohy“ – Windows XP)“, v programu Areca Backup se pouze zvolí, kolikrát denně má záloha proběhnout (bodové ohodnocení: 0,4).
- K11: Záznam procesu do logu – záznam procesu obsažen přímo v GUI programu, přehledně a srozumitelně (bodové ohodnocení: 1).
- K12: Výběr typů souborů - lze nakonfigurovat v průvodci vytvoření zálohy, nejsou však předdefinované koncovky (bodové ohodnocení: 0,6).
- K13: Obnova ze zálohy – obnovu lze spustit přímo z programu a vybrat jaký typ souboru z jakého data má být obnoven (bodové ohodnocení: 1).
- K14: Záloha na FTP – program umožňuje pouze zálohovat na FTP server, není možnost provádět zálohu souborů z FTP serveru (bodové ohodnocení: 0,5).
- K15: Nastavení výstupního formátu – lze nastavit výstupní formát bez komprese, Zip a Zip 64, soubory lze ukládat odděleně, nebo v jednom archivu (bodové ohodnocení: 1).

V Tabulce 4.4 jsou zobrazena bodová ohodnocení jednotlivých kritérií, váhy kritérií a výsledný součin.

Tabulka 4.4 – Bodové ohodnocení kritérií, Areca Backup, zdroj: [autor]

Areca Backup	Kritéria														
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15
Bodové ohodnocení	0,8	0,6	0,1	1	1	1	1	0	1	0,4	1	0,6	1	0,5	1
Váha kritéria	8	12	8	2	8	8	8	2	6	10	2	4	10	4	8
Součin	6,4	7,2	0,8	2	8	8	8	0	6	4	2	2,4	10	2	8
<b>Celkem</b>	<b>74,8 bodů</b>														

#### 4.2.5 Testování programu MozyHome

- K1: Grafické uživatelské rozhraní – chybí základní horní menu, může být pro uživatele matoucí (bodové ohodnocení: 0,7).
- K2: Složitost ovládání – poměrně intuitivní složitost ovládání, nicméně výběr voleb nastavení může být nepřehledné vzhledem k záložkám (bodové ohodnocení: 0,7).
- K3: Náповěda v ČJ – program neobsahuje náповědu v českém jazyce, na oficiálních stránkách jednoduchý klientský manuál a FAQ, vše v angličtině (bodové ohodnocení: 0).
- K4: Jednoduchost instalace – aplikaci lze stáhnout z oficiálních stránek online zálohovací služby MozyHome, musí být provedena registrace a potvrzení emailu (bodové ohodnocení: 0,4)
- K5: Záloha úplná – tato možnost v programu obsažena (bodové ohodnocení: 1).
- K6: Záloha rozdílová – program neumožňuje provádět rozdílové zálohy (bodové ohodnocení: 0).
- K7: Záloha přírůstková – program neumožňuje provádět přírůstkové zálohy (bodové ohodnocení: 0).
- K8: Jiné typy záloh – žádné jiné možnosti zálohování nejsou (bodové ohodnocení: 0).
- K9: Multizálohování – nelze vytvořit více zálohovacích úloh (bodové ohodnocení: 0).
- K10: Rozvrh záloh – lze nakonfigurovat automatické zálohování souborů pouze denně a týdně ve stanovenou hodinu (bodové ohodnocení: 0,7).
- K11: Záznam procesu do logu – není umožněn náhled chyb a úspěchu procesu zálohy, nicméně přímo v programu je možnost zobrazení historie, kde je možno shlédnout, jaké soubory byly nahrány na server (bodové ohodnocení: 0,4).
- K12: Výběr typů souborů - nelze přímo manuálně definovat, jaké typy souborů se mají zálohovat, program umožňuje nastavit tzv. předdefinované sety, například vyhledej a zálohuj všechny dokumenty v počítači, tabulky, oblíbené stránky, fotografie, hudbu, video, atd. (bodové ohodnocení: 0,6).
- K13: Obnova ze zálohy – v GUI lze vybrat přímo soubory, které se mají obnovit (bodové ohodnocení: 1).
- K14: Záloha na FTP – nelze zálohovat na FTP server (bodové ohodnocení: 0).
- K15: Nastavení výstupního formátu – nelze nastavit žádný typ výstupního formátu (bodové ohodnocení: 0).

V Tabulce 4.5 jsou zobrazena bodová ohodnocení jednotlivých kritérií, váhy kritérií a výsledný součin.

Tabulka 4.5 – Bodové ohodnocení kritérií, MozyHome, zdroj: [autor]

MozyHome	Kritéria														
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15
Bodové ohodnocení	0,7	0,7	0	0,4	1	0	0	0	0	0,7	0,4	0,6	1	0	0
Váha kritéria	8	12	8	2	8	8	8	2	6	10	2	4	10	4	8
Součin	5,6	8,4	0	0,8	8	0	0	0	0	7	0,8	2,4	10	0	0
<b>Celkem</b>	<b>43 bodů</b>														

#### 4.2.6 Výsledek hodnocení Windows

Jednotlivé koeficienty z každého kritéria byly vynásobeny subjektivně přiřazenými váhami a následně se všechny hodnoty sečetly.

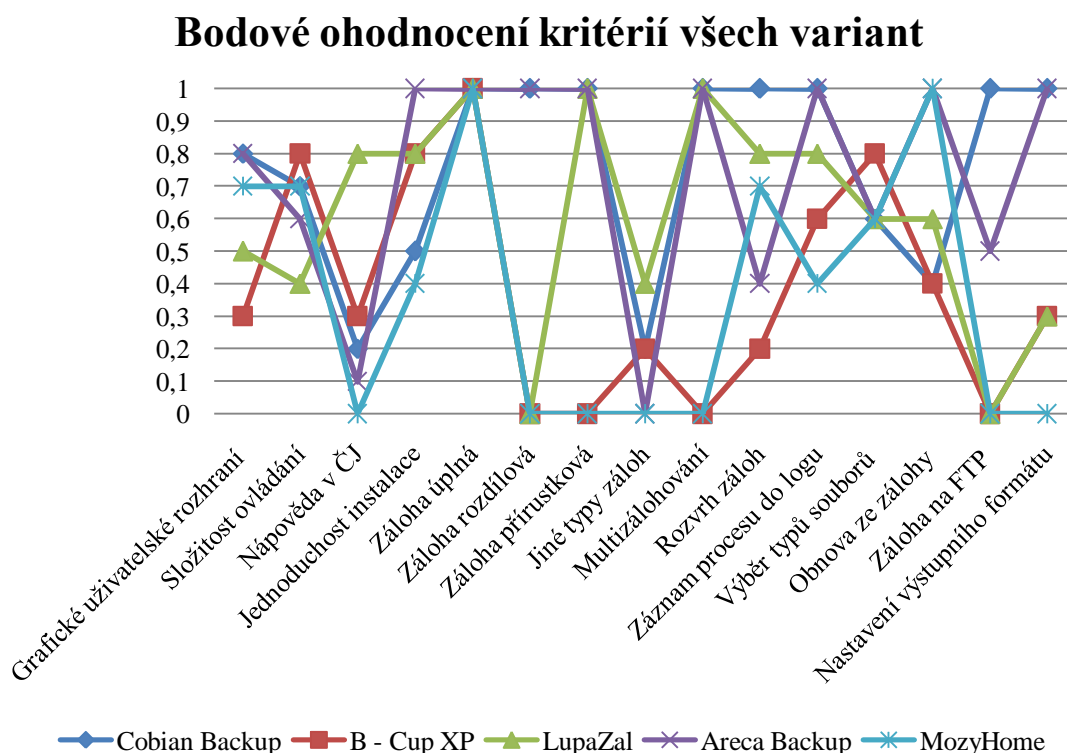
V Tabulce 4.6 je zobrazeno konečné skóre jednotlivých programů a pořadí. S nejvyšším počtem bodů zvítězil zálohovací program Cobian Backup, na druhém místě skončil program Areca Backup a nejhůře v mém bodovém ohodnocení dopadl zálohovací software B – Cup XP.

Všechny zálohovací programy jsou vytvořeny pro platformy Windows, tudíž jsem při testování na operačních systémech Windows 7 Home Premium a Windows XP Professional nenarazila na žádné odlišnosti, které by byly zásadní a změnily by celkové vyhodnocení programu.

Tabulka 4.6 – Konečné skóre jednotlivých programů; Windows, zdroj: [autor]

Zálohovací program	Skóre	Pořadí
Cobian Backup	78,2	1.
ArecaBackup	74,8	2.
LupaZal	60	3.
MozyHome	43	4.
B - Cup XP	37,2	5.

Graf 4.2 zobrazuje grafické ohodnocení každého kritéria u každé programové varianty.



Graf 4.2 – Zobrazení bodového ohodnocení kritérií u všech variant; Windows, zdroj: [autor]

Z vypočítaných hodnot jednotlivých programů je zřejmé, že optimální variantou pro zálohování dat v domácím prostředí na základě stanovených kritérií se jeví zálohovací program Cobian Backup jako nejvhodnější. Cobian Backup disponuje širokou konfigurací vlastností, má přívětivé uživatelské prostředí. Mezi jeho výhody patří především možnost vytváření více zálohovacích úloh, což je žádoucí především v případě, že počítač dohromady využívá více uživatelů a každý má na zálohovaná data jiné požadavky. Program disponuje možností zobrazení přehledného záznamu procesu do logu, viditelného přímo v GUI. Jako jediný z testovaných programů dokáže zálohovat soubory obousměrně, tedy z/na FTP server. Mezi nevýhody programu se řadí poměrně nepropracovaná možnost obnovy ze zálohy. Program sice ukládá zálohované soubory dle data vytvoření zálohy, nicméně nelze přesně vybrat, jaký soubor má být obnoven. Aplikace Cobian Backup umožňuje pouze výsledný archiv rozbalit pomocí vestavěného dekomprimačního nástroje.

Na druhém místě v pořadí se umístil program Areca Backup. Disponuje taktéž velkým množstvím nastavení, jeho hlavní výhodou oproti programu Cobian Backup je propracovaná možnost obnovy zálohovaných souborů, v GUI programu Areca Backup lze zálohovanou složku prohlédnout a vybrat např. pouze jeden soubor, který má být obnoven. Jeho hlavní nevýhodou je složitější nastavení automatického spouštění plánované zálohy. Program Areca backup vytvoří pouze spouštěcí soubor typu bat s přednastavenou konfigurací zálohy, plán spuštění úlohy musí být vytvořen pomocí nástroje Plánovač úloh (Windows 7) a Naplánované úlohy (Windows XP), kde si uživatel zvolí frekvenci spouštění dávkového souboru a na základě toho se provede záloha.

Program Lupazal získal celkem 60 bodů. Mezi nevýhody se řadí nemožnost zálohovat na FTP server, nelze nakonfigurovat rozdílové zálohy a celkově ovládání, orientace a nastavení úloh v programu je složitější.

Služba MozyHome nezískala v hodnocení mezi klasickými desktopovými programy příliš mnoho bodů. Způsobeno to je především zaměřením programu na trochu jiný způsob zálohování souborů. V porovnání s ostatními online zálohovacími službami většinou končí služba MozyHome na prvních místech. Především z toho důvodu byla do výběru testovacích aplikací přidána.

Nejhůř v hodnocení dopadl program B – Cup XP. Disponuje sice jednoduchým a přehledným ovládáním, ale nenabízí tak rozsáhlé možnosti nastavení zálohování oproti ostatním programům.

### 4.3 Testování programů pod operačním systémem Linux

Na základě stanovených kritérií v kapitole 3.3, byly vybrány níže uvedené programy, jejichž vlastnosti budou otestovány a vyhodnocena nejvhodnější varianta zálohovacího programu pro domácí uživatele využívající distribuci Ubuntu.

#### 4.3.1 Testování programu Deja Dup

- K1: Grafické uživatelské rozhraní – velmi jednoduché a přehledné (bodové ohodnocení: 0,4).
- K2: Složitost ovládání – nabídka na zálohu a obnovu dat je jasně specifikovaná dvěma tlačítky (bodové ohodnocení: 0,8).
- K3: Náповěda v ČJ – nápověda není k dispozici, tlačítka programu přeložena z poloviny do češtiny (bodové ohodnocení: 0).
- K4: Jednoduchost instalace – program se nachází v Synapticu, není třeba dohledávat instalační soubor na Internetu (bodové ohodnocení: 1).
- K5: Záloha úplná – tuto funkci program nepodporuje, pouze první záloha je úplná, další inkrementální, manuálně plnou zálohu nelze provést (bodové ohodnocení: 0).
- K6: Záloha rozdílová – tuto funkci program nepodporuje (bodové ohodnocení: 0).
- K7: Záloha přírůstková – tuto funkci program podporuje (bodové ohodnocení: 1).
- K8: Jiné typy záloh – žádné další možnosti zálohování nejsou obsaženy (bodové ohodnocení: 0).
- K9: Multizálohování – nelze nastavit více než jednu úlohu (bodové ohodnocení: 0).
- K10: Rozvrh záloh – lze nakonfigurovat denní, týdenní, dvoutýdenní a měsíční provádění záloh, nelze nastavit přesný čas spouštění (bodové ohodnocení: 0,6).
- K11: Záznam procesu do logu – zálohovací proces není zaznamenán do logu (bodové ohodnocení: 0).
- K12: Výběr typů souborů - tato funkce v programu není podporována (bodové ohodnocení: 0).
- K13: Obnova ze zálohy – plně funkční, obnova probíhá pomocí průvodce z GUI (bodové ohodnocení: 1).
- K14: Záloha na FTP – možnost zálohovat pouze na FTP server, soubory z FTP serveru zálohovat nelze (bodové ohodnocení: 0,5).
- K15: Nastavení výstupního formátu – formát, který lze obnovit pouze z programu, v programu není funkce pro nastavení výstupního formátu (bodové ohodnocení: 0,3).

V Tabulce 4.7 jsou zobrazena bodová ohodnocení jednotlivých kritérií, váhy kritérií a výsledný součin.

