

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA PROVOZNĚ EKONOMICKÁ



Diplomová práce na téma:

**Zálohování dat jako základní
bezpečnostní opatření**

(TEZE)

Autor:
Jakub Doubic

Vedoucí práce:
RNDr. Dagmar Brechlerová

Datum vypracování: © **2004/05**

V dnešní době roste neustále význam zálohy dat a důraz kladený na celé toto technologické odvětví. Díky Internetu, globalizaci výroby a organizacím, které jsou orientované na poskytování služeb a práci s daty, firmy sbírají a analyzují data v rozsahu, který je ohromný a nebezpečí plynoucí z jejich ztráty či poškození je tudíž znepokojivé. S růstem objemu dat tak těsně souvisí i riziko jejich nenávratné ztráty a bezpečnosti.

Data (informace) jsou nejdůležitější a nejdražší součástí informačního systému. Všechny ostatní prvky jsou obnovitelné, všeobecně dostupné, ale pouze data jsou jedinečná. Proto tedy zajištění bezpečnosti dat je součástí zajištění bezpečnosti informačního systému, i když je stále jednou z nejvíce podceňovaných a často opomíjených oblastí zabezpečení. Potenciálních rizik hrozících datům je celá řada. Ztráta dat je prakticky nejzávažnější havárie postihující celý podnik, který s daty pracuje. Pokud selžou všechna zabezpečení a dojde k jejich ztrátě, způsobí nedůslednost zálohování ve většině případů nenapravitelné škody a obnova dat z havarovaného hardwaru bývá velmi nákladná a s nejistým výsledkem.

Každá organizace využívající informačních systémů a elektronických služeb je nucena uchovávat svá data pro pozdější přístup (dostupnost) oprávněných osob a zachovávat jejich správnost a celistvost (integritu). Pro dodržení těchto podmínek je nutné mít data zálohovaná. Záložní kopie zabraňují úplné ztrátě či znehodnocení dat a správně implementovaná zálohovací řešení chrání všechny důležitá data uložená kdekoliv.

Cílem této práce je tedy seznámit se zálohováním dat jako se základním prvkem bezpečnosti celého informačního systému. Taktéž je zde navrženo řešení zohledňující všechny možnosti, které má splnit všechny požadavky na bezpečnost a zálohování dat v modelovém podniku, který byl za tímto účelem pečlivě zvolen. Je zde nutné zdůraznit, proč vlastně data zálohovat a proč by se tato problematika vzhledem k celému informačnímu systému a jeho řešení neměla podceňovat. Jedinou postačující podmínkou pro rozumné zálohování dat je i jejich malý objem, který firma zpracovává. Nezáleží tedy ani na její velikosti, ale spíš na přístupu k bezpečnostním opatřením, která by měla být dodržována i normálním domácím uživatelem. Pro řešení této problematiky a navržení vhodné strategie je nezbytné orientovat se v současných technologiích a trendech této technické oblasti, kterým je část práce věnována. Ale nejen vybavení potřebným hardwarem vede ke komplexnímu řešení, taktéž i programové vybavení (software) je nedílnou součástí celého celku. Právě proto je zde i jemu věnována vyhrazená část.

Proto, abychom mohli v nějaké firmě navrhnout efektivní řešení pro tvorbu záloh, je nutná i analýza současného stavu, velikosti a samotné potřeby zálohování dat v místní infrastruktuře. Ne všude je potřeba využívat drahá zařízení, která by svou cenou mnohdy převyšovala cenu celého firemního vybavení. Aspektů a kritérií, podle kterých musíme postupovat, je mnoho a je potřeba vše pečlivě zvážit a dodržet. Snahou práce je tedy dané řešení pro reálný podnik navrhnout a vytvořit. Tímto podnikem je zde UMAX Czech a.s., se kterým autor úzce spolupracuje.

Technologie pro ukládání dat prošly v poslední době bouřlivým vývojem. Neustále se rozšiřují kapacity, rychlost přenosu a další atributy. Tomuto dynamickému vývoji se přirozeně přizpůsobily i ceny jednotlivých technologií. Technologie, která byla v určitém období vzhledem k vysokým nákladům dostupná pouze velkým firmám, byla za nedlouhý čas dostupná i domácímu uživateli. Tento trend zaznamenaly zejména optické mechaniky, které jsou dnes již součástí prakticky každé pracovní stanice. Zálohování dat je tedy všeobecně dostupné každému uživateli.

Změnami prošla i síťová řešení ukládání dat. Dříve využívané přímé ukládání dat (DAS) či síťové ukládání (NAS) ustupují nové architektuře Storage Area Network (SAN). V souvislosti s jejím nástupem přišly nové specifikace a protokoly speciálně vyvinuté pro ukládání dat, které mají mnohem větší přenosové rychlosti a skrývají velký potenciál. Trendem v této oblasti je např. tzv. „LAN-free“ zálohování, které díky oddělení sítě pro ukládání dat a lokální sítě LAN neomezuje výkon této sítě. Serverless zálohování umožňuje ukládat na zálohovací média bez použití serveru. Využití architektury SAN je provázeno tzv. „konsolidací storage“. Pod pojmem konsolidace storage se rozumí to, že subsystém pro ukládání dat může být využíván různými servery.

SAN architektura se relativně pomalu rozšiřuje vzhledem k vysokým počátečním nákladům. Nicméně z odborných článků lze vyčíst, že tato investice se vyplatí a počet implementovaných řešení SAN v závislosti na čase progresivně roste. Lze očekávat, že náklady na implementaci SAN budou klesat a tato architektura se stane nejrozšířenější. Právě proto byla tato architektura navržena pro podnik UMAX Czech a.s. jako nejlepší řešení.

Z předložené práce plynou následující závěry pro zkoumaný podnik:

- redukce nákladů na hardware pro ukládání – není již potřeba kupovat stále nové disky a optická média, pásky mají velkou kapacitu i životnost
- zmenší se potřebná plocha pro HW – není potřeba velké CD knihovny a místa pro uložení disků se zálohou
- mnoholetá životnost a praktická absence nutnosti nových investic
- centralizována a zjednodušená správa – minimum zásahů do automatického procesu zálohování
- snížení běžných nákladů - především personální, zkrácení potřebné doby a dohlížení při záloze
- prozatímní náklady na nákup nového potřebného HW a SW
- ušetřené náklady na pracovníka zálohy
- snížení nákladů na obnovu systému po havárii a prakticky nulová ekonomická ztráta plynoucí ze zničení důležitých dat

Vyčíslení ekonomických nákladů se nachází v tabulce 3 a 4. Tyto tabulky jsou přiloženy v závěru práce.

Zálohovací řešení v UMAX Czech a.s., jemuž je věnována praktická část, potvrzuje tendence některých společností problematiku zálohování, jakož i bezpečnosti, podceňovat. Řešení, jež bylo doposud využíváno, má, jak bylo v práci zmíněno, mnoho nedostatků. Všechny odhalené nedostatky lze efektivně eliminovat jednoduchou implementací sítě SAN určené pro zálohování. Vzhledem ke snadné škálovatelnosti lze toto řešení jednoduchým způsobem upravovat dle budoucích požadavků. Navrhované řešení bude však optimálně fungovat, pouze bude-li správně využíváno.

Veškerá data mohou být v bezpečí pouze tehdy, je-li důsledně využíváno všech prostředků, které se k jejich zabezpečení nabízejí.