



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: Inovace oboru Mechatronik pro Zlínský kraj Registrační číslo: CZ.1.07/1.1.08/03.0009

### Zálohování dat

Většina výkladových slovníků definuje zálohu jako kopii dat na samostatný datový nosič pro případ ztráty v původním úložišti.

#### Odbornější definice zálohování zní:

Záloha je kopie určité množiny dat. V ideálním případě je tato kopie pořízena v takové podobě, v jaké se nachází v daném časovém okamžiku. Je to centrální bod systému ochrany dat. V dobře spravovaných informačních systémech jsou zálohy uschovávány mimo fyzický dosah primárních dat, obvykle na datové pásce nebo výměnném médiu, takže v případě poškození primárních dat zůstane záloha nepoškozená.

Zálohování dat patří zpravidla mezi opomíjené činnosti. Systémoví administrátoři jsou často z důvodů nedostatku času a prostředků nuceni věnovat se jiným bezprostřednějším činnostem, jejichž zanedbání se projeví okamžitě. Nedostatky zálohování se málokdy projeví ihned, ale obvykle až ve chvíli, kdy došlo k významné ztrátě dat. Až po takové nevratné události si odpovědní lidé uvědomují význam zálohování dat a absenci tohoto procesu v jejich organizaci. Statistiky dokazují, že většina organizací ukončí svou činnost po významné ztrátě dat. Přitom náklady spojené s investicemi do zálohování dat jsou velmi malé v porovnání s možnými ztrátami.

#### Elektronicky uchovávané informace mohou být ztraceny:

- zničením média - médium může např. být zničeno živelnou pohromou
- hardwarovou chybou a selháním - každé médium má určitou dobu životnosti, která přímo souvisí se střední dobou do poruchy daného média.
- poškozením média - např. magnetické pevné disky jsou citlivé na vnější nárazy, diskety jsou citlivé na prach a na vnější proměnné magnetické pole
- chybou operačního systému - operační systém může svojí chybou způsobit přepsání některé důležité části média (např. části média s tabulkou o místech uložení souborů)

- chybou programu pro manipulaci s uloženými daty - program může svojí chybou způsobit přepsání nebo chybné zapsání záznamů do souboru
- v operačních systémech firmy Microsoft počítačovým virem - operační systémy Windows firmy Microsoft díky své architektuře nejsou schopny vzdorovat útokům počítačových virů, které se dnes šíří zejména sítí Internet.
- neúmyslnou nebo úmyslnou chybou člověka - člověk může soubory omylem smazat, přepsat, vyvolat chybu programu pro manipulaci s uloženými daty

## Způsoby zálohování

Volba vhodného typu vytváření záloh je závislá na mnoha aspektech. Při volbě způsobu a metody zálohování se neobejdete bez důkladné analýzy stávajícího stavu společně s výhledem do budoucna. Po vymezení požadavků na zálohování nezbyvá než vybrat vhodný program, který bude schopen zálohovat požadovaná data.

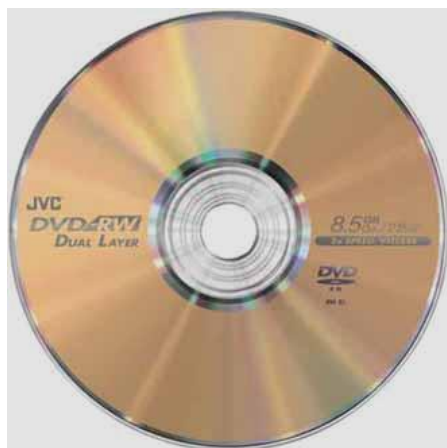
## Hardware

### CD/DVD

Jednou z nejlevnějších možností zálohování dat je vypálit je na disk CD-R anebo CD-RW (což je jejich prepisovatelná varianta). Vypalovací mechanika (minimálně na disky CD) se již stala běžnou výbavou každého nového PC. A cena nových CD disků je více než přijatelná. Nevýhodou CD disků je jejich poměrně malá kapacita 700MB.