Tabulka 4.7 – Bodové ohodnocení kritérií, Deja Dup, zdroj: [autor]

Deja Dup	Kritéria														
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15
Bodové ohodnocení	0,4	0,8	0	1	0	0	1	0	0	0,6	0	0	1	0,5	0,3
Váha kritéria	8	12	8	2	8	8	8	2	6	10	2	4	10	4	8
Součin	3,2	9,6	0	2	0	0	8	0	0	6	0	0	10	2	2,4
<b>Celkem</b>	<b>43,2 bodů</b>														

### 4.3.2 Testování programu Fwbackups

- K1: Grafické uživatelské rozhraní – přehledné grafické rozhraní, navigace pomocí intuitivních ikon v horním menu (bodové ohodnocení: 0,7).
- K2: Složitost ovládání – jednoduché ovládání, jednotlivá nastavení pod ikonami v záložkách (bodové ohodnocení: 0,8).
- K3: Náповěda v ČJ – nápověda v českém jazyce není, po spuštění možnosti nápovědy přímo z GUI, dojde k přesměrování na oficiální stránky, kde se nachází velice nepropracovaný návod (bodové ohodnocení: 0,3).
- K4: Jednoduchost instalace – program nelze doinstalovat ze základního repozitáře, je zapotřebí stáhnout z oficiálních stránek (bodové ohodnocení: 0,5)
- K5: Záloha úplná – tuto funkci program podporuje (bodové ohodnocení: 1).
- K6: Záloha rozdílová – tuto funkci program nepodporuje (bodové ohodnocení: 0).
- K7: Záloha přírůstková – tuto funkci v programu lze nastavit, nicméně při zvolení této možnosti se defaultně nastaví přepisování každé zálohy, tudíž to nefunguje tak jak má a v podstatě nejsou zálohovány přírůstky (bodové ohodnocení: 0).
- K8: Jiné typy záloh – jiné typy záloh nejsou (bodové ohodnocení: 0).
- K9: Multizálohování – lze nastavit libovolné množství úloh a pro každou úlohu nastavit jiné parametry (bodové ohodnocení: 1).
- K10: Rozvrh záloh – propracovaná konfigurace časového plánování (bodové ohodnocení: 1).
- K11: Záznam procesu do logu – zálohovací proces je zaznamenán do logu dostupného přímo z GUI pod záložkou „Log Viewer“ (bodové ohodnocení: 1).
- K12: Výběr typů souborů - tato funkce v programu obsažena, avšak neobsahuje žádné přednastavené možnosti, vše se musí ručně doplnit (bodové ohodnocení: 0,3).
- K13: Obnova ze zálohy – plně funkční, obnova probíhá pomocí průvodce z GUI (bodové ohodnocení: 1).
- K14: Záloha na FTP – nelze zálohovat soubory na/z FTP serveru, je umožněno připojit se pouze k SSH serveru (bodové ohodnocení: 0).
- K15: Nastavení výstupního formátu – široká škála nastavení výstupního formátu: archiv tar, komprimaci lze provádět pomocí dvou metod: gzip, bzip2 nebo pouze provést zálohu složky bez komprimace (bodové ohodnocení: 1).

V Tabulce 4.8 jsou zobrazena bodová ohodnocení jednotlivých kritérií, váhy kritérií a výsledný součin.

Tabulka 4.8 – Bodové ohodnocení kritérií, Fwbackups, zdroj: [autor]

Fwbackups	Kritéria														
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15
Bodové ohodnocení	0,7	0,8	0,3	0,5	1	0	0	0	1	1	1	0,3	1	0	1
Váha kritéria	8	12	8	2	8	8	8	2	6	10	2	4	10	4	8
Součin	5,6	9,6	2,4	1	8	0	0	0	6	10	2	1,2	10	0	8
<b>Celkem</b>	<b>72,6 bodů</b>														



### 4.3.3 Testování programu SBackup (Simple Backup Solution)

- K1: Grafické uživatelské rozhraní – přívětivé, jednoduché, nevýhodou je rozdělení programu na dvě samostatné části, část pro zálohu a část pro obnovu dat (bodové ohodnocení: 0,5).
- K2: Složitost ovládání – jednotlivé konfigurace nastavení jsou v samostatných záložkách, intuitivní ovládání, možnost zvolit doporučené nastavení – vše předpřipraveno (bodové ohodnocení: 1).
- K3: Nápověda v ČJ – na oficiálních stránkách distribuce Ubuntu je k dispozici podrobný návod v českém jazyce [17] (bodové ohodnocení: 0,6).
- K4: Jednoduchost instalace – program lze doinstalovat z repozitáře (bodové ohodnocení: 1)
- K5: Záloha úplná – tuto funkci v programu lze nastavit (bodové ohodnocení: 1).
- K6: Záloha rozdílová – tuto funkci program nepodporuje (bodové ohodnocení: 0).
- K7: Záloha přírůstková – lze zvolit doporučené nastavení, kdy se využívá denní inkrementální záloha, jednou týdně je provedena plná záloha (bodové ohodnocení: 1).
- K8: Jiné typy záloh – jiné typy záloh nepodporuje (bodové ohodnocení: 0).
- K9: Multizálohování – nelze nastavit více než jednu úlohu (bodové ohodnocení: 0).
- K10: Rozvrh záloh – lze nastavit přesně dle požadavků uživatele, široká škála nastavení (bodové ohodnocení: 1).
- K11: Záznam procesu do logu – zálohovací proces není zaznamenán do logu (bodové ohodnocení: 0).
- K12: Výběr typů souborů - tato funkce v programu poměrně propracovaná, přednastavené volby jednotlivých koncovek souborů, které lze vybrat z nabídky, dále například možnost nezahrnout do zálohy soubory větší než zvolená velikost (bodové ohodnocení: 1).
- K13: Obnova ze zálohy – plně funkční, z programu pomocí průvodce lze dle data vybrat zálohu, kterou chceme obnovit (bodové ohodnocení: 1).
- K14: Záloha na FTP – zálohu lze ukládat na FTP server (bodové ohodnocení: 0,5).
- K15: Nastavení výstupního formátu – výstupním formátem je komprimovaná složka (bodové ohodnocení: 0,3).

V Tabulce 4.9 jsou zobrazena bodová ohodnocení jednotlivých kritérií, váhy kritérií a výsledný součin.

Tabulka 4.9 – Bodové ohodnocení kritérií, SBackup, zdroj: [autor]

SBackup	Kritéria														
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15
Bodové ohodnocení	0,5	1	0,6	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0,5	0,3
Váha kritéria	8	12	8	2	8	8	8	2	6	10	2	4	10	4	8
Součin	4	12	4,8	2	8	0	8	0	0	10	0	4	10	2	2,4
<b>Celkem</b>	<b>67,2 bodů</b>														

#### 4.3.4 Testování programu Keep

- K1: Grafické uživatelské rozhraní – jednoduché, přehledné, základní nabídka je viditelná ihned po spuštění GUI (bodové ohodnocení: 0,8).
- K2: Složitost ovládání – jednoduché ovládání, nová záloha se vytváří pomocí tříkrokového průvodce, ostatní funkce jsou jednoduše ovladatelné z hlavní nabídky (bodové ohodnocení: 0,8).
- K3: Náповěda v ČJ – nápověda v čj není, výhodou je, že je program z větší části přeložen do češtiny (bodové ohodnocení: 0,2).
- K4: Jednoduchost instalace – program lze doinstalovat ze základního repozitáře (bodové ohodnocení: 1)
- K5: Záloha úplná – tuto funkci v programu lze nastavit (bodové ohodnocení: 1).
- K6: Záloha rozdílová – tuto funkci program nepodporuje (bodové ohodnocení: 0).
- K7: Záloha přírůstková – program tuto funkci podporuje (bodové ohodnocení: 1).
- K8: Jiné typy záloh – jiné typy záloh nepodporuje (bodové ohodnocení: 0).
- K9: Multizálohování – v programu lze nastavit libovolný počet zálohovacích úloh (bodové ohodnocení: 1).
- K10: Rozvrh záloh – lze nastavit pouze denní intervaly zálohování v rozmezí 30 dní (bodové ohodnocení: 0,2).
- K11: Záznam procesu do logu – základní informace o průběhu zálohy zobrazeny v programu (bodové ohodnocení: 0,5).
- K12: Výběr typů souborů – v základní nabídce je možnost vyloučit pouze tzv. „zvláštní soubory“, pro pokročilé uživatele je tu nabídka expertního nastavení (bodové ohodnocení: 0,4).
- K13: Obnova ze zálohy – plně funkční, z programu pomocí průvodce lze dle data vybrat zálohu, kterou chceme obnovit (bodové ohodnocení: 1).
- K14: Záloha na FTP – záloha na FTP není v programu umožněna (bodové ohodnocení: 0).
- K15: Nastavení výstupního formátu – je možný výstup v komprimovaném i nekomprimovaném formátu (bodové ohodnocení: 0,8).

V Tabulce 4.10 jsou zobrazena bodová ohodnocení jednotlivých kritérií, váhy kritérií a výsledný součin.

Tabulka 4.10 – Bodové ohodnocení kritérií, Keep, zdroj: [autor]

Keep	Kritéria														
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15
Bodové ohodnocení	0,8	0,8	0,2	1	1	0	1	0	1	0,2	0,5	0,4	1	0	0,8
Váha kritéria	8	12	8	2	8	8	8	2	6	10	2	4	10	4	8
Součin	6,4	9,6	1,6	2	8	0	8	0	6	10	1	1,6	10	0	6,4
<b>Celkem</b>	<b>62,6 bodů</b>														

### 4.3.5 Výsledek hodnocení Linux

V Tabulce 4.11 je zobrazeno konečné skóre jednotlivých programů a jejich pořadí.

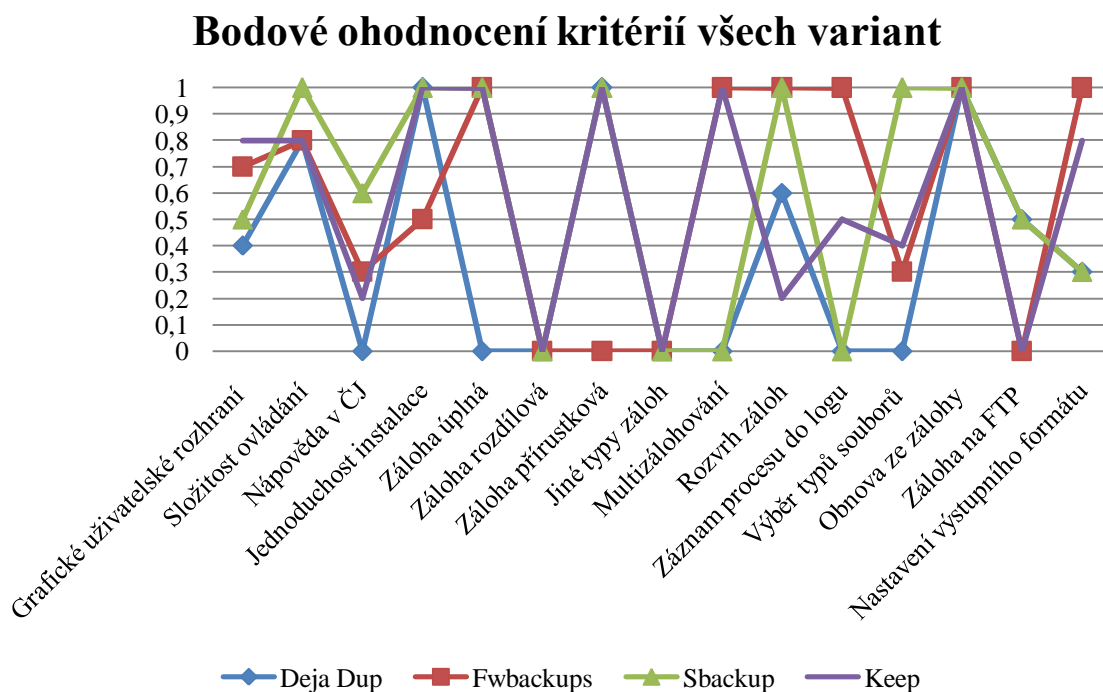
Na základě zvolených kritérií a testování dopadl jako nejvhodnější řešení pro zálohování dat v domácím prostředí program SBackup, který je na oficiálních stránkách české distribuce Ubuntu doporučován jako vhodný zálohovací program. [27]

Na druhém místě se umístil nástroj Fwbackups. Nejhůře na základě stanovených kritérií dopadl program Deja Dup.

Tabulka 4.11 – Konečné skóre jednotlivých programů; Linux, zdroj: [autor]

Zálohovací program	Skóre	Pořadí
SBackup	67,2	1.
Fwbackups	63,8	2.
Keep	62,6	3.
Deja Dup	43,2	4.

Graf 4.3 zobrazuje grafické ohodnocení každého kritéria u každé programové varianty.



Graf 4.3 – Zobrazení bodového ohodnocení kritérií u všech variant, Linux, zdroj: [autor]

Na základě stanovených kritérií se jako nejvhodnější řešení pro zálohování dat v domácím prostředí jeví program SBackup. Program SBackup je často doporučován v diskuzích jako nejlepší a nejjednodušší řešení automatizovaného zálohování s grafickou nadstavbou v operačním systému Linux. Program získal nejvyšší ohodnocení díky rozmanitosti svých funkcí. Mezi výhody oproti

ostatním variantám se řadí možnost vytvářet inkrementální zálohy, program disponuje propracovanou možností automatického plánování úloh a má přehledné grafické rozhraní, doinstalovat lze z výchozího repozitáře. Mezi jeho hlavní nevýhody patří nemožnost plánovat více úloh najednou, pokud používají jeden účet. Někteří uživatelé nemusí ocenit rozdělení programu na 2 části, jedna část slouží pro nastavení záloh, druhá k obnově dat.

