

# Data v péči



ČÍSLO 15 | ZÁŘÍ 2009 | MHM COMPUTER A. S.

*Příloha věnovaná společnosti*  
**MHM Computer Hungária**



**Podnikové  
servery**

# Zamyšlení nad kořeněnou šunkou

2

Opravdu jsem byl velmi překvapen, jak souvisí kořeněná šunka v konzervě, slavná skupina Monty Pythons a nevyžádaná pošta. Tuto souvislost nebudu detailně vysvětlovat, zájemce si ji jistě najde sám například na internetu.

Nevyžádaná pošta trápí téměř každého. Já v zásadě nerozlišuji mezi nevyžádaným e-mailem, nevyžádaným dopisem nebo nevyžádaným reklamním letákem ve své poštovní schránce.

V širším smyslu slova považuji za nevyžádanou poštu každou nevyžádanou informaci, na které nechtěně spočine moje oko, kterou slyším v rádiu nebo vidím v televizi. Tím samozřejmě míním malé reklamní plakáty, velké billboardy nebo reklamní spoty v rádiu, v televizi, či v kinech. Přesněji řečeno, mám na mysli každou nevyžádanou informaci, která nesouvisí s podstatou věci (tím tedy uděluji generální pardon nápisům typu: „Neplivejte na zem“, „Vypněte si mobilní telefony“ nebo „Za letu nekuřte“).

Pro nevyžádané elektronické zprávy se vžil název spam. Je jich hodně. Odhad počtu spamů poslaných za rok se pohybuje v desítkách bilionů. Vzhledem k tomu, že jsem četl český překlad anglického či spíše asi amerického textu, mohou jich být jen desítky miliard. Ale i to je hodně. A život ztrpčují každému příjemci. Takže se objevilo první smysluplné řešení. Zpoplatníme posílání e-mailů, a to tak, že odesílatel si bude muset koupit jakousi elektronickou poštovní známku. Tak se stanou pro odesílatele zaslání nevyžádaných informací drahé a počet spamů klesne. Vítězek, tedy poplatky za elektronické známky, bude věnován na dobročinné účely. Zdroje uvádějí, že se proti tomu řešení zvedla velká vlna nevole. Já však s myšlenkou zpoplatnění zaslání zpráv souhlasím. Jenom bych ji trochu rozšířil. Vítězek ze všech nevyžádaných informací – reklam – bych povinně věnoval na dobročinné účely. Vzhledem k tomu, kolik peněz „se protočí“ v reklamním průmyslu, by se z dnes skomírajících dobročinných organizací staly velmi pravděpodobně opravdu prosperující firmy. Anebo ne – protože by ubylo reklam – což by se asi nejenom mně líbilo. Avšak nevěřím tomu.

Takže jsem se rozhodl založit dobročinnou organizaci. Ovšem zaslání reklamních e-mailů z této organizace zpoplatněno nebude – přece nebudu platit sám sobě, že. To přece musí každý pochopit.

*Martin Miloschewsky*

PS. Pro zvědavé nakonec uvádím, že spojitost mezi šunkou, Monty Pythons a nevyžádanou poštou naleznete např. na <http://cs.wikipedia.org/wiki/Spam>.

## Vyhrajte s MHM!

**KOŽENÁ CESTOVNÍ TAŠKA ČEKÁ  
NA ŠTASTNÉHO VÝHERCE.**

PODROBNOSTI A SOUTĚŽNÍ OTÁZKU  
HLEDEJTE NA STRANĚ 11.



Data  
v péči 

Občasník

**Vydáno:** září 2009

Neprodejné

**Vydává:**

MHM computer a. s.

U Pekáren 4

102 00 Praha 10-Hostivař

telefon: +420 267 209 111

fax: +420 267 209 222

[www.mhm.cz](http://www.mhm.cz)

Ve spolupráci s časopisem Computerworld  
ve vydavatelství IDG Czech, a. s.

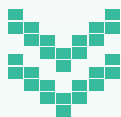
**COMPUTERWORLD**

Připomínky a náměty pište na

[redakce@datavpeci.cz](mailto:redakce@datavpeci.cz), případně na adresu vydavatele.

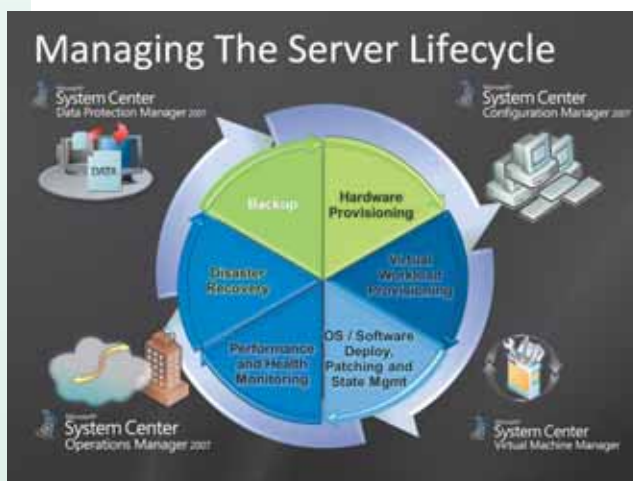
ISSN 1803-604X





# Microsoft System Center

Microsoft System Center je neprávem opomíjená sada nástrojů pro kompletní správu celého životního cyklu serveru. Rodina produktů **System Center** je sice stálíci portfolia Microsoftu, u nás však z nějakého neznámého důvodu zůstává nedocenená, snad i zapomenuta. Možná si za tuto skutečnost může tak trochu sám Microsoft. Chrlí jednu verzi produktu za druhou, do toho přináší další nové produkty, ale už se nesnaží svým uživatelům „lidsky“ vysvětlit, k čemu jsou dobré. Spoléhá na to, že si přečtou nekonečné stohy marketingových „materiálů“ o tom, jak je to vše skvělé, kolik se tím ušetří peněz, ale k čemu to vlastně všechno je, co to umí a jak to funguje, se normální smrtelník dozví jen těžko.



Většina administrátorů má ponětí o tom, že System Center existuje, ale již neví, co dokáže, a proto ho nepoužívají. Funkcionalitu System Centra (kterou neznají, ale potřebují) lepší složitými obozličkami v podobě skriptů a jiných podobných „udělatek“, jejichž správa a udržení v chodu je denně stojí pěknou porci nervů a práce navíc. Neobjevujeme tedy znovu Ameriku, přestaňme být „žabaři“ a pojďme si v krátkosti představit, o čem vlastně System Center je a co umí.

## OD SAMÉHO ZAČÁTKU

System Center obsahuje nástroje a funkce, které jsou schopny postarat se o celý životní cyklus každého serveru. Z čeho se takový životní cyklus serveru skládá? Je to obdobné, jako v případě lidského životního cyklu, tedy až na poslední etapu, kde má server konkurenční výhodu v podobě RESTORE (pokud tedy o něj bylo správně pečováno).

## ŽIVOTNÍ CYKLUS SERVERU

Na začátku je vždy zrození, v případě IT deployment nového serveru. V oblasti deploymentu nového serveru jsou nám k dispozici hned dva pomocníci z rodiny System Center. První, služebně starší a funkčně bohatší (obsahuje nejen funkce deploymentu, zmíníme se o nich později), se jmenuje System Center Configuration Manager

(SCCM). Aktuální verze tohoto produktu je SCCM07 R2. SCCM umožňuje centrální, plně automatizovaný deployment, případně reinstalaci všech podporovaných operačních systémů Microsoftu na fyzický hardware.