Nástupcem CD disků jsou disky DVD, které se vyznačují podstatně větší kapacitou. U běžných DVD dosahuje kapacity 4,7 GB a u dvouvrstvých DVD 8,5 GB. Zde může být problémem větší množství formátů DVD-R, DVD+R (a jejich prepisovatelné varianty DVD RW, DVD+RW) a nejnovější prepisovatelný formát DVD-RAM. I když dnes už je většina DVD vypalovaček schopna pracovat se všemi formáty, u starších mechanik může být problém data přečíst.

Budoucnost DVD disků směřuje k novým tzn. Blu-ray diskům (název získaly od vlnové délky laseru). Zde je opět o něco menší délka pitů i vzdálenosti mezi jednotlivými drážkami. Kapacita těchto disků bude 25GB a v budoucnosti by kapacita disků měla dosahovat až 100GB.



### **Zálohování na HDD**

Máme-li počítač zapojený v síti, můžeme data zálohovat i na další pevný disk na jiném PC. Pravděpodobnost, že dojde ve stejnou dobu k poruše dvou disků zapojených v různých počítačích je velmi malá. Samozřejmě bychom mohli mít dva pevné disky v jednom počítači a takto provádět zálohování dat. Od tohoto, i když velmi levného řešení bych důrazně varoval. Případná chyba v napájecí části anebo na základní desce by mohla způsobit zničení obou pevných disků. A přišli bychom o data i o záložní kopie.



### **REV mechaniky**

REV mechanika je zálohovací systém, který využívá k zálohování výměnné pevné disky umístěné ve speciálních kazetách. Kapacita těchto disků je 35 GB nezkomprimovaných dat. Disky jsou vybaveny dvouúrovňovou ECC kontrolou chyb, automaticky relokují vadné sektory a nevyžadují žádnou údržbu. Dodávají se již naformátované. Disky obsahují pouze magnetické plotny a motorek, který jimi otáčí, hlavičky a elektronika je umístěna v mechanice, takže citlivé části nejsou vystaveny otřesům při přenášení a manipulaci. Mechanika se vyrábí jak v interní podobě, kdy se zapojuje přes IDE ATAPI rozhraní, tak

i v externí variantě zapojované přes USB. Zahořovací testy prokázaly minimální dobu, po kterou jsou REV mechaniky schopny uchovat data na 30 let.



### **Páskové mechaniky**

Pro profesionální zálohování většího množství dat můžeme použít páskové mechaniky v cenách od 12 000 do 25 000Kč . Můžeme pořídit jak interní mechaniku, které se zabudovává do standardní 5,25" pozice v PC a připojuje se buď pomocí SCSI rozhraní, anebo pomocí USB. Vyrábějí se také externí mechaniky (byť jsou poněkud dražší 15 – 30 000Kč), které se připojují výhradně pomocí USB. Do těchto mechanik se vkládají páskové kazety (podobné magnetofonovým kazetám). Tyto pásky se vyrábějí o kapacitách 12, 20 a 36 GB nezkomprimovaných dat. Prodávají se v cenovém rozpětí 150 až 500Kč za kus. Nezávislé testy potvrdily, že digitální záznam na tomto médiu vydrží minimálně 10 let.