Na druhém místě skončil program Fwbackups. Mezi výhody oproti ostatním variantám patří především možnost vytvářet více zálohovacích úloh. Program disponuje propracovanou možností automatického plánování úloh, má přehledné intuitivní ovládání a grafické rozhraní. Mezi nevýhody se řadí nemožnost zálohovat na FTP server, výběr typů souborů není předvolený a má nevhodné řešení inkrementálních záloh. Pokud se v nastavení zvolí inkrementální zálohy, automaticky se aktivuje možnost přepisování složky aktuální zálohou, tudíž se neuchovává historie jednotlivých souborů, což je stav nežádoucí.

Nástroj Keep umožňuje vytvářet více zálohovacích úloh a pro každou úlohu zvolit vlastní nastavení, což je jeho velkou výhodou. Především kvůli nepropracované možnosti celkového nastavení a časování záloh se umístil na třetím místě.

Deja dup je velice jednoduchý nástroj na provádění záloh. Jeho hlavní výhodou je jeho jednoduchost, obsahuje pouze 2 tlačítka. Jedno slouží pro zálohu, druhé pro obnovu. Umožňuje provádět pouze inkrementální zálohy. Pokud se poprvé spustí záloha, vytvoří se plná, poté pouze inkrementální a plnou nelze opětovně spustit.

## 5 Doporučení vhodného postupu zálohování

Na základě vyhodnocení zálohovacích programů dle předem stanovených kritérií, vyšel jako nejvhodnější software pro domácí uživatele využívající operační systém Windows program Cobian Backup. V prostředí operačního systému Linux na distribuci Ubuntu se jeví jako nejvhodnější řešení program SBackup.

Postup zálohování a obnovy dat bude znázorněn na fiktivní studii pro každý operační systém zvlášť. Výstup ze studií bude zároveň sloužit jako návod pro uživatele využívající tyto programy.

### 5.1 Případová studie A [platforma Windows]

#### Výchozí situace:

Studentka potřebuje vytvořit úlohu pro zálohování důležitých souborů do školy. Tyto soubory často aktualizuje a průběžně na nich pracuje, proto je zapotřebí program nastavit tak, aby prováděl zálohy automaticky dle předem definovaného času. Záloha je prováděna na operačním systému Windows XP Professional.

Požadavky na zálohu stanovené uživatelem jsou znázorněny v Tabulce 5.1.

Postup nastavení automatické zálohy dle požadavků uvedených v tabulce je zobrazen pomocí screenshotů jednotlivých oken v příloze č. 3.

Tabulka 5.1 – Požadavky uživatele na zálohu; Windows, zdroj: [autor]

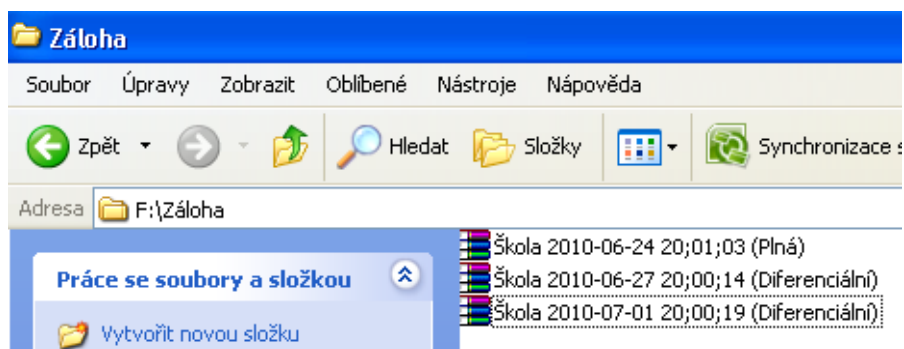
<b>Požadavky studentky na zálohu</b>	
Co zálohujeme	C:\Document and Settings\Student\Dokumenty\Škola
Místo uložení zálohy	externí USB harddisk F:\Záloha, alternativní záloha na FTP server
Časová frekvence	2x týdně; čtvrtek, neděle, vždy ve 20:00 hod
Typ zálohy	diferenciální
Typ komprese	zip komprese, chráněno heslem
Zahrnuté soubory	*.doc, *.xls, *.ppt
Vyloučené soubory	omezení >10 MB

#### Případná havárie – požadavek na kompletní obnovu dat

Nenadálou situací jsme přišli o všechna námi vytvořená data, která byla uložena na disku. Příčin může být několik (viz Graf 1.1). Nyní je zapotřebí provést obnovu ze zálohy složky „Škola“, kde jsme použili diferenciální zálohování. Obnovit soubory můžeme dvěma způsoby, buď z prvního úložiště – externí disk, nebo v případě, že by externí disk selhal, máme v záloze úložiště na FTP serveru.

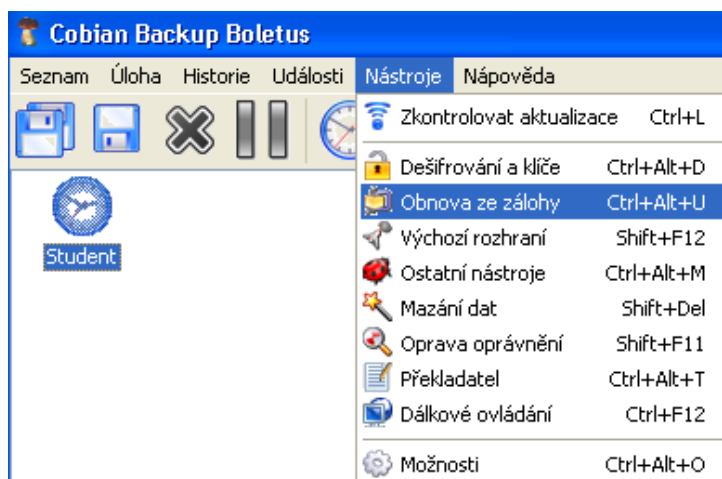
V tuto chvíli je třeba nalézt cílovou složku, kam se ukládaly jednotlivé zálohy a postupujeme na základě níže uvedených kroků.

- 1) Na externím disku vyhledáme zálohovaná data, která budeme obnovovat (F:\Záloha). Na Obrázku 5.1 je zobrazena historie zálohování. První záloha, která se automaticky vytvořila, je plná, další jsou diferenciální.



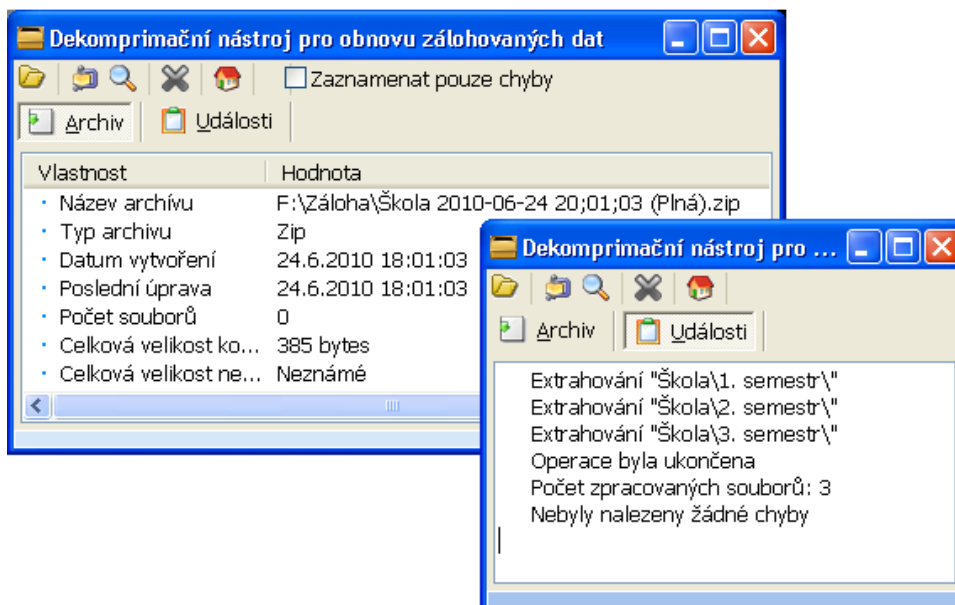
Obrázek 5.1 – Zálohovaná data, zdroj: [autor]

- 2) Pro rozbalení archivu můžeme využít integrovaný dekomprimátor, spustit lze přímo z programu Cobian Backup (Nástroje → Obnova zálohovaných dat). Samozřejmě můžeme použít jakýkoliv jiný nástroj pro rozbalení archivu.



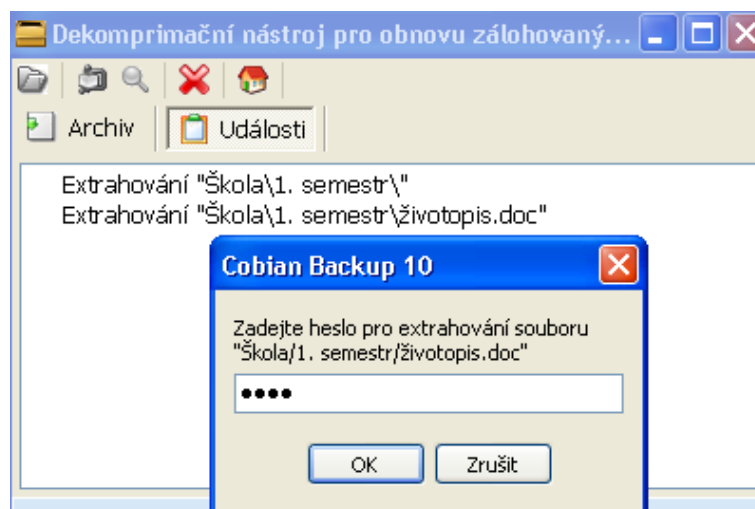
Obrázek 5.2 – Obnova ze zálohy, Cobian Backup, zdroj: [autor]

- 3) Na Obrázku 5.3 je zobrazen proces rozbalování archivu. Zvolíme místo rozbalení archivu a vyhledáme první plnou zálohu a poslední rozdílovou zálohu, obsah složek rozbalíme do stejného libovolně zvoleného úložiště. V průběhu procesu necháme všechny shodné soubory přepsat.



Obrázek 5.3 – Rozbalení archivu I, zdroj: [autor]

- 4) V průběhu rozbalování archivu jsme dotázáni na heslo, jak je zobrazeno na Obrázku 5.4. Heslo bylo zadáno při vytvoření úlohy,



Obrázek 5.4 – Rozbalení archivu II, zdroj: [autor]

Nyní jsou soubory obnovené z naší poslední zálohovací verze a máme k dispozici všechny soubory, které byly v průběhu zálohovány. V případě, že by byla zvolena metoda inkrementální, neboli přírůstková, proces obnovy by byl složitější. Musely by se postupně obnovit všechny soubory, jelikož by byly zálohovány pouze přírůstky oproti předchozí záloze.

## 5.2 Případová studie B [platforma Linux]

### Výchozí situace:

Uživatel zpracovává a ukládá důležité pracovní soubory. Aby se o pravidelné zálohy nemusel starat, proces zálohování bude zautomatizován. Všechny vytvořené soubory ukládá na druhý fyzický disk v počítači. Zálohuje se složka „Prace“, která obsahuje různé typy souborů. Ukládá se do ní hudba, videa, ale i důležité dokumenty a tabulky, které mají být především zálohovány.

Občas se do složky uloží nějaký projekt, který disponuje většinou velikostí až několik desítek MB, tudíž do konfigurace bude zahrnuto omezení; nezálohovat soubory větší než 50 MB, dále se nebudou zahrnovat hudební a video soubory.

Požadavky na zálohu stanovené uživatelem jsou znázorněny v Tabulce 5.2.

Postup nastavení automatické zálohy dle požadavků uvedených v tabulce je zobrazen pomocí screenshotů jednotlivých oken v příloze č. 4.

Tabulka 5.2 – Požadavky uživatele na zálohu; Linux, zdroj: [autor]

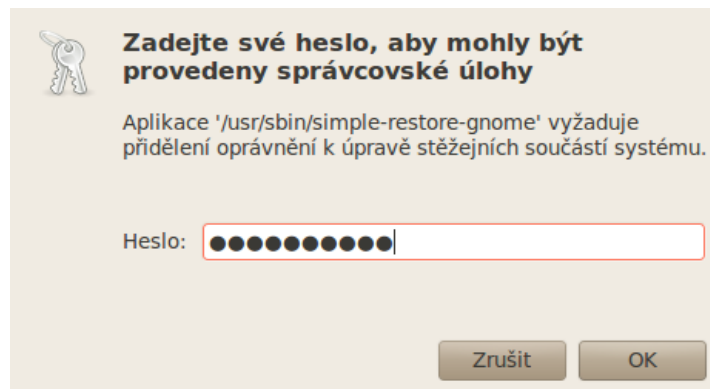
<b>Požadavky uživatele na zálohu</b>	
Co zálohujeme	/home/bruno/Plocha/Prace
Místo uložení zálohy	externí USB harddisk počítače, soubory jsou ukládány do složky: Zaloha_prace
Časová frekvence	1x za hodinu v čase 55 minut
Typ zálohy	plná záloha 1x za 5 dní, denní záloha inkrementální
Zahrnuté soubory	celá složka
Vyloučené soubory	Do zálohy nezahrnovat soubory > 50 MB, dále soubory typu *. mp3, *.avi, *.mpeg

### Případná havárie – požadavek na obnovu určitého souboru

Uživatel průběžně pracuje na důležitém pracovním souboru „Pracovni\_dokumentace“. Omylem si tento aktuální soubor přepsal a potřebuje se vrátit ke starší zálohované verzi. Je zapotřební obnovit soubor „Pracovni\_dokumentace“ ze dne 1. 6. 2010 (14:55 hod).