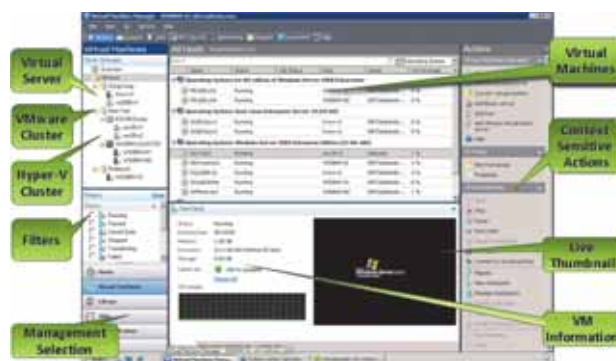
V procesu deploymentu nebo reinstalace OS si administrátor nadefinuje kompletní sekvenci kroků, které se mají automaticky provést. Tato sekvence bude obsahovat např. kontrolu, zda cílový hardware splňuje hardwarová kritéria, způsob instalace nového OS (sysprep, Windows Image (WIM), Windows PE 2.0 nebo referenční běžící počítač), instalaci nestandardních ovladačů, konfigurace nového OS (nastavení sítě, domény, atd.), aplikaci zvolených updatů a service packů, instalaci uživatelských aplikací nebo obnovení uživatelského nastavení a dokumentů.

## SPRÁVA SERVERU

Druhým produktem v kategorii deploymentu je System Center Virtual Machine Manager (SCVMM) v aktuální verzi SCVMM08. Stará se o správu heterogenního virtuálního prostředí skládajícího se jak z technologií Microsoftu Hyper-V a Virtual Server 2005, tak i VMware ESX serveru. Plánována je také podpora virtualizační technologie XEN. SCVMM disponuje funkcí inteligentního deploymentu virtuálního stroje (serveru). Administrátor si jednoduše vybere z knihovny, který virtuální stroj se bude nazývat, zvolí jeho hardwarové parametry a nároky na dostupnost (cluster) a SCVMM automaticky sám najde nejvhodnější kandidáty (zjišťuje zatížení všech virtualizačních serverů a propočítává failover scénáře clusterového prostředí) pro hostování tohoto nového virtuálního stroje a provede deployment.

## PROSTŘEDÍ SCVMM

Jakmile máme zrození za sebou, dostáváme se v životním cyklu do fáze údržby, resp. správy. Správa je poměrně náročnou, komplikovanou, ne příliš oblíbenou, avšak nezbytnou administrátorskou disciplínou.



plínou. Aby mohl administrátor dobře spravovat své teritorium, musí ho mít kompletně zmapované. To znamená, že musí mít kompletní inventarizaci veškerého instalovaného hardwaru a softwaru.

V případě softwaru a jeho licenční politiky je také dobré mít informaci o tom, kteří uživatelé daný software používají a kteří ne. Tím se dá významně zre-

dukovat počet potřebných licencí. Jakmile má administrátor přehled o svém teritoriu, může vykonávat další každodenní úkony údržby, jako jsou: deployment updatů, service packů, instalace, reinstalace nebo odinstalace uživatelských aplikací, případně update aplikací, vzdálená pomoc uživatelům atd.

Výše uvedené musí být rutinou dostupnou po pár kliknutích. Právě tuto oblast kompletní správy IT prostředí má plně ve své režii již jednou zmíněný System Center Configuration Manager (SCCM). SCCM obsahuje funkce inventarizace hardwaru a softwaru, sledování využívání softwaru, centrální automatickou distribuci updatů, service packů a aplikací. Přitom má administrátor možnost naplánovat, kdy se instalace updatu, service packu nebo aplikace uskuteč-



ní. V případě, že je některý z adresátů této instalace vypnutý, lze vynutit jeho zapnutí (funkce Wake on Line), provést instalaci a následně vypnout. Přitom je úplně jedno, zda je adresátem virtuální nebo fyzický stroj!

### PROSTŘEDÍ SCCM

SCCM umí taktéž výše uvedené funkce aplikovat i na mobilní zařízení s operačními systémy Windows CE, Windows Mobile nebo Pocket PC. Architektura SCCM dovoluje nasadit SCCM v centralizovaných i decentralizovaných IT prostředích. Pro případ decentralizovaného IT (centrála a pobočky) je SCCM vybaven funkcí Branch Office Distribution Point, která umožňuje zřídit distribuční point pro instalace z libovolné stanice s operačním systémem Windows XP nebo Vista. SCCM pokrývá kompletní správu IT prostředí až na jednu úroveň, typickou pro virtuální prostředí. Tou je přesun virtuálního stroje z jednoho virtualizačního serveru na druhý. Zde administrátorovi pomůže již výše zmíněný System Center Virtual Machine Manager (SCVMM), který disponuje funkcí Quick Migration. V současnosti je migrace off-line, dojde tedy k ukončení navázaných spojení, ale již brzy bude uvolněna funkce Live Migration, což je on-line migrace virtuálního stroje.

### NÁZORNÝ MONITORING

Ze životního cyklu serveru (fyzického nebo virtuálního) máme za sebou deployment a správu. Zde si pamatujeme, že tyto dvě oblasti nám plně pokryje

dvojice produktů System Center Configuration Manager (SCCM) a System Center Virtual Machine Manager (SCVMM).

Další neodmyslitelnou fází každého životního cyklu je monitorování. Všichni se přece pozorujeme a chodíme preventivně k lékaři. Stejně je tomu i v IT. Monitorování má u Microsoftu pod palcem System Center Operation Manager (SCOM) v aktuální verzi SCOM07.

SCOM umí monitorovat celé heterogenní IT prostředí. Přesněji pomocí SCOM lze monitorovat stav serverů, klientských stanic, síťových prvků, služeb a aplikací. Komponenty Microsoftu lze monitorovat pomocí agentů a tzv. optimalizovaných management balíčků. Monitoring ostatních komponent se děje pomocí SNMP nebo WS-Management protokolu a výrobcem dodaných management balíčků, které se nainstalují do SCOM.

Monitorování v SCOM je postaveno na principech a technologiích vycházejících z Dynamic Systems Initiative (DSI). Základními kameny SCOM monitorování jsou tzv. Health Modely (model zdraví). Health Model je ve skutečnosti množinou atributů a jejich hodnot popisující zdravou komponentu (entitu). Např. Health Model komponenty pevného disku by obsahoval atribut „minimální\_volná\_kapacita“ a jeho zdravá hodnota by byla „>=2GB“. Spojením několika souvisejících Health Modelů vzniká model Distribuované aplikace.

Pod Distribuovanou aplikací si můžeme představit např. elektronickou poštu. Její model by se skládal z Health Modelů DNS, Exchange, AD, příslušného hardwaru atd. Jednotlivé Health Modely a již hotové modely Distribučních aplikací jsou součástí volně stažitelných management balíčků. Pro názornost: K dispozici jsou management balíčky pro většinu aplikací a služeb Microsoftu (DHCP, DNS, AD, Exchange, OS, SQL, atd.). Navíc si administrátor může vytvořit vlastní model své distribuované aplikace.

Distribuované aplikace jsou poslední dobou stále aktuálnější. Umožňují totiž pohled na služby IT ze strany uživatele nebo manažera (uživatele nezajímá, že je „rozbitá“ síťová karta, zajímá ho, že nefunguje elektronická pošta). Např.: Funguje elektronická pošta? Ne? Proč? Odpověď je pěkně znázorněna v grafické podobě modelu distribuované aplikace, což je velkou výhodou.