### **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.



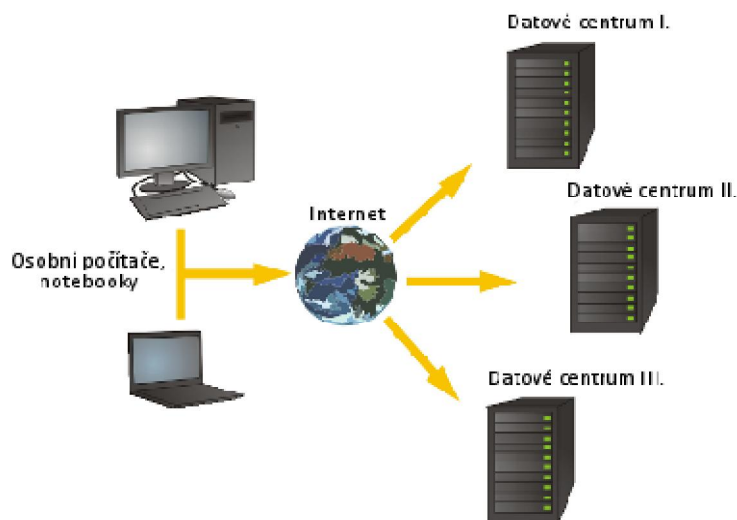
### **Zálohování na FTP server**

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 nízko rychlostním 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.



## 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 zabraňuje 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.



## Software

K dokonalému systému zálohování potřebujeme speciální software, který by nám umožnil naše data pravidelně zálohovat. Jaké by měl mít základní vlastnosti:

- Musí být schopen v pravidelných intervalech zajistit ukládání záložní kopie.

- Rychlá obnova jednotlivých souborů a adresářů.
- Možnost ochrany zálohovaných dat heslem. Ztráta nezašifrované (nezaheslované) záložní kopie může přinést daleko větší problémy, než samotná ztráta dat.
- Možnost komprimace zálohovaných dat.
- Intuitivní uživatelské rozhraní
- U lepších programu možnost zálohy celého pevného disku

Naštěstí má uživatel k dispozici velké množství programů k dispozici ve všech cenových relacích (to je od freeware programů, které jsou sice zadarmo, ale většinou nemají všechny potřebné vlastnosti až po plně profesionální software, který je schopen obsloužit velké sítě a sálové počítače).

### **B-CUP XP**

Freewareový produkt vytvořený Nezávislým Vývojářským Týmem MX-3. Zálohování programem B-Cup XP je plně automatizováno. Program je schopen zálohovat ve dvou nejběžnějších režimech a to: vytváření pravidelných kopií dat a údržba zrcadlené kopie dat.

Režim Pravidelné kopie je vhodnější pro případ, že často měníte svá data a zároveň potřebujete archiv starších verzí. Při každém procesu zálohování se do specifikované složky zálohují aktuální verze zvolených souborů, tedy paralelně se staršími verzemi. Tento režim je vhodný např. pro vývojáře.

Režim Zrcadlení je vhodným řešením pro většinu uživatelů. Při každém procesu zálohování se zálohují všechny nové soubory a soubory již zálohované jsou nahrazena, pouze pokud byly od posledního zálohování změněny. Uchovávají se tak vždy pouze aktuální kopie dat. Výhodou tohoto způsobu je menší potřeba záložního místa (menší kapacita záložního média) a menší čas potřebný pro vytvoření zálohy.

#### ***Výhody:***

- Velmi jednoduchá instalace
- Intuitivní ovládání
- Cena – produkt je zdarma
- Česká lokalizace programu

#### ***Nevýhody***

- Pouze velmi omezené možnosti
- Nepodporuje ochranu heslem a komprimaci souborů
- U automatického pravidelného zkoušení zálohování pouze tyto hodnoty (30min, 2 hod, 6 hod, 12 hod)

- Pouze pro operační systém Windows XP



### Acronis true image 9.0

Je profesionální zálohovací software vytvořený firmou Acronis. Na vyzkoušení nabízí společnost 15-denní demo verzi. Kromě vytváření záloh jednotlivých souborů a adresářů je schopen vytvářet i kopie celých disků a klonovat jednotlivé pracovní stanice. Program umožňuje ochranu zálohovaných dat heslem. Má široké možnosti nastavení zálohování.

#### Výhody:

- Intuitivní ovládání
- Možnost ochrany zálohovaných dat heslem
- Klonování a upgrade pevných disků
- Velké možnosti nastavení zálohování
- Česká lokalizace programu

#### Nevýhody:

- Cena 1500Kč