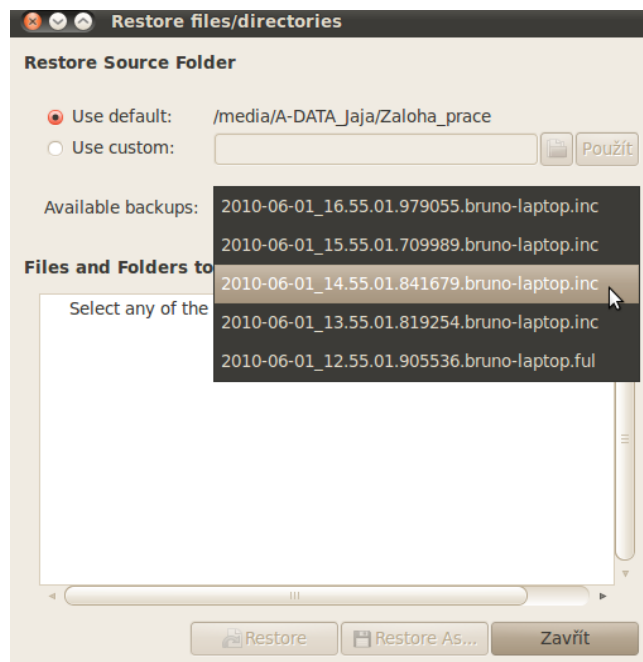
- 1) Spustíme Systém → Správa → **Simple backup restore**
- 2) Nyní je třeba zadat uživatelské heslo, aby byla zálohovaná data dostupná.





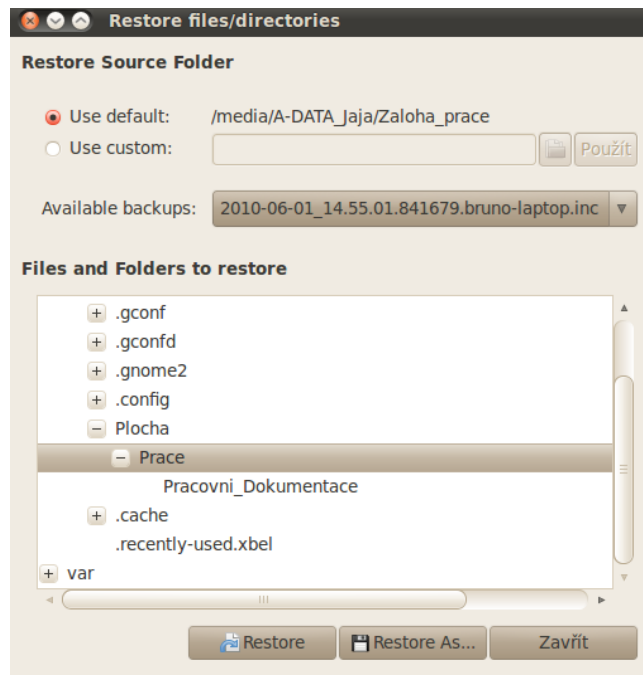
Obrázek 5.5 - Zadání hesla uživatele, zdroj: [autor]

- 3) Nyní je zapotřebí zvolit, jakou konkrétní zálohu chceme obnovit. Dle požadavků uživatele je zapotřebí vybrat inkrementální zálohu ze dne 1. června 2010. Soubor byl zálohován v 14:55 h.

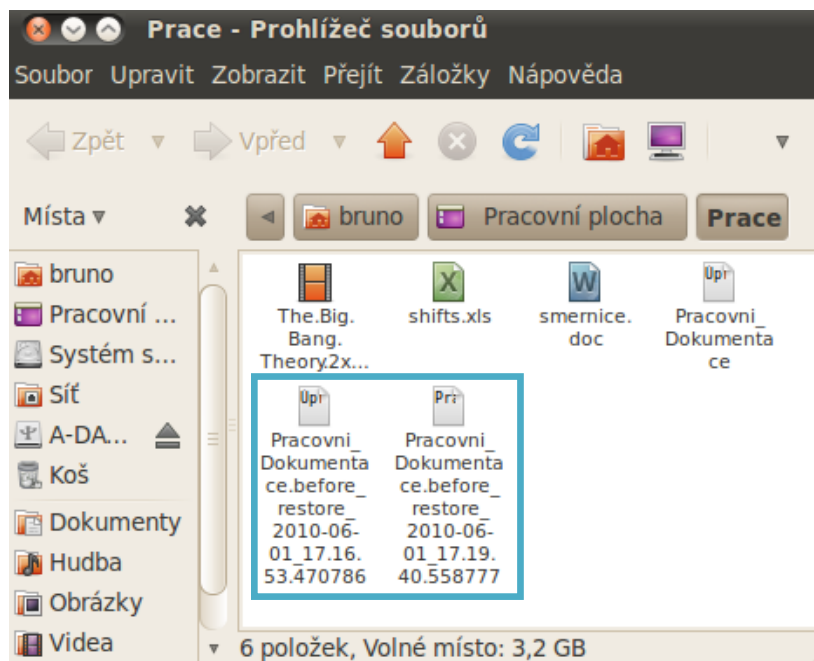


Obrázek 5.6 - Obnova inkrementální zálohy SBackup I, zdroj: [autor]

- 4) Po zvolení zálohy musíme vybrat, kam se soubory mají obnovit, máme možnost využít zdroj zálohy, nebo přes tlačítko „Restore As“ vybrat libovolné umístění. Na ploše je vytvořena složka „Obnovena\_zaloha“, do které obnovíme zálohu (viz Obrázek 5.7). Pokud využijeme jako cíl obnovy výchozí složku, soubory jsou odděleny datem vytvoření (viz Obrázek 5.8).



Obrázek 5.7 - Obnova ze zálohy SBackup II, zdroj: [autor]



Obrázek 5.8 - Obnovené soubory SBackup, zdroj: [autor]

Nyní je požadovaný soubor obnoven v předem vytvořené složce. Pokud bychom chtěli obnovit kompletní zálohu, je zapotřebí obnovit nejdříve první (plnou) zálohu a poté všechny inkrementální. Původní složka obsahovala celkem 4 soubory, jeden ze souborů byl formátu avi, vzhledem ke konfiguraci zálohovaných souborů nebyl zálohován.

### 5.3 Obecné zásady zálohování dat

Uvedu zde několik rad a doporučení, které je vhodné si uvědomit před samotným zálohováním a v jeho průběhu. Každý uživatel má samozřejmě jiné požadavky, proto se jedná o obecné informace.

- 1) Je důležité určit si, jaká data jsou pro nás důležitá a měla by být pravidelně zálohována. Vhodné je tedy důležité soubory před samotným zálohováním **roztřídit**. Není zapotřebí zálohovat všechna data na disku, méně důležité soubory mohou být ze zálohy vyjmuty, nebo rovnou odstraněny, aby zbytečně nezabíraly místo na záložním médiu. Pravidelná záloha filmů, videoklipů, hudby, instalačních souborů není nutná, jelikož tyto soubory jsou jednoduše dostupné a nahraditelné.
- 2) Po výběru složek a souborů se zvolí vhodný **zálohovací postup**, který bude uplatněn. Zálohovat soubory lze ručně (pouhým kopírováním), nebo za použití zálohovacího softwaru. V případě, že se jedná o důležité soubory, není vhodné spoléhat se pouze na jeden postup a jednu vytvořenou zálohu. Je dobré postupy a způsoby zálohování kombinovat,
- 3) Volba vhodné zálohovací **strategie**. Z dostupných strategií lze zvolit zálohu plnou, diferenciální, či inkrementální. Záleží především na kapacitě prostoru, který je určen k uložení zálohy. Pravidelná plná zálohování jsou časově a prostorově nejnáročnější. Záleží na nabízených funkcích zálohovacího softwaru, který je použit.
- 4) Zvolení vhodného **média** (úložiště) pro uchování zálohy, patří k důležitým krokům. V případě, že potřebujeme zálohovat fotografie z dovolené pro známé, postačí některý z optických disků, nebo například USB flash disk. Pokud se jedná o pravidelné zálohování důležitých souborů, které jsou průběžně aktualizovány, je vhodné použít více úložišť. Při volbě vhodného média záleží na době, po kterou chceme mít data uchována, pořizovací a provozní ceně, spolehlivosti, rychlosti zápisu a jiných vlastností, které si uživatel musí stanovit a na základě toho vybere médium nejvhodnější.
- 5) Není vhodné se spoléhat pouze na jedno **místo uložení** zálohy. Záleží samozřejmě na potřebné dostupnosti dat a především důležitosti. Pokud zálohu budeme uchovávat u zdrojových dat, v případě živelné katastrofy (požár, záplavy) taková záloha bude bezcenná. Vhodné je využít například online úschoven dat. Data jsou stále k dispozici, avšak mimo lokalitu originálních dat. Nelze spoléhat na jedno zálohovací médium, stále se jedná o techniku, která není stoprocentně spolehlivá, proto je dobré po uplynutí určité doby zálohované soubory obnovit a vypálit například na nový optický disk.
- 6) Je důležité dbát na použití standardně zavedených **formátů archivů**, aby bylo možné zálohovaná data obnovit i v řádu několika let. Pokud provádíme například zálohu pomocí integrovaného softwaru přímo v operačním systému, zálohy mají příponu bkf a lze je obnovit pouze přes systém ve kterém byly vytvořeny.
- 7) Vhodné je proces zálohování **automatizovat**, abychom na pravidelné zálohy nezapomínali.
- 8) Po vytvoření zálohy je dobré provést **kontrolu** vytvořeného **archivu**, ověříme tím skutečnost, zda nedošlo k poškození a nejsou soubory znehodnoceny. Některé programy umožňují provést kontrolu ihned po provedení zálohy.

## Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo objasnit problematiku zálohování dat v domácím prostředí, vybrat vhodné zálohovací řešení a otestovat je na běžně dostupných operačních systémech s ohledem na minimální náklady.

V úvodní části práce jsem vysvětlila základní pojmy spojené s touto problematikou. Další část práce je zaměřena na výběr běžně používaných operačních systémů, na kterých budou zálohovací programy otestovány a zvolena nejvhodnější varianta pro uživatele. Zaměřila jsem se na nejběžněji využívané operační systémy. Ke stanovení mi posloužily statistiky zabývající se monitoringem uživatelů na Internetu. Byly vybrány celkem tři operační systémy. Zvolené operační systémy z rodiny Microsoft byly Windows XP a nejnovější systém Windows 7, který sice nepatří mezi nejvyužívanější, ale vzhledem k velké oblíbenosti a používání mezi uživateli byl zvolen jako druhý.

Třetím operačním systémem byl zvolen Linux, konkrétně distribuce Ubuntu. Tato distribuce byla vybrána dle největšího podílu využívání mezi uživateli.

V další části práce jsem vybrala vhodné zálohovací programy pro každý operační systém zvlášť. Vzhledem k požadavku na minimální ekonomickou náročnost byly do seznamu zahrnuty pouze zálohovací programy šířené zdarma. Na základě předem stanovených kritérií jsem zvolila celkem pět zálohovacích programů pro platformu Windows a čtyři pro platformu Linux.

Hlavním cílem celé práce bylo zvolené programy otestovat a vybrat vhodné zálohovací řešení pro domácí uživatele. Byl stanoven soubor kritérií, která byla postupně dle mého subjektivního názoru ohodnocena váhami, využita byla metoda Alokace 100 bodů. Zvolená kritéria, tedy vlastnosti programů, byly postupně otestovány na všech zálohovacích programech pod každým operačním systémem. Dle mého subjektivního názoru bylo každé kritérium ohodnoceno body ze stanovené stupnice. Na základě testování bylo stanoveno skóre pro každý zálohovací program a zvolena nejvhodnější varianta zálohování dle stanovených kritérií. Testování zálohovacích programů pod operačními systémy Windows XP a Windows 7 se v zásadě ničím nelišilo, tudíž vyšel stejný program pro oba systémy jako nejvhodnější řešení. To může být velká výhoda v případě, že by uživatel chtěl upgradovat na jiný operační systém od společnosti Microsoft, nemusel by hledat jiný zálohovací program.

V oblasti zálohování lze uplatnit mnoho postupů a strategií, záleží však na individuálním požadavku každého uživatele. Nelze přesně definovat optimální zálohovací postup, který by vyhovoval obecně všem, každý má jiné požadavky, prostředky a možnosti. Není možné určit nejvhodnější médium k uchování dat, ani přesný postup, který by byl pro všechny uživatele ten nejlepší. Záleží na tom, jaký mají data charakter, jak jsou pro uživatele důležitá a další.

Není důležité používat drahý zálohovací software, nejdůležitější je na zálohy nezapomínat, provádět je pravidelně, aby důležitá data byla stále aktuální a plně k dispozici v případě havárie.