### NEZBYTNÉ ZÁLOHY

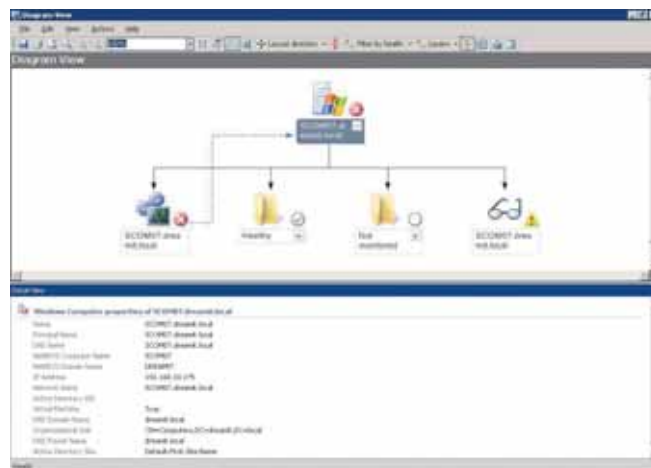
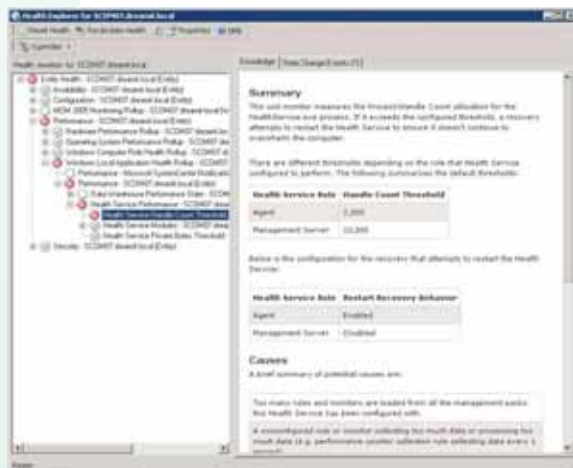
Poslední etapou životního cyklu serveru je jeho zálohování a řešení Disaster Recovery. Produkt, který nám pomůže tuto etapu zodpovědně zvládnout, se jmenuje System Center Data Protection Manager (SCDPM) v aktuální verzi SCDPM07. SCDPM představuje centrální bod, kde se zálohuje data aplikací z celého IT prostředí. Data, která se zde mají zálohovat, jsou kontinuálně nebo periodicky sbírána na produkčních serverech a prostřednictvím agen-

tu zasílána do SCDPM. Administrátor pouze vybere, která data se budou zálohovat, v jakých intervalech bude zálohování probíhat a kolik verzí záloh se má udržovat. Zbytek již zařídí SCDPM.

Každá nová zálohovací úloha začíná nezbytnou synchronizací, což je vlastně plná záloha. Jakmile je plná záloha hotova, jsou dále přenášeny pouze datové rozdíly. Tyto rozdíly jsou určovány na bitové

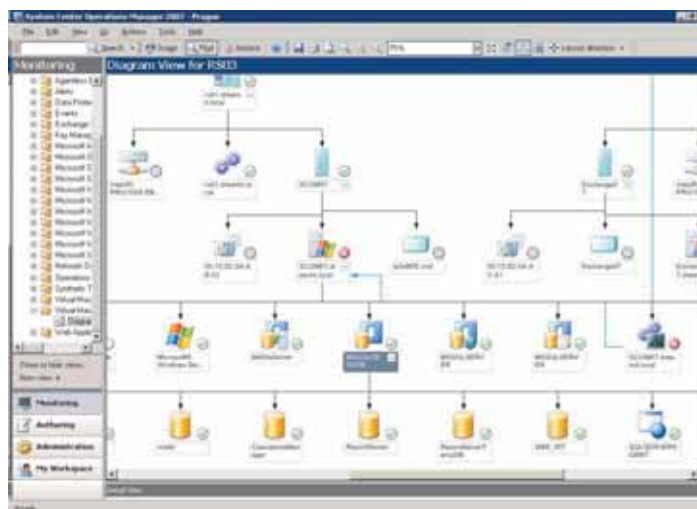
Share Point, Windows Server nebo Virtual Server. V případě obnovy lze obnovit kompletní data z příslušné verze zálohy nebo pouze jediný soubor. Jednotlivé soubory si uživatelé mohou po určitou dobu obnovovat sami. Jak? Jednoduše přes pravé tlačítko myši.

Spolu s poslední etapou životního cyklu server jsme se dostali i k závěru toho článku. Představili



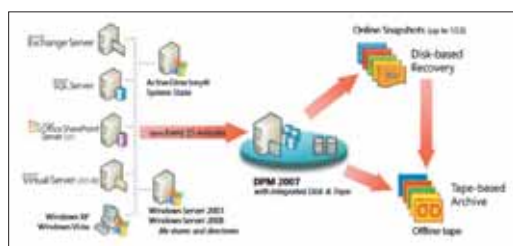
**Grafický diagram virtuálního prostředí a jeho virtuálních strojů. Virtuální stroj SCOM07 se nachází v potížích \* Detail diagramu virtuálního stroje SCOM07 \* Co je příčinou a jak danou situaci napravit, najdete zde.**

úrovni, tzn. přenášeny jsou pouze změněné byty, nikoli celé soubory. O tuto funkci se stará SCDPM agent na straně produkčního serveru. Tím SCDPM šetří přenosovou linku a snižuje celkovou velikost zálohy. Verzování záloh se provádí na straně SCDPM a je založeno na VSS (Volume Shadow Copy Service) snapshotech.



### KONCEPT SCDPM

Podporované scénáře zálohování jsou Disk-to-Disk (zálohovaná data jsou uchovávána na diskové kapacitě SCDPM) nebo Disk-to-Disk-to-Tape (v tomto případě dojde po určité době k odsunu dat zálohy na pásku). SCDPM také plně podporuje Disaster



Recovery (DR) řešení, kdy lze vzájemně propojit více geograficky vzdálených SCDPM, které si budou mezi sebou replikovat data svých záloh. Velkou výhodou SCDPM je dokonalá symbióza s klíčovými produkčními systémy, jako jsou Exchange, SQL,

jste si stěžejní produkty rodiny System Center a stručně si popsal jejich hlavní funkce a určení. Pozornému čtenáři určitě neuniklo, že oblast nasazení, kde se bude System Center cítit jako ryba ve vodě a bude 100% využit, je oblast s jednou převládající technologií. Ale jsou tu i první vlaštovky (SCVMM, SCOM), které se hodí do plně heterogenního prostředí a bude jich přibývat. Navíc Microsoft změnil politiku licencování rodiny System Center a všechny výše uvedené produkty lze koupit za zajímavou cenu v rámci balíčku zvaného Server Management Suite Enterprise (SMSE). Přesnou cenu a podmínky licencování SMSE najdete na [www.microsoft.com/systemcenter/](http://www.microsoft.com/systemcenter/) (daná cena obsahuje neomezený počet klientů).

Rodina System Center obsahuje ještě další produkty – System Center Mobile Device Manager, System Center Capacity Planner a připravovaný System Center Service Manager. Ale povídaní o těchto produktech již nechám na Microsoftu.

*Radim Petržela, MHM computer*





# Fyzická ochrana dat a zařízení

**KDY A V JAKÝCH ČÁSTECH SYSTÉMU MÁ SMYSL FYZICKÁ OCHRANA IT ZAŘÍZENÍ? ZA KOLIK LZE POŘÍDIT DATOVÝ SEJF, KTERÝ PŘEŽIJE NÁVŠTĚVU NARUŠITELE, POŽÁR, HAŠENÍ ČI VYPLAVENÍ? CO DO MENŠÍCH FIREM A CO DO DATACENTRA?**

6

Význam dat a informačních systémů pro chod většiny organizací není třeba dlouze rozebírat. V jaké chvíli však má smysl investovat do jejich „profesionální fyzické ochrany“? Pokud nejsou požadavky přímo definovány normou či zákonem, bude rozhodující kombinace ceny dat, resp. potřeby jejich ochrany, a požadované rychlosti obnovy činnosti po případné vážné nehodě.

## CITLIVÁ DATA SI ZASLOUŽÍ SEJF

Pokud stačí před nenechavci a živly ochránit data, resp. u větších organizací jejich on-line zálohu, potom bude zajímavým řešením datový sejf – NAS či SAN pole zabudované do bezpečnostní trezorové skříně. Díky fyzické odolnosti a automatickému provozu přináší ochranu, kterou běžná zálohovací disková pole nebo pravidelné odnášení pásek do bankovního trezoru nemohou zajistit. Ohromné výhody má i při plánování „disaster recovery“. Navíc je např. datasejf AST Smart Data Safe dostupný již od 240 tis. korun, resp. 399 tis. včetně 10TB pole NAS.

Když AST Smart Data Safe zařízení detekuje hrozbu, dojde k jeho hermetickému uzavření a řízenému vypnutí, samozřejmostí je zaslání varovných zpráv přes SMS nebo e-mail. V případě hrozícího nebezpečí nebo po nehodě lze zařízení přenést na bezpečné místo a zahájit provoz provizorně na zachráněných datech přímo z datasejfu.

## ICT TECHNIKU CHRÁNÍ AST

Ještě vyššího stupně ochrany a minimální doby obnovy lze dosáhnout pomocí zabezpečených racků či celých místností, tzv. bezpečných datových komor. Jedná se v zásadě o prostor ohraničený pan-

céovými stěnami a dveřmi – s odpovídajícími průchodkami a infrastrukturou – který chrání klíčové segmenty infrastruktury – servery, datová pole, routery atd.

Společnost Complete CZ dodává celé portfolio pancéřových datasejfů, racků a datových komor značky AST. Datové sejfy, resp. 19“ pancéřové racky AST Smart Bunker umožňující již plně modulární osazení ICT techniky, se dodávají v rozměrech 23U nebo 46U, příp. dva nebo tři 46U racky spojené dohromady. Ochrání techniku před 120 minut trvajícím ohněm (EN13501), vodou a prachem (IP65, IP66), elektromagnetickým zářením (EMI/RCI 22dB) a před narušiteli (dveře WK3). Největší a naprosto flexibilní variantou je datová komora AST Smart Shelter.

## CO NA TO ODBORNÍCI?

Dle analytické společnosti Convenio se AST Smart Data Safe jeví jako velice vhodné úložiště pro zálohování dat v systému Disk to Disk to Tape v segmentu SMB, kde je zvláště zajímavá kombinace vysokého stupně zabezpečení dat proti jejich zničení ve spojení s jejich rychlou dostupností, danou technologií ukládání dat na disky a standardním NAS.

Jako průlomové řešení, které výrazně zkrátí dobu obnovy zpracování dat při akceptovatelných nákladech na pořízení a provoz, byl AST Smart Data Safe označen z hlediska aplikací, kde zřízení samostatného záložního výpočetního střediska v druhé lokalitě přesahuje finanční možnosti organizace a přitom je kladen požadavek na co nejvyšší ochranu dat. (Více viz analýza CC #200906, ke stažení na [www.CompleteCZ.cz](http://www.CompleteCZ.cz).)

Marek Dědič, Complete CZ



Kompletní zabezpečení vašich

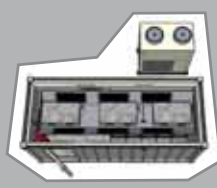
## ICT technologií



**Smart Data Safe**  
- zabezpečený plug&play datový sejf  
- NAS či SAN dataserver až 10 TB  
- ostrá či zálohovaná data



**Smart Shelter**  
- bezpečnostní datová komora  
- maximální odolnost, libovolné vybavení  
- možnost změny, rozšíření či přemístění



**Smart Shelter Container**  
- bezpečné mobilní datacenterum  
- flexibilní osazení  
- možnost seskupování a změny konfigurace



**Smart Bunker**  
- bezpečný 19“ stojan typu “rack”  
- rozměry 1, 2 či 3 racků  
- výška 23U nebo 46U  
- libovolné vnitřní vybavení



**complete**<sup>®</sup>  
infrastruktura datacenter

COMPLETE CZ, spol. s r.o.  
V Rovinách 56/1196  
CZ-14000, Praha 4  
T: +420 246 030 031  
[www.CompleteCZ.cz](http://www.CompleteCZ.cz)

AST Global  
Albert Einstein 43  
E-08940, Barcelona  
T: +34 93 475 14 81  
[www.ast-global.com](http://www.ast-global.com)

# MHM Computer Hungária

Nejzávažnějším požadavkem kladeným v současné době na provoz a poskytování služeb v oblasti ICT je neustálé zdokonalování jejich úrovně, vedoucí k vyšší produktivitě práce i k lepší flexibilitě. Současně je však požadována i minimalizace nákladů. Rostou rovněž nároky na objem poskytovaných ICT služeb, což klade stále vyšší nároky na vývoj aplikací podporujících obchodní aktivity společnosti uživatele.

Zázemí pro obchodní služby zajišťuje dnes komplex informačních systémů. Nový produkt může být vytvořen nebo úspěšně uveden na trh prakticky pouze s využitím zdrojů ICT. Po přezkoumání informačních systémů lze vyvodit závěr, že nejrozsáhlejší růst nároků na zdroje se váže na ukládání, archivaci dat a informací. Množství údajů – jak ve strukturované, tak i v nestrukturované podobě – se každý rok několikanásobně zvyšuje.

Z těchto faktů vyplývá evidentní strategický závěr, a to, že výrobci pro trh informatiky budou zaměřovat svoji pozornost na optimalizaci řešení ukládání dat, neboť právě zde lze dosáhnout nejefektivnějšího snížení nákladů. Výsledkem tohoto silného tržního trendu je, že vlajkovou lodí nejvýznamnějších hráčů na trhu IT se stane právě ukládání dat či informací v závislosti na jejich životním cyklu.

Podstatou této strategie je fakt, že informace není statickým, ale dynamickým se měnícím faktorem – a základní jednotkou této změny je hodnota informace. S informacemi se bude zásadně zacházet (příp. se tyto informace budou ukládat) způsobem odpovídajícím jejich hodnotě. Pro jednotlivé údaje bude nutno zajistit nejvyšší stupeň ochrany a poskytnout nejhodnotnější zdroje pouze tehdy, když existují v nejhodnotnějším stavu (jsou nositeli nejhodnotnější informace) – a v tomto stavu se data budou ukládat na nejdražší/nejrychlejší disk a zároveň se zajistí nejvyšší stupeň jejich ochrany. Návazná infrastruktura bude schopna sledovat „ztrátu hodnoty“ každé informace (prakticky automatizovaným způsobem), takže bude vždy uchována na odpovídajícím místě – nejméně hodnotná informace bude vyžadovat nejlevnější zdroje.

Základem pro ukládání informací podle životního cyklu je dokonalé zmapování ICT předmětné společnosti, definování významu datových souborů (prioritních systémů) a vytvoření celkového obrazu o vzájemných návaznostech jednotlivých aplikací.