## Seznam použitých zkratek

<b>CD – R</b>	Compact Disk Recordable
<b>CD – RW</b>	CD – ReWritable
<b>DVD</b>	Digital Versatile Disc
<b>DVD – RAM</b>	DVD – Random Access Memory
<b>FAQ</b>	Frequently Asked Questions
<b>FTP</b>	File Transfer Protocol
<b>GB</b>	Gigabyte
<b>GUI</b>	Graphical user interface
<b>LAN</b>	Local Area Network
<b>MB</b>	Megabyte
<b>NAS</b>	Network Attached Storage
<b>RAID</b>	Redundant Array of Inexpensive Disks
<b>SVN</b>	Subversion
<b>SSH</b>	Secure Shell
<b>TB</b>	Terabyte
<b>USB</b>	Universal Serial Bus

## Použité zdroje

- [1] HORÁK, Jaroslav. *Hardware : učebnice pro pokročilé*. 4. aktualiz. vyd. Brno : Computer Press, 2007. 360 s. ISBN 978-80-251-1741-5.
- [2] SCHREIBER, Manuel. Absolutní bezpečí pro Vaše data. *Chip*. 2009, 7, s. 60-64.
- [3] *Zálohování dat - jak vytvořit datovou zálohu* [online]. c2007 [cit. 2010-03-24]. Acronis. Dostupné z WWW: <<http://www.acronis.cz/kb/zalohovani-dat/>>.
- [4] PECINOVSKÝ, Josef. *Archivace a komprimace dat*. Praha : Grada, 2003. 116 s. ISBN 80-247-0659-8.
- [5] LEIXNER, Miroslav. *PC - zálohování a archivace dat*. Praha : Grada, 1993. 394 s. ISBN 80-85424-73-8.
- [6] *Backup4all* [online]. c2010 [cit. 2010-03-12]. Backup types. Dostupné z WWW: <<http://www.backup4all.com/kb/backup-types-115.html>>.
- [7] *Acronis : knowledge base* [online]. 2006 [cit. 2010-03-20]. Difference between Incremental and Differential Backup. Dostupné z WWW: <<http://kb.acronis.com/content/1536>>.
- [8] PECINOVSKÝ, Jan. *Vypalujeme DVD na počítači : rady a postupy*. Praha : Grada, 2004. 104 s. ISBN 8024708566.
- [9] *Blu-ray Disc Association* [online]. 2010 [cit. 2010-03-22]. Frequently Asked Questions. Dostupné z WWW: <<http://us.blu-raydisc.com/#/pages/faq>>.
- [10] MLEJNEK, Miroslav. *SWMAG.cz : softwarový magazín* [online]. 2007 [cit. 2010-04-16]. Zálohování dat. Dostupné z WWW: <<http://www.swmag.cz/150/zalohovani-dat/>>.
- [11] KRATOCHVÍL, Petr. Internetová skladiště. *Chip*. 2010, 1, s. 106.
- [12] Čísla českého internetu. *Computer*. 2010, 5, s. 40-65.
- [13] *Market share for browsers, operating systems and search engines* [online]. 2010 [cit. 2010-06-19]. Trend for 'Windows 7'. Dostupné z WWW: <<http://www.netmarketshare.com/report.aspx?qprid=11&qpcustom=Windows+7#>>.

- [14] *Technická podpora Microsoft* [online]. 2009 [cit. 2010-06-07]. Středisko řešení ukončení podpory systému Windows 2000. Dostupné z WWW: <<http://support.microsoft.com/ph/1131>>.
- [15] *ABC Linuxu* [online]. 2010-06-15 [cit. 2010-06-20]. Výsledky ankety o nejoblíbenější distribuci 2010. Dostupné z WWW: <<http://www.abclinuxu.cz/clanky/vysledky-ankety-o-nejoblibenejsi-distribuci-2010>>.
- [16] FRÖHLICH, Julia. Windows 7: Důstojný nástupce Windows XP?. *Chip*. 2009, 5, s. 8-9.
- [17] KOUŘILOVÁ, Jana. *Ubuntulinux.cz* [online]. 2009 [cit. 2010-07-07]. Zálohování Ubuntu s SBackup. Dostupné z WWW: <<http://www.ubuntulinux.cz/zalohovani-ubuntu-s%C2%A0sbackup>>.
- [18] *NetMonitor* [online]. 2010 [cit. 2010-06-12]. Veřejné výstupy. Dostupné z WWW: <[http://www.netmonitor.cz/index.php?option=com\\_content&task=view&id=23&Itemid=28](http://www.netmonitor.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=23&Itemid=28)>.
- [19] DVOŘÁK, Jakub. *Technet.cz* [online]. 2007 [cit. 2010-03-24]. Nechte si cenná data zálohovat automaticky. Dostupné z WWW: <[http://technet.idnes.cz/nechte-si-cenna-data-zalohovat-automaticky-f2n/software.asp?c=A070710\\_194954\\_software\\_dvr](http://technet.idnes.cz/nechte-si-cenna-data-zalohovat-automaticky-f2n/software.asp?c=A070710_194954_software_dvr)>.
- [20] SCHREIBER, Manuel. Bible zálohování. *Chip*. 2009, 12, s. 96-100.
- [21] TUMAJER, Petr. *Emag - technologický magazín* [online]. 2008 [cit. 2010-06-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.emag.cz/ktera-sluzba-pro-online-zalohovani-je-nejlepsi/>>.
- [22] *Areca Backup - Official Website* [online]. 2010 [cit. 2010-06-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.areca-backup.org>>.
- [23] *LiNUXLiNKS.com : The Linux Portal* [online]. 2010 [cit. 2010-06-20]. 6 of the Best Free Linux Simple Backup Software. Dostupné z WWW: <<http://www.linuxlinks.com/article/20100419140423817/SimpleBackup.html>>.
- [24] *LiNUXSLiNKS.com* [online]. 2010 [cit. 2010-03-15]. 21 of the Best Free Linux Backup Software. Dostupné z WWW: <<http://www.linuxlinks.com/article/20090105114152803/Backup.html>>.

- [25] BROCKMEIER, Joe. *LINUX.COM* [online]. 2007 [cit. 2010-06-20]. Back up like an expert with rsync. Dostupné z WWW: <<http://www.linux.com/news/enterprise/storage/8200-back-up-like-an-expert-with-rsync>>.
- [26] *Simple Thoughts : simple solutions for complex problems* [online]. 2009 [cit. 2010-04-28]. Top 10 Linux Backup and Recovery software. Dostupné z WWW: <<http://blog.taragana.com/index.php/archive/top-10-linux-backup-and-recovery-software/>>.
- [27] BURIAN, Vladimír. *Ubuntu* [online]. 2009 [cit. 2010-02-14]. SBackup. Dostupné z WWW: <<http://wiki.ubuntu.cz/SBackup>>.
- [28] FOTR, Jiří; DĚDINA, Jiří; HRŮZOVÁ, Helena. *Manažerské rozhodování*. Praha : Ekopress, 2003. 250 s. ISBN 80-86119-69-6.
- [29] MANDAU, Markus. Obnova Vašich dat z mobilních médií. *Chip*. 2008, 9, s. 44-47.



## Seznam obrázků

Obrázek 1.1 – Centrální zálohování - účetní systém Helios Red, zdroj: [autor] .....	12
Obrázek 1.2 – Strategie zálohování, zdroj: [autor, upraveno na základě [7]] .....	14
Obrázek 3.1 – Průvodce zálohováním, Windows XP, zdroj: [autor] .....	22
Obrázek 3.2 – Zálohování a obnovení, Windows 7, zdroj: [autor] .....	23
Obrázek 3.3 – Cobian Backup, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor] .....	29
Obrázek 3.4 – B - Cup XP, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor] .....	29
Obrázek 3.5 – LupaZal, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor] .....	30
Obrázek 3.6 – Areca Backup, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor] .....	30
Obrázek 3.7 – MozyHome, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor] .....	31
Obrázek 3.8 – Deja Dup, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor] .....	34
Obrázek 3.9 – Fwbackups, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor] .....	34
Obrázek 3.10 – SBackup, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor] .....	35
Obrázek 3.11 – Keep, uživatelské rozhraní, zdroj: [autor] .....	35
Obrázek 5.1 – Zálohovaná data, zdroj: [autor] .....	54
Obrázek 5.2 – Obnova ze zálohy, Cobian Backup, zdroj: [autor] .....	54
Obrázek 5.3 – Rozbalení archivu I, zdroj: [autor] .....	55
Obrázek 5.4 – Rozbalení archivu II, zdroj: [autor] .....	55
Obrázek 5.5 - Zadání hesla uživatele, zdroj: [autor] .....	57
Obrázek 5.6 - Obnova inkrementální zálohy SBackup I, zdroj: [autor] .....	57
Obrázek 5.7 - Obnova ze zálohy SBackup II, zdroj: [autor] .....	58
Obrázek 5.8 - Obnovené soubory SBackup, zdroj: [autor] .....	58

## Seznam grafů

Graf 1.1 – Příčiny ztráty dat zdroj: [autor, upraveno na základě [2]] .....	10
Graf 2.1 – Podíl používaných operačních systémů v ČR, zdroj: [autor, upraveno na základě [12]] .....	19
Graf 2.2 – Podíl používaných distribucí Linux, zdroj: [autor, upraveno na základě [15]] .....	20
Graf 4.1 – Posuzovaná kritéria a jejich váhy, zdroj: [autor] .....	38
Graf 4.2 – Zobrazení bodového ohodnocení kritérií u všech variant; Windows, zdroj: [autor] .....	45
Graf 4.3 – Zobrazení bodového ohodnocení kritérií u všech variant, Linux, zdroj: [autor] .....	51

## Seznam tabulek

Tabulka 1.1 – Znaky úrovní RAID [1] .....	17
Tabulka 3.1 – Výčet zálohovacích programů pro OS Windows, zdroj: [autor] .....	25
Tabulka 3.2 – Celkový počet stažení programu, zdroj: [autor] .....	27
Tabulka 3.3 - Zvolené programy k otestování; Windows, zdroj: [autor] .....	28
Tabulka 3.4 – Výčet zálohovacích programů pro OS Linux [23] [24] .....	32
Tabulka 3.5 - Zvolené programy k otestování; Linux, zdroj: [autor] .....	33

Tabulka 4.1 – Bodové ohodnocení kritérií, Cobian Backup, zdroj: [autor] .....	40
Tabulka 4.2 – Bodové ohodnocení kritérií, B – Cup XP, zdroj: [autor] .....	41
Tabulka 4.3 – Bodové ohodnocení kritérií, LupaZal, zdroj: [autor] .....	42
Tabulka 4.4 – Bodové ohodnocení kritérií, Areca Backup, zdroj: [autor] .....	43
Tabulka 4.5 – Bodové ohodnocení kritérií, MozyHome, zdroj: [autor] .....	44
Tabulka 4.6 – Konečné skóre jednotlivých programů; Windows, zdroj: [autor] .....	45
Tabulka 4.7 – Bodové ohodnocení kritérií, Deja Dup, zdroj: [autor] .....	47
Tabulka 4.8 – Bodové ohodnocení kritérií, Fwbackups, zdroj: [autor] .....	48
Tabulka 4.9 – Bodové ohodnocení kritérií, SBackup, zdroj: [autor] .....	49
Tabulka 4.10 – Bodové ohodnocení kritérií, Keep, zdroj: [autor] .....	50
Tabulka 4.11 – Konečné skóre jednotlivých programů; Linux, zdroj: [autor] .....	51
Tabulka 5.1 – Požadavky uživatele na zálohu; Windows, zdroj: [autor] .....	53
Tabulka 5.2 – Požadavky uživatele na zálohu; Linux, zdroj: [autor] .....	56

## Přílohy

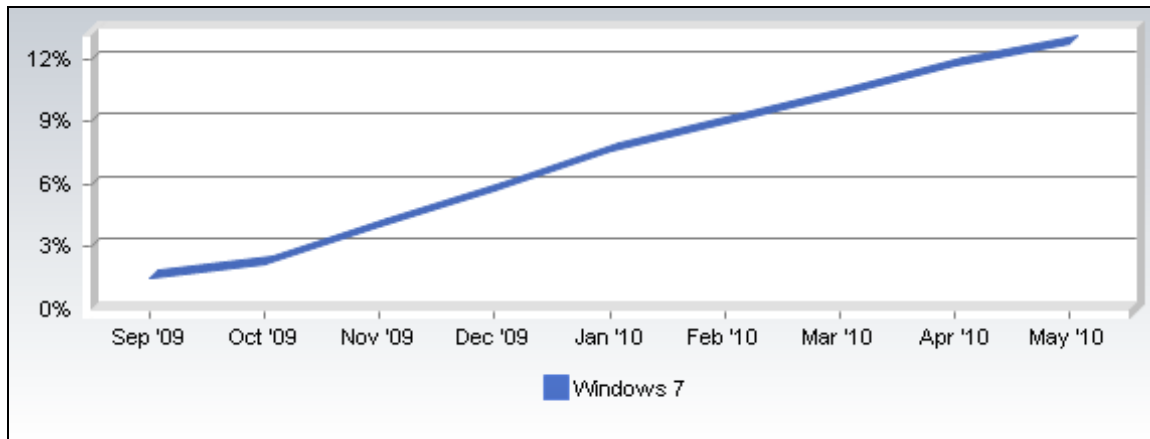
### Příloha č. 1: Porovnání zálohovacích médií

Druh média	Výhody	Nevýhody	Dostupnost/ Cena	Kapacita
Optická média	Nízká cena médií i mechaniky, poměrně vysoká spolehlivost, životnost až několik let. [29]	Při nešetrném zacházení nižší životnost, delší doba zálohování - nutnost softwaru na vypálení.	dobře dostupné/ nízká	až 50 GB (Blue Ray)
Paměťové karty, Flash disky	Nízká cena, mobilita, rychlost (závisí na typu), univerzálnost díky USB konektoru.	Omezený počet zápisů dat, vysoké riziko ztráty dat kvůli flash paměti. Z důvodu malé velikosti můžeme jednoduše ztratit.	dobře dostupné/ nízká	až 64 GB
Online zálohování	Data uložená mimo (nehrozí ztráta např. při živelné katastrofě), data vždy k dispozici, velice intuitivní zálohování, zdarma několik GB prostoru, možnost automatické zálohy.	Třetí strana - zneužití, strach o data, nutnost vysokorychlostního připojení.	dostupné/zdarma i placené služby	až 50 GB
Pevné disky	Možnost uchovat velké množství dat, poměrně spolehlivý způsob, vysoká rychlost uložení.	Náchylné na poškození (pád z výšky, mechanické poškození hlav, výpadky proudu, atd.), za pár let nemusí být dnešní SATA disky kompatibilní s novými základními deskami.	dostupné/ střední	až 2000 GB
FTP server	Data uložená na FTP jsou dostupná z jakéhokoliv PC s připojením k internetu, jednoduché ukládání, data jsou uložena "mimo".	Vyžaduje vysokorychlostní připojení, limitovaná kapacita, špatné zabezpečení.	špatně dostupné /zdarma i placené služby	až 50 GB (většinou placený hosting)
RAID pole	Zvýšení bezpečnosti dat, redundantní data.	Základní deska s podporou RAID, konfigurace v biosu.	špatně dostupné/ vysoká	viz kapacita pevných disků
NAS server	Bezkonkurenční řešení pro uchování dat z více počítačů v síti.	Nepříliš jednoduchá konfigurace nastavení v síti, vysoká cena.	špatně dostupné/ vysoká	viz kapacita pevných disků