Tyto informativní „bleskové náhledy“ o celkovém systému vesměs nebývají k dispozici, mnohde nejsou zachycovány, systematizovány, nebo jejich dokumentování bylo provedeno podle neúplných či nesprávných dat (což je nejhorší případ), a proto ani systém jejich ukládání nemůže být optimální. Nejrozsáhlejším a nejobtížnějším krokem je tedy průzkum, sběr vhodných dat a analýza zdrojů.

Řešení ukládání dat podle jejich životního cyklu je komplexem hardwarových a softwarových prvků, postupů a procesů. Lze prohlásit, že hardwarové a softwarové komponenty zde mají pouze druhořadý význam. Infrastruktura pro ukládání dat v tomto

případě funguje v roli jakéhosi média – a jednotlivé odchylky a funkční rozdíly mezi výrobcí infrastruktury a výrobcí poskytujícími odpovídající služby bude eliminovat organizovanost a jakost návazných procesů. Z toho také vyplývá nekritičtější bod při tvorbě infrastruktury pro ukládání dat podle životního cyklu: nezbytný je průzkum a projektování se zaměřením na klasifikaci jednotlivých typů dat.

## O SPOLEČNOSTI MHM COMPUTER HUNGÁRIA

Maďarská společnost MHM computer Hungária (dceřiná společnost MHM computer a. s.) zahájila svoji činnost v roce 1996 s cílem představit na území Maďarska systémové pojetí datového úložiště a implementovat první úložiště EMC na tomto trhu. Prvním velkým úkolem bylo přirozeně seznámit zájemce na maďarském trhu nejen s nabídnutým řešením a s jeho nasazením, ale zároveň je přesvědčit o serióznosti v Maďarsku v té době naprosto neznámé americké výrobní společnosti.

Výsledkem našeho tehdejšího snažení bylo, že jméno vedoucí firmy na trhu

– společnosti EMC – začali poznávat i maďarští odborníci pracující v oblasti výpočetní a informační techniky.

Můžeme směle prohlásit, že naši specialisté pracující ve firmě MHM Computer Hungária mají již deset let průkopnické zásluhy za rozšiřování znalosti řešení pro bezpečné ukládání zcela novou metodou. Jméno firmy MHM Computer Hungária je tak spojené mimo jiné s prvním datovým úložištěm typu EMC Symmetrix v Maďarsku, ale třeba i s první instalací modulárního systému HDS, s prvním nasazením FalconStor VTL, včetně prvního řešení replikace FalconStor, s první NetApp VTL, prvním VMware VDI a také s prvním řešením VMware ThinApp.

V současné době je společnost MHM Computer Hungária největším obchodním partnerem EMC (Velocity Premier Partner), nejvýznamnějším HDS direkt partnerem, resp. nejdynamičtějším vývojovým VMware partnerem (VIP Enterprise Partner) v Maďarsku.

Základní pilíř pro odpovídající zacházení s datovým fondem tvoří optimálně konstruovaná infrastruktura primárně navrhovaná nezávisle na platformě stávající úložné infrastruktury. Specifické odborné znalosti a zkušenosti získané našimi specialisty v uplynulých více než deseti letech umožňují naši



firmě individuálně poskytovat vhodná řešení ve všech případech s přihlédnutím k faktickým nárokům a požadavkům.

Výběr a zajištění optimálních řešení jsou možné pouze v případech, kdy překonáme proces determinovaný pojmy „dodávka prostředků, instalace a podpora“, který dříve charakterizoval i koncepci MHM, a to zejména s produkty EMC, Sun, Hitachi či FalconStor. Jelikož nás naše zkušenosti a hluboké znalosti trhu předurčují k okamžité reakci na všechny výzvy spočívající v ukládání dat podle jejich doby životnosti, zaměřili jsme svou koncepci a strategii právě s ohledem na tyto skutečnosti, a v souladu s nimi jsme prováděli a provádíme vývoj v této oblasti. V zájmu zajištění služeb na odpovídající úrovni jsme doplnili svůj odborný tým takovými specialisty, kteří již měli řídicí zkušenosti s provozováním podobných systémů u velkých firem, nebo se již spolupodíleli na vývoji či zavedení několika takových systémů.

Uvedená strategická aktivita naší společnosti vyžaduje nezávislý odborný přístup, který na jedné straně ulehčí pochopení monolitické výrobní vazby, netypické pro MHM, na druhé straně, jak bylo uvedeno výše, sníží vliv ztráty významu hardwarových a softwarových nástrojů.

Analýzu související s ukládáním dat obvykle provádějí mezinárodní konzultační firmy zaměřené na tvorbu strategií. Tyto podniky rozebírají procesy z pohledu obchodních postupů, nebo s ohledem na tyto postupy, a na základě typizovaných postupů „best practice“ (pomocí šablon) provádějí průzkum IT infrastruktury.

V oblasti archivační technologie a ukládacích postupů disponuje společnost MHM Computer Hungária vysoce odbornými znalostmi i zkušenostmi, a proto se její metodika průzkumu – s cílem uplatnění získaných vědomostí – dotýká stávajícího informačního systému a je založena na informacích týkajících se tohoto systému. Závěrečné doporučení (definice rozvoje) může mít úspěch jenom tehdy,



bude-li možné realizovat také vývoj v rámci předdefinovaného postupu, k čemuž jsou nezbytné vysoce specifické provozní znalosti a zkušenosti. Objektivitu řešení zaručuje fakt, že cizí firma bez předpokladů, přes „čistě brýle“ zajišťuje všechny tyto faktory

a všechny souvislosti s optimalizací prostředí, nikoliv prostou aktualizací stávajících IT.

Společnost MHM Computer Hungária je primárním dodavatelem pro velké podniky, telekomunikační společnosti, finanční ústavy i farmaceutické firmy. S růstem nároků dalších organizací pak čím dál častěji dodává své produkty také středně velkým podnikům. Inženýři naší společnosti nyní mají pod kontrolou datový fond o kapacitě více než 1 Petabyte. V našem portfoliu však, kromě datových sy-



stémů kategorie high-end a midrange, získává postupně velký prostor také řešení systému VMware. Kromě toho se naše firma zabývá projektováním sítí SAN, ukládáním a archivací dat i konzultačními aktivitami. V našem ústředí byla jedinečným způsobem vytvořena testovací laboratoř založená na řešeních EMC, Hitachi, SUN, HP, IBM, NetApp a FalconStor, která umožňuje, abychom v souladu s požadavky našich obchodních partnerů vytvořili speciální řešení s testovacím charakterem.

#### **DATOVÁ ÚLOŽIŠTĚ TŘÍDY HIGH-END (SYMMETRIX DMX A HITACHI USP-V)**

Společnost MHM již od svého založení instalovala a technicky podporovala četná zařízení EMC kategorie high-end. Tyto produkty byly instalovány u největších telekomunikačních firem, finančních ústavů a výrobních organizací a servisní podpora většiny z nich nebo jejich nástupců přetrvává dodnes. O naší práci vypovídá mnohé i to, že většina našich klientů si od nás kupuje i další generaci výrobků. Zároveň si objednává jejich implementaci do stávajícího prostředí, integraci do vlastního firemního systému a servisní podporu; údržbu těchto prostředků provádí rovněž společnost MHM Computer Hungária.

Naši vysoce kvalifikovaní odborníci a celá společnost získali během více než deseti let zkušenosti v oblasti high-end storage, což nás opravňuje i v budoucnu k tomu, aby naši nynější klienti, bývalí zákazníci s novými požadavky, příp. ti zcela noví vzali v úvahu v první řadě firmu MHM Computer Hungária jako svého dodavatele řešení high-end systémů pro archivaci a ukládání dat (zde se naše situace v Maďarsku neliší od situace MHM computer a. s. v České republice).



### NEJVÝZNAMNĚJŠÍ REFERENCE V OBLASTI HIGH-END STORAGE

Pro potřeby telekomunikační společnosti s vedoucím postavením na trhu jsme realizovali vytváření aplikací odolných katastrofám pro jejich systémy účetnictví a archivaci a jejich podpora založená na infrastruktuře Symmetrix DMX. Pro mezinárodní finanční ústavy v prostředí AS/400, Windows, AIX, Linux a VMware pak vytváření aplikací odolných katastrofám pro jejich systémy, poskytnutí podpory.

### DATOVÁ ÚLOŽIŠTĚ TŘÍDY MIDRANGE (MODULÁRNÍ SÉRIE CLARIIION CX A HITACHI AMS)

Největší obrat v rámci ukládání a archivace dat v současnosti představuje právě tento segment, takže zde společnost MHM Computer Hungária disponuje největším množstvím instalovaných a podporovaných systémů. Počínaje finančními ústavami přes telekomunikační a obchodní společnosti až k výrobním společnostem – počet klientů MHM v této oblasti je opravdu velice vysoký a jsou navíc velmi různorodí. Mezi instalovanými systémy existují takové, které byly instalovány nově, ale je i mnoho těch, jejichž podporu převzala společnost MHM od jiných firem. Právě pro tuto poslední skupinu je charakteristický fakt (ale vyskytuje se i u nově instalovaných systémů), že na starý, prošlý prostředek – neboť technologie produktu to umožňuje – provádíme řízenou aktualizaci, čímž vlastnosti a kapacitu starého prostředku opět povýšíme na úroveň nového produktu.

Naši odborníci již získali bohaté zkušenosti ve vytváření systémů odolných vůči katastrofám MS Windows a SUN Solaris realizovaných metodou dálkové odezvy. S rozšířením serverové a desktopové virtualizace jsme se v roli infrastrukturních znalců účastnili významných implementací VMware.

V mnoha jiných případech naši inženýři řešili zjednodušení záchranných postupů a pro potřeby testovacích a vývojových systémů našich klientů jsme také zajišťovali adekvátní systémy.

Společnost MHM Computer jako první instalovala na území Maďarska datové úložiště typu CLARIIION pro poskytování záchranných dat pomocí diskového nosiče, a to včetně archivu dat na pozadí typu Virtual Tape Library.

Vysokou úroveň námi provozovaných aktivit na podporu zákazníků dokazuje i fakt, že v rámci garanční doby, a často mimo ni, provádíme u prostředků EMC midrange instalovaných společností MHM i údržbu takových archivačních systémů CLARIIION, které se dostaly do Maďarska cestou globálních transakcí EMC a dalších nadnárodních společností.

### NEJVÝZNAMNĚJŠÍ REFERENCE V OBLASTI MIDRANGE STORAGE

Pro potřeby telekomunikační společnosti s vedoucím postavením na trhu jsme realizovali zajištění archivačních systémů domácích a mezinárodních finančních ústavů k systémům SAP, Oracle a ostatním ERP systémům, Exchange, MS SQL a pro cluster fileserverů, pro servery VMware atd.

### VMWARE

Nejvýznamnějším sektorem informatiky je v současnosti virtualizace, a proto i společnost MHM Computer klade velký důraz na využitelné přínosy odpovídajících technologií v rámci domácího trhu. Ať už jde o virtualizace serverové či desktopové, nebo o související průzkumy a poradenství, jsou naši akreditovaní odborníci (VMware VCP, VTSP a VSP) schopni poskytnout potřebné vědomosti a své zkušenosti na vysoce odborné úrovni ve všech oblastech virtualizace.

Naši specialisté se mj. zúčastnili i procesu konsolidace serverů s využitím VMware ESX a provozování zavedeného systému u několika domácích bank. V Maďarsku se podařilo firmě MHM zavést poprvé systém VMware ESX naostro jako platformu serverové virtualizace.

V naší testovací laboratoři jsme s využitím produktů VMware a dalších několika firem vyvinuli demonstrační prostředí pro nejdůležitější oblasti virtualizace: serverovou i desktopovou virtualizaci, úzká klientská řešení, plánování kapacit, disaster recovery, HA řešení a obnovení dat. Naši zákazníci zde mají možnost zblízka poznávat a prakticky vyzkoušet vlastnosti a parametry tohoto systému v prostředí blízkém skutečnému.

### NEJVÝZNAMNĚJŠÍ REFERENCE V OBLASTI VMWARU

Virtualizace pracovních stanic domácích a zahraničních finančních ústavů s využitím technologie VMware VDI, vytvoření poruchám odolného VMware clusteru cestou instalace serverů VMware ESX.

### SAN

Nástroje a řešení SAN používá MHM spolu s datovými úložišti, která instaluje zároveň. Kromě těchto společných dochází i k velkému počtu pouze čistých instalací SAN.

Námi dodávané a implementované řešení se pohybuje od dosud nejmenší aplikace, 1–2 SAN switchového řešení, až po návrh a implementaci rozsáhlého SAN direktorového řešení s několika stovkami portů. U četných zákazníků byla zavedena



SAN v prostředí storage právě na základě našeho doporučení. V mnoha případech byl tento postup zahájen se dvěma přepínači a s několika připojovacími servery. Poté se ukázalo jako nezbytné připojení dalších serverů, po rozšíření počtu switchů následovalo námi provedené zavedení direktorového prostředí do prostředí SAN určené firmy.

V uplynulých letech jsme zaváděli SAN velmi často a během těchto prací i migračních působení získali v této oblasti cenné zkušenosti. Našími největšími klienty zde byly velké telekomunikační společnosti, ve kterých je provoz v SAN direktorovém prostředí již delší dobu plynulý a zcela uspokojivý. Průběžně provádíme migraci dosud fungujícího switchového prostředí u podniků s více provozovny do takzvaných core-edge architektur, sestávajících ze SAN direktorů a SAN switchů: naši zákazníci působící ve finanční sféře provozují v této oblasti námi implementované a dozorované SAN struktury.



Jelikož naši klienti používají oba dva druhy produktů dostupné na trhu, mohou se naši specialisté velmi zručně pohybovat v instalacích, konfiguracích a v provozování prostředků jak typu Brocade, tak Cisco.

#### NEJVÝZNAMNĚJŠÍ REFERENCE V OBLASTI SÍTÍ SAN

Vývoj prostředí SAN pro potřeby telekomunikačních a finančních společností s vedoucím postavením na trhu. K tomu přispívá firma MHM instalací Brocade (McData) a Cisco switchů, direktorů a integrací do prostředí storage. Do již vybudovaných sítí dodává naše společnost highendová a midrangeová datová úložiště a kromě dodávání páskových knihoven se naši specialisté zúčastňují také připojování mnoha serverů typu MS Windows, AIX, HP Unix, VMware, včetně průběžné podpory těchto prostředí.

#### KONZULTACE

V průběhu uplynulých let realizovala společnost MHM Computer v oblasti storage a SAN četné projekty, a získala tak mnoho zkušeností, které mohla prezentovat při odborných tematických konzultacích a poradenství. Jako nezávislí experti se u mnoha našich zákazníků podílíme na projektech na výpisání tenderů a v roli partnera pro zajištění jakosti se případně zúčastňujeme i nákupů týkajících se oblasti ukládání a archivace dat.