## Příloha č. 2: Vývojový trend používání OS Windows 7

### Trend for 'Windows 7' [13]

September, 2009 to May, 2010



<b>Month</b>	<b>Windows 7</b>
September, 2009	1.52%
October, 2009	2.15%
November, 2009	4.00%
December, 2009	5.71%
January, 2010	7.57%
February, 2010	8.92%
March, 2010	10.23%
April, 2010	11.68%
May, 2010	12.68%

## Příloha č. 3: Návod na zálohování, Cobian Backup

Návod zálohování pro uživatele dle případové studie A

Případová studie A

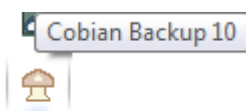


Program: **Cobian Backup 10**

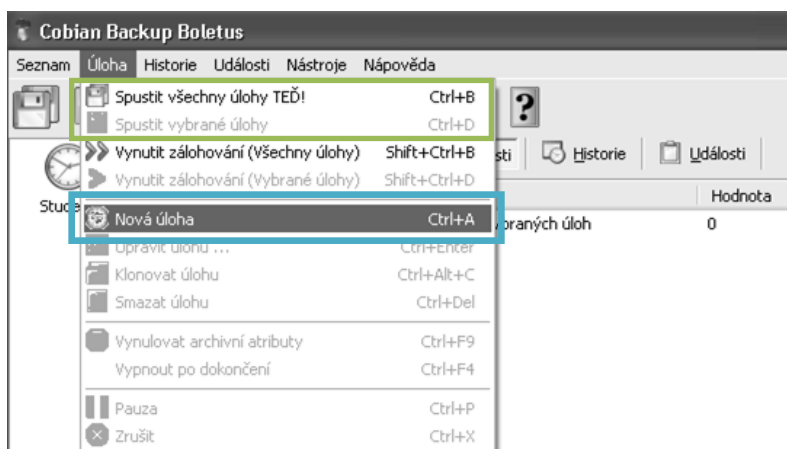
Další možnost nastavení

### 1) Spuštění programu Cobian Backup 10

- Program pracuje na pozadí, lze spustit poklepáním z oblasti systém tray (pravý dolní roh u hodin)



### 2) Vytvoření zálohovací úlohy

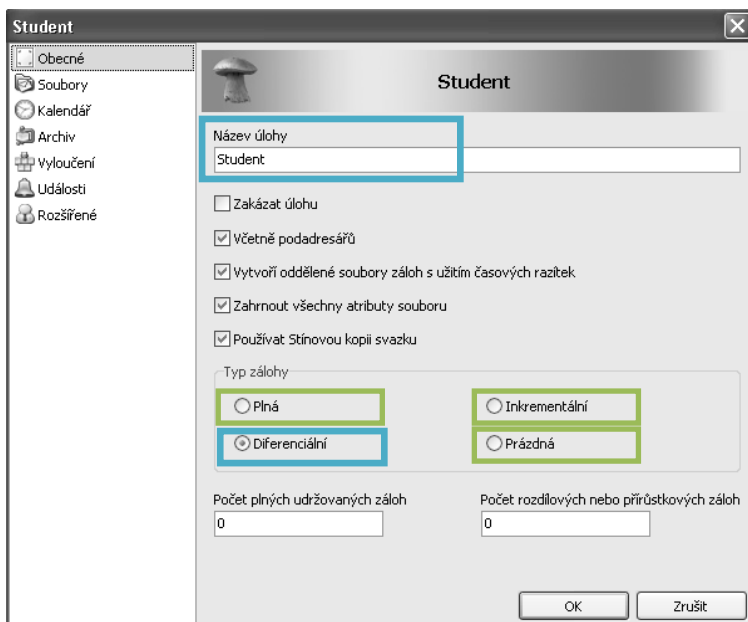


Pro vytvoření nové úlohy vybereme z hlavního menu možnost Úloha → Nová úloha.

Manuální spuštění úloh provedeme přes tlačítko Úloha → Spustit všechny úlohy teď'. Lze spustit pouze vybrané úlohy přes volbu → Spustit vybrané úlohy.

### 3) Konfigurace nové úlohy

Nastavení základních parametrů úlohy na kartě „**Obecné**“.

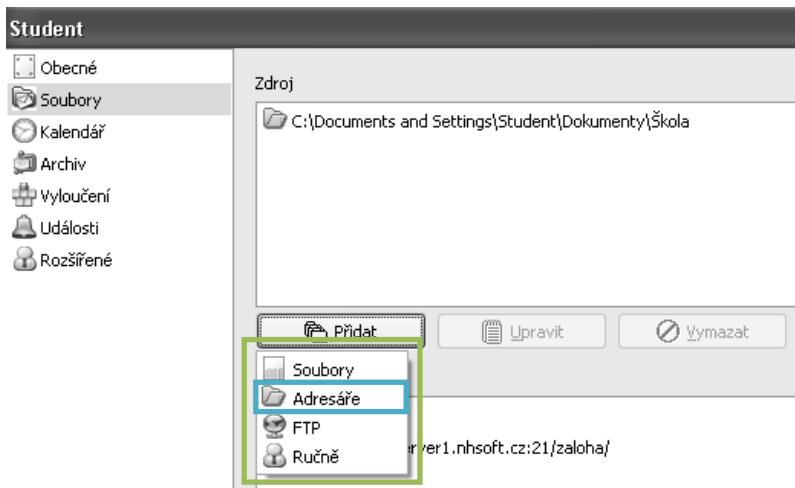


V tomto kroku zvolíme název úlohy → Student a vybereme diferenciální typ zálohy dle uživatelem stanovených požadavků.

Zde můžeme zvolit další typy záloh: zálohu plnou, inkrementální, či prázdnou. Prázdná záloha slouží pouze k vytvoření šablony úlohy, neprovádí se žádná záloha.

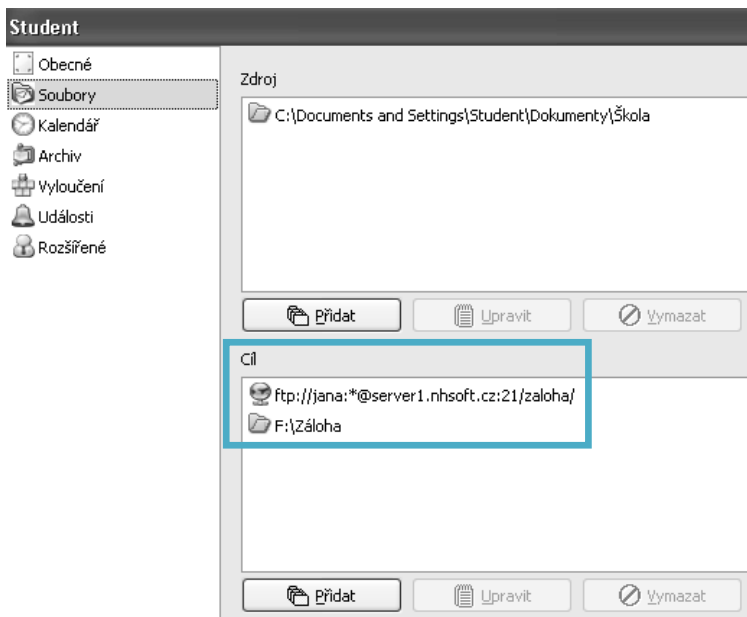
### 4) Výběr zdroje a cíle zálohování

V levém menu zvolíme možnost „**Soubory**“. V této záložce provedeme nastavení zdroje, odkud mají být soubory zálohovány a cíle, kam se soubory mají zálohovat.



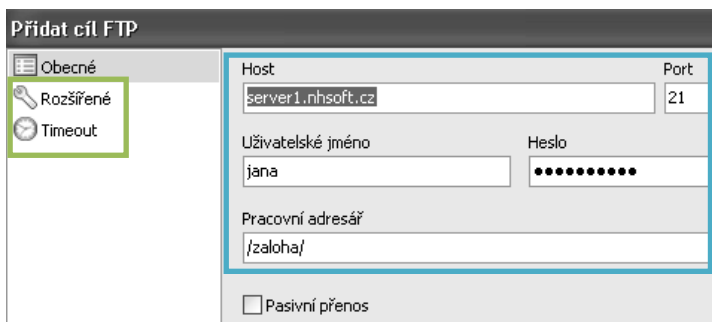
Klikneme na tlačítko Přidat pod oknem „Zdroj“ a zvolíme Adresáře, vyhledáme cestu k adresáři, který má být zálohován: C:\Document and Settings\  
Student\Dokumenty\Škola

Do zdrojových dat lze přidat samostatný soubor, FTP server, či zadat cestu ručně.



Cíl zálohování se volí stejně jako Zdroj. Klikneme na tlačítko Přidat a vybereme místo uložení zálohy: externí USB disk F:\Záloha a alternativní umístění zálohy na FTP server.

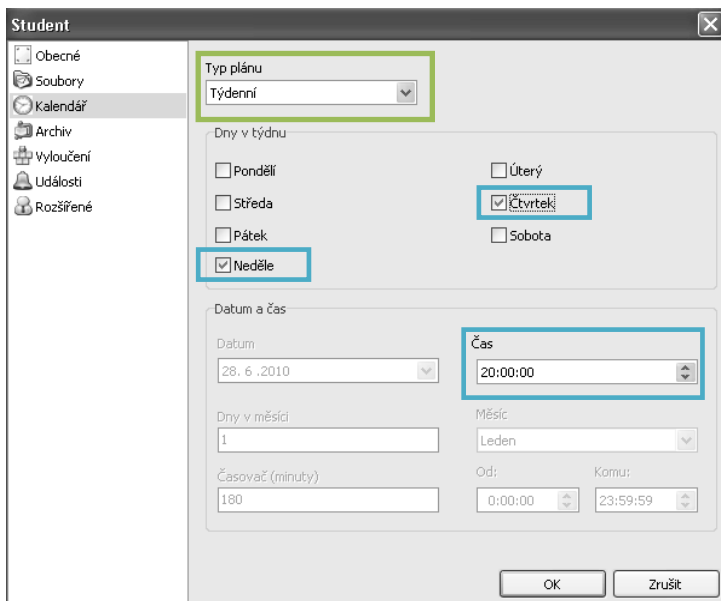
V rozšířeném nastavení FTP lze nastavit rozsah portů, Timeout přenosu, čtení, naslouchání.



V případě zálohování dat na FTP server, je potřeba vyplnit jméno hostitelského serveru, uživatelské jméno, heslo a vybrat adresář. Pokud do kolonky „Pracovní adresář“ napíšeme /zaloha/ → na FTP serveru se vytvoří složka s tímto označením.

## 5) Nastavení času spouštění automatické zálohy

V levém menu zvolíme možnost „**Kalendář**“. V této kartě se provádí nastavení času, kdy má záloha automaticky proběhnout.

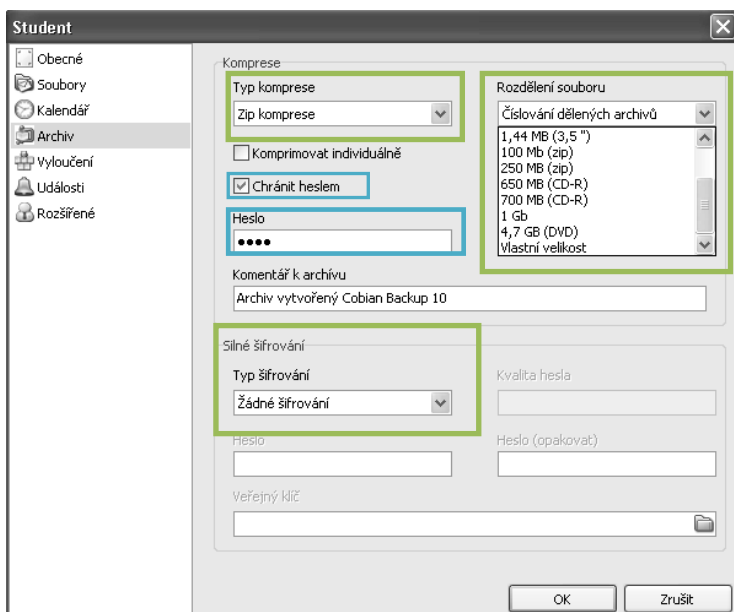


Záloha se bude provádět 2x týdně a to ve čtvrtek a v neděli ve 20:00 hodin.

Zde můžeme zvolit další typy plánu: Jen jednou, denně, měsíčně, ročně, nebo ruční nastavení.

## 6) Nastavení výstupního formátu

V levém menu zvolíme možnost „Archiv“, na této kartě definujeme vlastnosti výstupního formátu zálohy.



Zvolíme Typ komprese → Zip komprese, zatrhneme možnost chránit heslem a zvolíme vhodné heslo. Doporučuje se použít heslo obsahující velké a malé znaky, symboly, čísla, aby byla zvýšena bezpečnost.

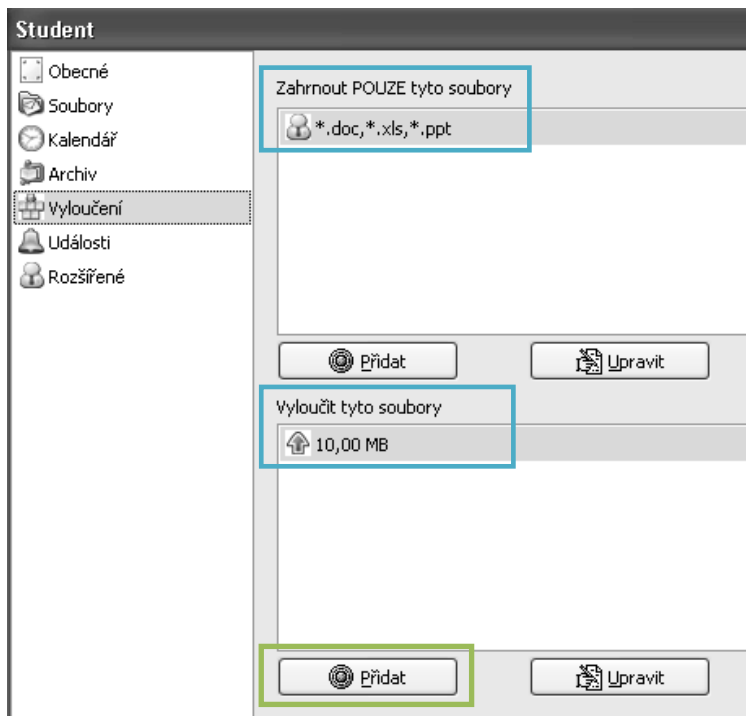
Další možností jak ochránit data je zvolit šifrování. V možnostech „Silné šifrování“ lze nastavit tyto typy: RSA-Rijndael, Blowfish, Rijndael, DES.

V možnostech „Komprese“ lze nastavit tyto typy: Zip, 7zip, nebo zálohovat bez komprese. „Rozdělení souborů“ dělí zálohovací archivy na předem specifikované velikosti, lze nastavit předdefinovanou velikost souborů, aby se záloha dělila a vešla na CD, DVD, nebo zvolit ručně vlastní požadovanou velikost.

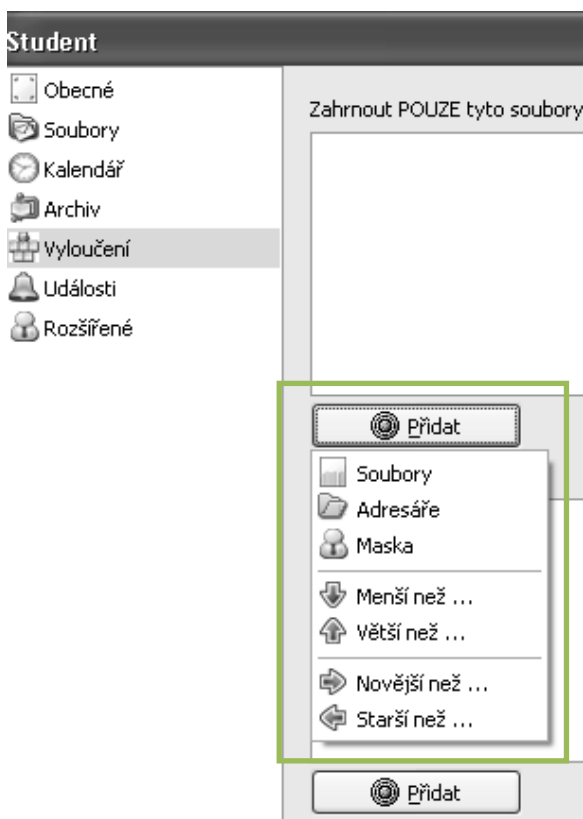


## 7) Vyloučení a zahrnutí souborů

V levém menu zvolíme možnost „Vyloučení“. Na této kartě definujeme typy souborů, které mají být zahrnuty do zálohy, nebo vyloučeny.



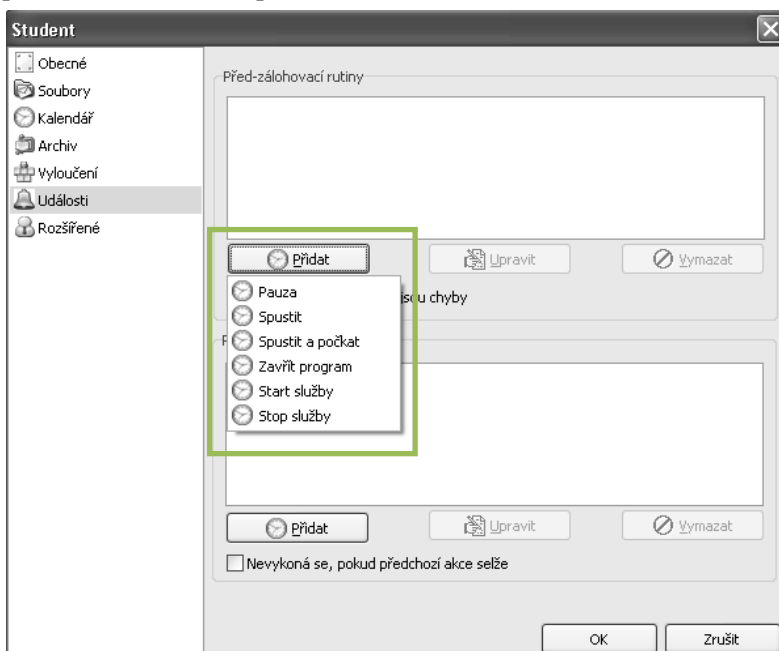
Přes tlačítko „Přidat“ navolíme soubory, které mají být přidány do zálohy. Dle zadání budou zahrnuty pouze dokumenty, tabulky a soubory typu prezentace. Vyloučeny budou soubory větší než 10 MB.



Přes tlačítko přidat (jak v možnosti zahrnout soubory, tak vyloučit), lze nadefinovat další požadavky. Je možné vybrat soubory, adresáře, či vytvořit masku souborů, které se mají zahrnout/vyloučit ze zálohy. Dále je možnost nadefinovat soubory dle velikosti a stáří.

## 8) Plán událostí

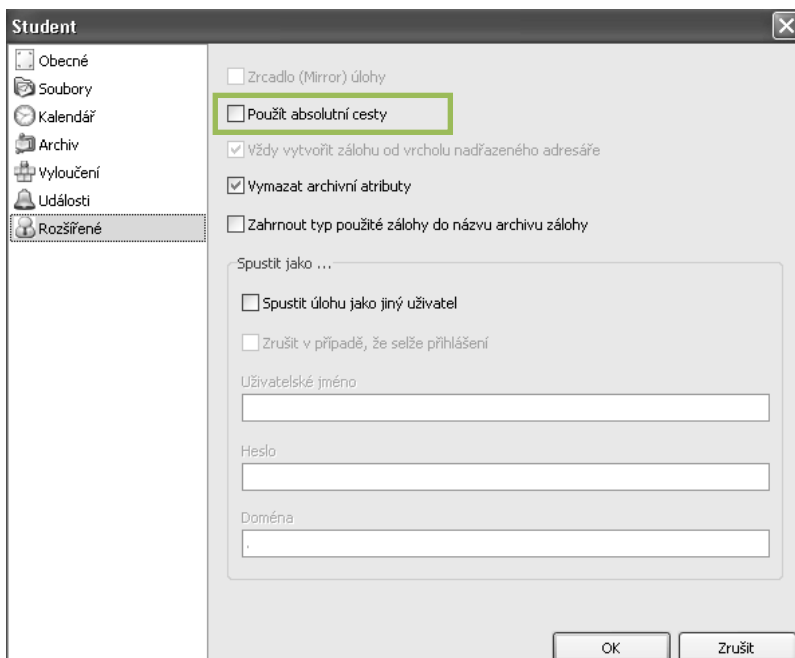
V levém menu zvolíme možnost „**Události**“. Na této kartě definujeme akce, které se mají vykonat před zálohováním, či po zálohovací rutině.



Po stisku tlačítka „Přidat“ se nám zobrazí nabídka možností: Pauza, Spustit, Spustit a počkat, Zavřít program, Start služby, Stop služby. Tyto akce lze předdefinovat před i po provedení zálohy. Vhodné to je například v případě, že chceme zálohovat soubory z emailového klienta. Před provedením zálohy klienta ukončíme a po provedení zálohy opět spustíme.

## 9) Rozšířené možnosti zálohování

V levém menu zvolíme možnost „**Rozšířené**“. Na této kartě lze nastavit další možnosti zálohování.



Na této kartě máme možnost nastavit absolutní cesty při tvoření zálohy, dále je možné spustit úlohu jako jiný uživatel. V tomto případě však musíme znát uživatelské jméno, heslo a doménu.

## Příloha č. 4: Návod na zálohování, SBackup

Návod zálohování pro uživatele dle případové studie B

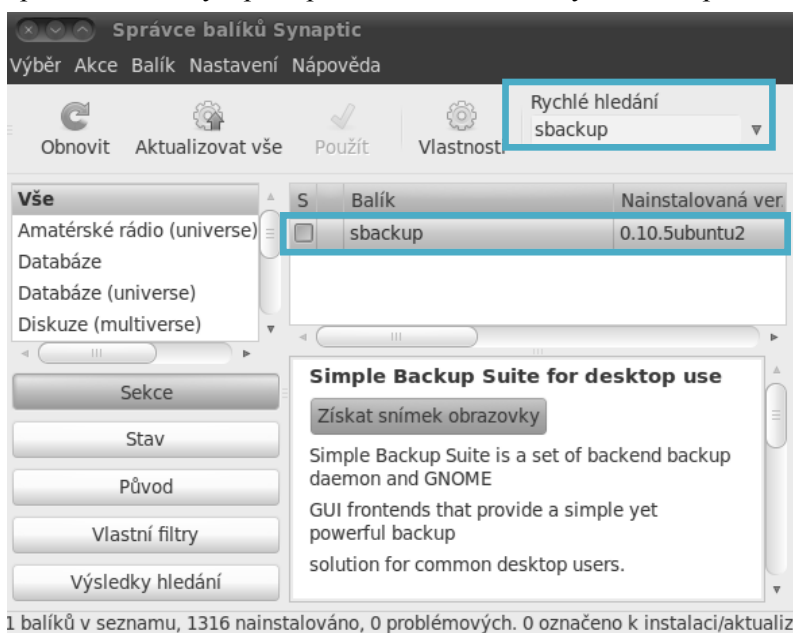
Případová studie B

Program: **SBackup (Simple backup solution)**

Další možnost nastavení

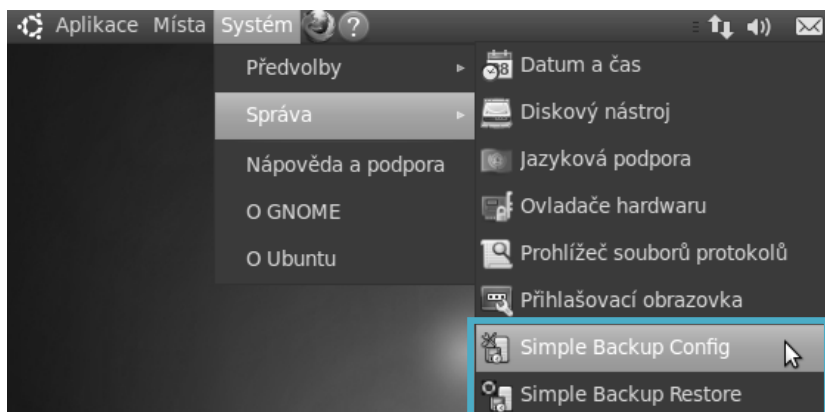
### 1) Instalace zálohovacího programu SBackup

Nejdříve je zapotřebí zálohovací program SBackup vyhledat v základním repozitáři a nainstalovat. Správce balíčků Synaptic spustíme následovně: Systém → Správa → Správa balíčků Synaptic.



Po zobrazení správce balíčků se do rychlého hledání napíše název programu: „SBackup“. Poté, co se program zobrazí, je zapotřebí na něj kliknout a označit jej k instalaci, poté co se úspěšně nainstaluje, zobrazí se u něj zelený symbol.

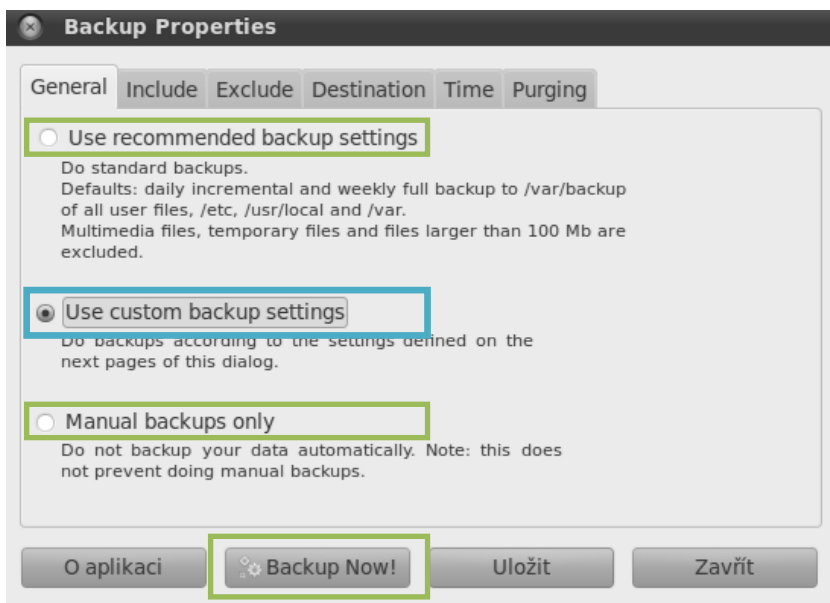
### 2) Nalezení programu SBackup v systému



Po instalaci balíku se program přidá do nabídky Systém → Správa → Simple Backup Config (nastavení zálohy) a Simple Backup Restore (obnova ze zálohy).

### 3) Spuštění programu SBackup pro konfiguraci zálohy

Program SBackup se spustí následovně: Systém → Správa → Simple Backup Config. Zobrazí se hlavní nabídka. Záložka „General“.