U několika našich partnerů se podařilo vytvořit takové vazby, že nás v plné míře pověřují výběrem odpovídající varianty řešení pro archivaci dat v souladu se stávajícím aplikačním prostředím a se stanovenými parametry.

#### NEJVÝZNAMNĚJŠÍ REFERENCE V OBLASTI KONZULTACÍ

Společnost MHM již delší dobu působí u více telekomunikačních společností, velkých podniků a finančních ústavů; coby externí poradce a jako odborník na zajištění kvality se podílí na projektování archivační infrastruktury a její realizaci, na výpisání tenderů pro nákup ukládacích systémů a na průběhu těchto soutěží. Velké výrobní společnosti zabývající se úložnými systémy se pro své potřeby zmapování a výběru svých aplikací, včetně soutěžení dodavatelů, často obracejí právě na naši firmu.

#### ZÁCHRANA A ARCHIVACE DAT

Služby poskytované společností MHM pokrývají celou fázi archivace informací, a tak přirozeně nabízíme i softwarová a hardwarová řešení pro výše uvedené požadavky. Pro záchranu dat doporučujeme především produkt EMC Networker, ale podle požadavků našich zákazníků jsme schopni dodávat a implementovat i produkty jiných výrobců. Ohledně hardwarových nástrojů pro archivaci dat můžeme nabídnout širokou škálu produktů počínaje tradičními páskovými knihovnami a konče virtuálními páskovými knihovnami. Je nutno zdůraznit, že na domácím trhu disponujeme referencemi ve všech segmentech – páskové jednotky, Centera, FalconStor VTL, NetApp VTL, záchranný software atd. Držíme tedy krok s tržními trendy a v okruhu našich zákazníků klademe velký důraz na popularizaci různých deduplikačních postupů.

#### NEJVÝZNAMNĚJŠÍ REFERENCE V OBLASTI ZÁCHRANY A ARCHIVACE DAT

Dodávky a implementace páskových knihoven a virtuálních páskových knihoven telekomunikačním společností s vedoucím postavením na trhu.



# Efektivní přidělování a správa diskové kapacity

Efektivní přidělování a správa diskové kapacity patří mezi zajímavé disciplíny správy storage technologií, které usnadňují život administrátorům a šetří nemalé finanční prostředky řídicím manažerům. Jednou z takovýchto technologií je Hitachi Dynamic Provisioning (HDP), která je dostupná již dva roky na enterprise diskových polích Hitachi USP-V a nově také na modulárních polích Hitachi řady AMS 2000.

Hitachi Dynamic Provisioning (HDP) představuje nový moderní přístup přidělování diskové kapacity. Na rozdíl od tradičního postupu, kdy se přiděluje fyzicky instalovaná kapacita, HDP umožňuje konfigurovat kapacitu virtuální. Ta má obrovskou výhodu v tom, že disponuje neomezenou velikostí a nic nestojí. Na druhé straně, virtuální kapacita nám bude velice těžko uchovávat reálná data. Jak to tedy celé pracuje?

Bez fyzicky instalované diskové kapacity se rozhodně u HDP neobejdeme. Rozdíl je v tom, že fyzická kapacita se nekonfiguruje do LUNů, které se přidělují aplikačním serverům, nýbrž do tzv. HDP Poolu. HDP Pool tedy představuje zásobu fyzicky instalované kapacity (gigabajtů). Nad tímto HDP Poolem se definují velké, kapacitně naddimenzované virtuální LUNy (virtuální kapacita je neomezená a nic nestojí), které se dále tradičním způsobem mapují aplikačním serverům. Aplikační servery „vidí“ tyto virtuální LUNy jako

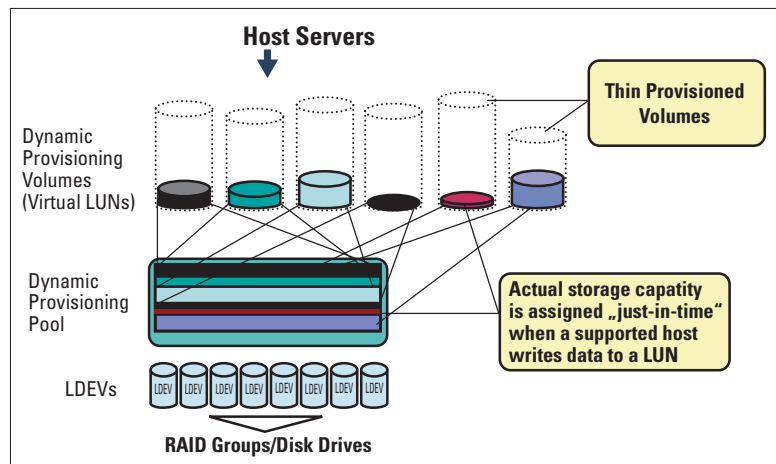
běžné SCSI disky a také s nimi tak pracují. Technologie HDP je tedy pro aplikační servery zcela transparentní. V případě zápisu dat na virtuální LUN se data zapisují do HDP Poolu a virtuální LUN obsahuje pouze odkaz, kde jsou tato data uložena. Z HDP Poolu se tímto způsobem spotřebovává skutečně použitá kapacita.

## VÝHODY HDP

Storage administrátorovi, který používá technologii HDP, odpadají problémy s návrhem RAIDových skupin, s velikostí LUNů a s jejich následným zvětšováním (obzvláště zvětšování velikosti LUN nemusí být podporováno všemi operačními systémy a aplikacemi). Storage administrátor přidělí velkou virtuální diskovou kapacitu jednou na začátku a dále se stará jen o obsazenost HDP Poolu. Pokud se blíží zaplnění HDP Poolu, o kterém je storage administrátor informován nastavitelným triggerem (procentuální hodnota), větší storage administrátor HDP Pool tím, že přidá nové disky do diskového systému.

Jakmile je HDP Pool zvětšen, automaticky se spouští proces optimalizace, který rovnoměrně rozmístí uložená data tak, aby bylo dosaženo maximálního výkonu.

Další velkou výhodou funkce HDP je zvýšení výkonnosti v porovnání s tradičním přístupem (s běžnou RAIDovou skupinou). Je dán ryze sekvenčním přístupem do HDP Poolu, který je navíc stripován přes všechny fyzické disky konfigurované v rámci HDP Poolu (např. 70 a více disků). Výkonnost virtuálních LUNů je tedy dána typem disků (FC/SAS, SATA), rychlostí (RPM) a počtem disků v HDP Poolu. Podle typu aplikací může storage administrátor s minimálními investicemi v rámci jednoho diskového systému vytvářet více různě výkonných HDP Poolů. Samozřejmostí je u technologie HDP také podpora replikačních technik, jako jsou diskové klony (Shadow Image), diskové snapshoty (Copy



on Write Snapshot) a vzdálena replikace, tedy replikace dat mezi dvěma diskovými systémy (True Copy).

Hitachi Dynamic Provisioning představuje nový přístup k problematice přidělování, plánování a správy diskové kapacity. Přestože není zatím v české kotlině rozšířen, jedná se o jeden z budoucích trendů, který bude svět storage technologií ovlivňovat. Tuto vizi potvrzuje fakt, že technologie HDP, která byla vyvinuta a je používána v enterprise diskových systémech, je dnes dostupná i v oblasti modulárních diskových polí. Aktuálně nejzajímavější nasazení a uplatnění HDP technologie se zdá být v prostředí internetových aplikací, jako jsou mailové servery, datové úschovny, galerie fotografií, komunitní portály a další služby nabízející ukládání nebo sdílení dat.