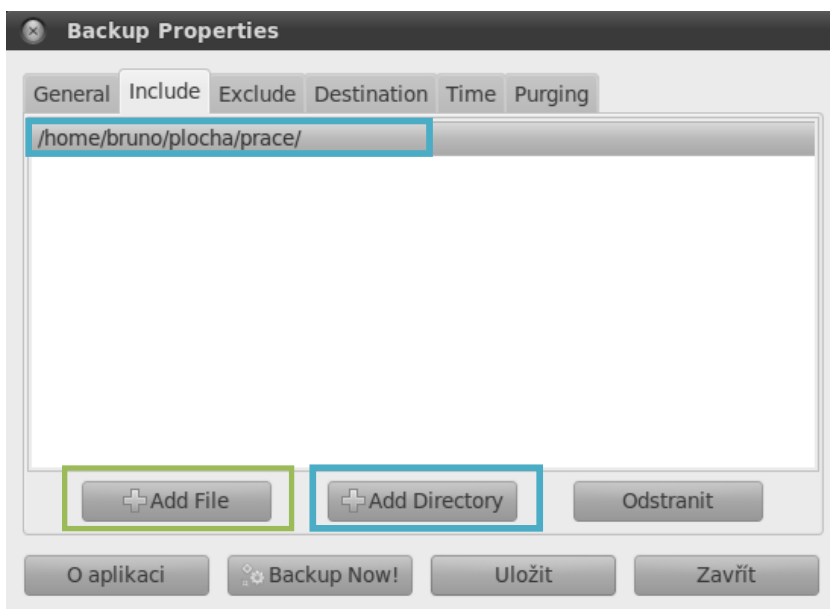


Použijeme možnost Use custom backup settings → kde si nakonfigurujeme zálohu dle svých požadavků, není nic přednastaveno.

Lze využít možnosti Use recommended backup settings → což je doporučené nastavení. Každý den se provede inkrementální záloha zvolených souborů a jednou týdně úplná záloha. Manual backups only → vytváření pouze ručních záloh. Tuto akci lze vyvolat pomocí tlačítka „Backup Now!“.

### 4) Vytvoření zálohovací úlohy

Záložka „Include“ obsahuje adresáře a soubory, které se mají do zálohy zahrnout.

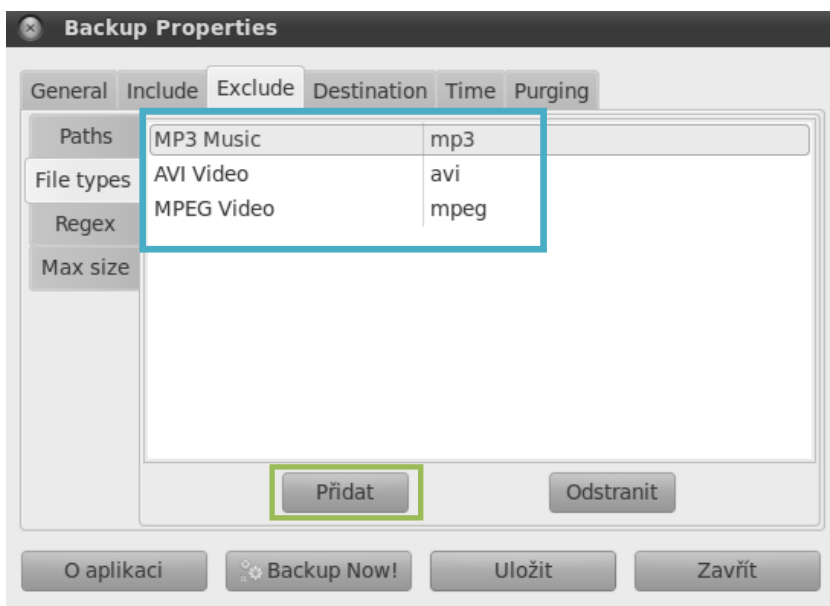


Zvolíme a přidáme přes tlačítko „Add Directory“ adresář, který má být zálohován. V našem případě složka Práce z plochy uživatele.

Přes tlačítko „Add File“ lze přidat samostatné soubory, které mají být zahrnuty do zálohy.

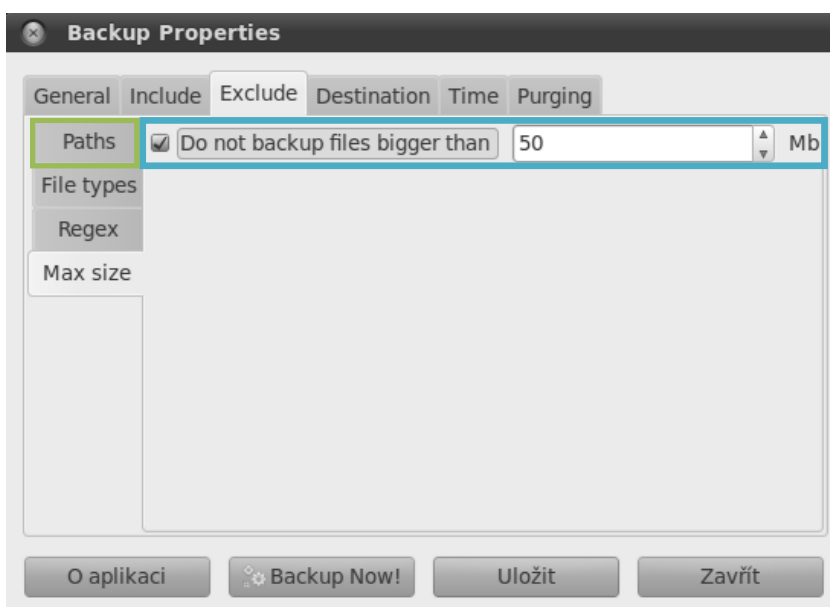
## 5) Vyloučení souborů

Záložka „**Exclude**“ obsahuje možná nastavení pro typy souborů, které se nemají zálohovat.

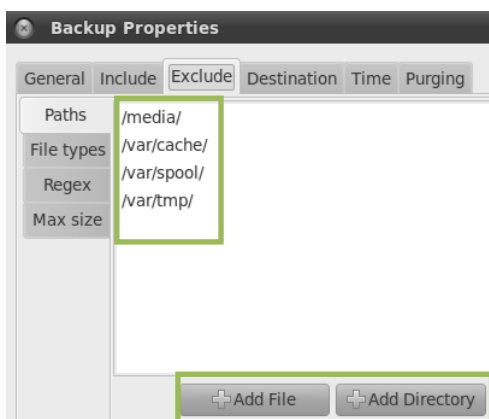


Pod záložkou „File types“ zvolíme soubory, které se nemají zálohovat. Dle případové studie jde o hudební a video soubory.

Přes tlačítko „Přidat“ lze navolit libovolné typy souborů, které se nemají zálohovat.



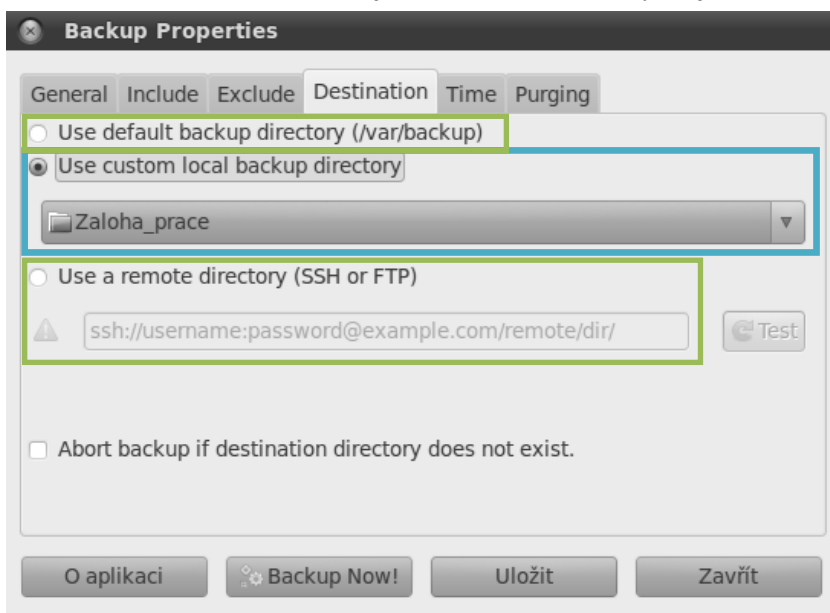
Pod záložkou „Max size“ zvolíme velikost souborů, od které data nemají být zálohována. Zvolit lze libovolné číslo.



Pod záložkou „Paths“ se nachází adresáře, které jsou ve výchozím nastavení automaticky ze zálohy vyloučeny. Přes tlačítka „Add file, Add Directory“ lze přidat libovolný adresář/soubor, který nemá být do zálohy zahrnut.

## 6) Výběr cíle zálohování

Záložka „**Destination**“ umožňuje určit, kam se soubory mají zálohovat.

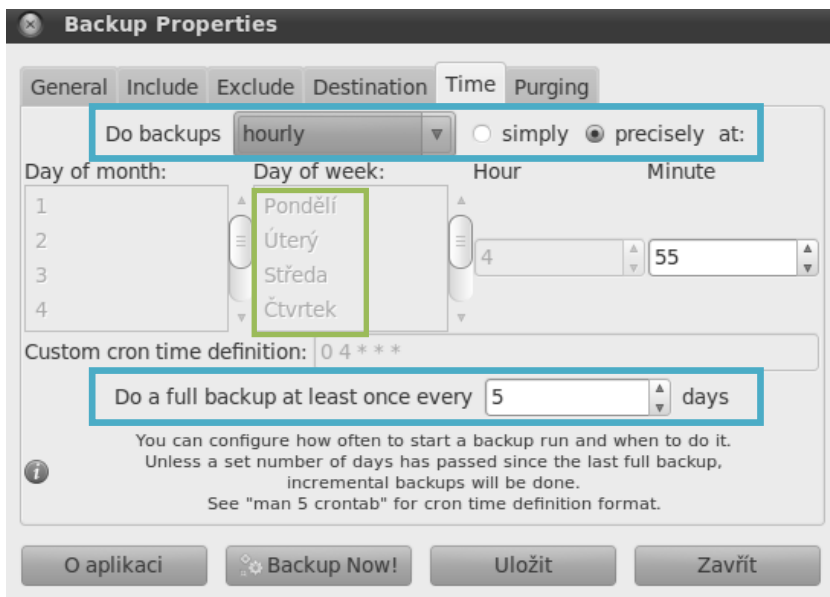


Zálohovat se bude do složky „Zaloha\_prace“, která se nachází na externím harddisku připojeném stále k počítači.

Ne výchozím nastavení se zálohuje do adresáře /var/backup, složka backup je automaticky vytvořena. Zálohovat lze na vzdálený SSH, či FTP server.

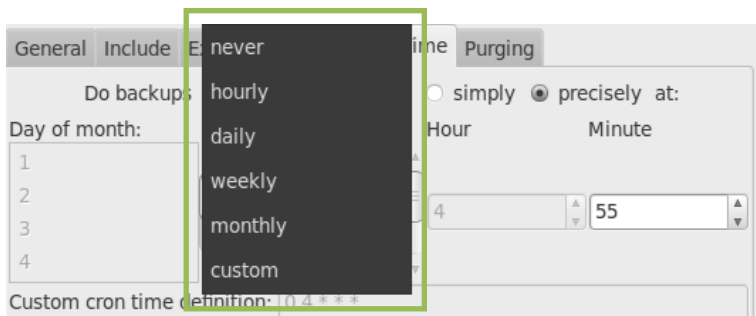
## 7) Nastavení času spuštění automatické zálohy

Záložka „**Time**“ umožňuje nakonfigurovat čas spuštění automatické zálohy.



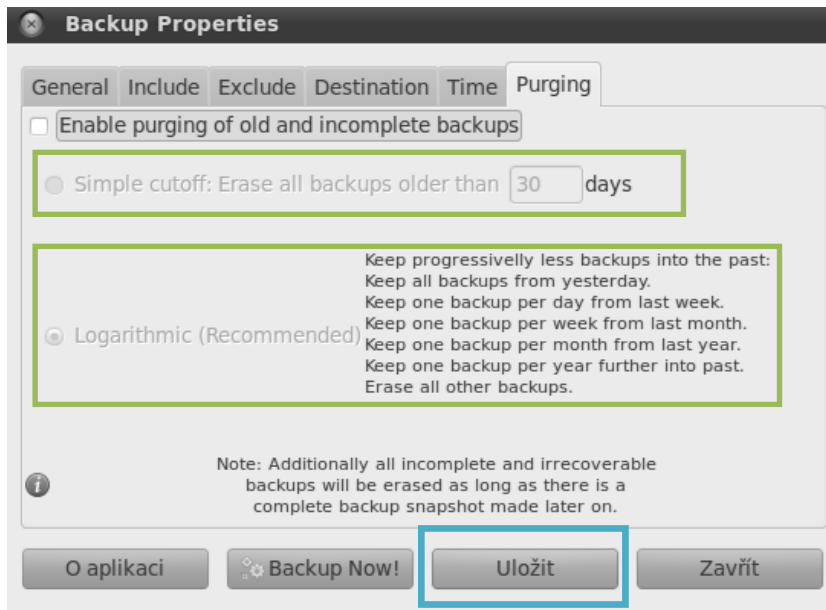
Vzhledem k tomu, že na pracovních dokumentech je stále pracováno, záloha bude probíhat každou hodinu vždy v 55 minut. Plná záloha bude provedena každý 5. den.

Konfigurace časového okamžiku je široká a lze nastavit detailně. Uživatel má možnost zvolit libovolný den v týdnu, v měsíci, nebo zálohu nastavit úplně manuálně.



## 8) Další možná nastavení

Záložka „Purging“ slouží ke konfiguraci automatického mazání starých záloh.



Po nastavení automatické zálohy je zapotřebí stisknout tlačítko „Uložit“. Úloha bude uložena a zálohovat se začne automaticky ve zvoleném čase.

Lze zvolit možnost mazání starších záloh než je zvolený počet dní.

Další možnost je použít logaritmický algoritmus uchování záloh. Při tomto nastavení se uchovávají všechny zálohy z minulého dne, jedna z minulého týdne, měsíce a roku. Ostatní zálohy jsou smazány.