# Nová generace NAS systémů od Hitachi pro konsolidaci dat

Hitachi Data Systems nabízí systémy pro ukládání a sdílení souborů po síti, systémy NAS (Network Attached Storage), ve dvou řadách – Essential NAS Platform a High Performance NAS Platform.

## HITACHI ESSENTIAL NAS PLATFORM

Hitachi Essential NAS Platform představuje systémy NAS optimalizované pro sdílení souborů, konsolidaci zálohování a souborových serverů. Tato řada je určená pro menší a střední zákazníky nebo pro vzdálené pobočky velkých firem a její výhodou je centrální správa, škálovatelnost a zvýšená dostupnost dat za vynikající cenu ve své třídě.

Řada Hitachi Essential NAS Platform nabízí tři modely – 1100c, 1300c a 1500c, které se liší výkonem, rozšiřitelností a samozřejmě i cenou. NAS řešení založené na Essential NAS platform je schopné konsolidovat a spravovat až 512 TB dat v dvouúrovňovém clusteru (active-active failover) s přístupem k datům pomocí protokolů CIFS (Common Internet File System) nebo NFS (Network File System). Tato řada využívá jako úložnou kapacitu diskové pole Hitachi (typicky mid-range řadu Adaptable Modular Storage AMS2000) a je úzce integrována se softwarem Hitachi HiCommand Suite pro jednoduchou správu a management celého řešení.

## HITACHI HIGH-PERFORMANCE NAS, POWERED BY BLUEARC

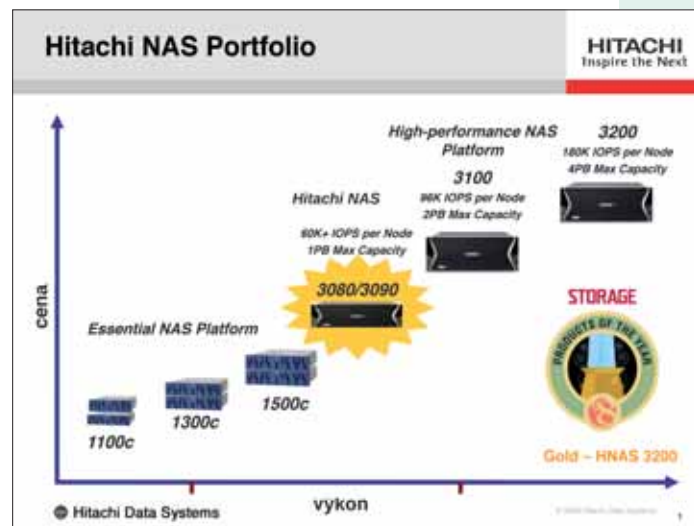
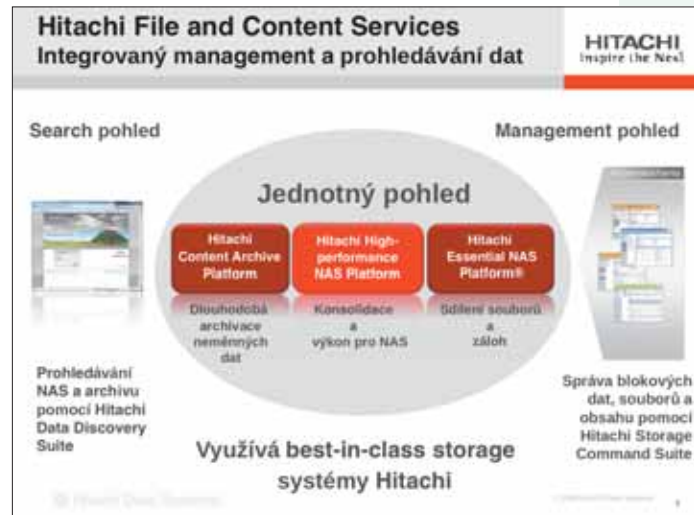
Hitachi High-Performance NAS (HNAS) představuje pokročilé a integrované řešení pro ukládání a sdílení datových souborů po síti. Hitachi Data Systems toto řešení vyvíjí ve spolupráci s firmou BlueArc, která je lídrem na trhu velmi výkonných NAS řešení. Řešení HNAS je další generací produktů NAS pro souborové služby a nabízí obrovský výkon až 1,6 GB/s a 200 000 I/O operací za sekundu pro jeden nód (maximálně až osm nódů). Podporovaná kapacita je až 4 PB (petabyty, tj. 4 000 TB) dat. K dispozici jsou dva modely HNAS – 3100 a 3200. Model HNAS 3200 získal ocenění produkt roku 2008 v oblasti storage, kategorie diskové subsystémy (Storage Product of the Year 2008) jako nejrychlejší NAS systém na trhu s vynikající škálovatelností a schopností konsolidovat více NAS systémů.

## HITACHI FILE AND CONTENT SERVICES

Řešení HNAS je zároveň velmi jednoduše integrovatelné s řešením Hitachi Data Discovery Suite pro rychlé prohledávání a indexaci dat bez ohledu na to, zda jsou uložena v systému NAS nebo v archivu HCAP (Hitachi Content Archive Platform; toto řešení moderního aktivního digitálního archivu jsme podrobněji představili v minulém čísle časopisu Data v péči, tedy 14/2009). Hitachi File and Content Services představují jedinečnou a ucelenou koncepci pro ukládání a archivaci nestrukturovaných dat (souborů, dokumentů, obrázků, audio/video souborů, dat pro web/internet/portály, e-mailů a dalších) s možností jejich velmi rychlého prohledávání bez

ohledu na to, kde jsou data uložena (viz obrázek na této straně).

Na dalším obrázku je představeno produktové portfolio Hitachi v oblasti systémů NAS.



Hitachi NAS 3080 je novým modelem, který Hitachi Data Systems ohlásilo počátkem září roku 2009 a jenž si dále podrobněji představíme.

## HITACHI NAS 3080, POWERED BY BLUEARC

Hitachi NAS 3080 je nový mid-range model NAS, který nabízí nejlepší výkon a škálovatelnost pro konsolidaci nestrukturovaných dat ve své třídě, dále poskytuje podporu sdílení souborů pro více protokolů, podporu zálohování, replikace, archivace aplikačních dat i řešení pro obnovu v případě výpadku nebo havárie.

## HITACHI NAS MODEL 3080

Hitachi NAS používá architekturu označovanou ja-

ko Hybrid Core Architecture, která umožňuje efektivně konsolidovat datovou kapacitu pro všechny aplikace a zjednodušuje storage management pro zákazníky, kteří hledají řešení střední velikosti, ale zároveň se nechtějí vzdát požadavků na velký výkon a škálovatelnost. Hitachi NAS je navrženo pro vysoce efektivní indexování datového obsahu a in-



teligentní souborové operace, které umožňují nastavit pravidla pro migraci dat a obsahu podle typu storage a jednotlivých datových vrstev. Unikátní hardwarově akcelerovaný souborový systém přiná-

ší výkonost celého systému a škálovatelnost. Model 3080 je určen jako efektivní konsolidované řešení sdílení souborů pro aplikace, jako jsou Microsoft Exchange, SQL a SharePoint nebo Oracle a SAP. Nově je k dispozici i model Hitachi NAS 3090, který má stejný design jako model 3080, ale poskytuje větší výkon i podporovanou kapacitu.

Nově od září 2009 je k dispozici i model Hitachi NAS 3090, který má stejný design jako model 3080, ale poskytuje větší výkon a má vyšší podporovanou kapacitu. Model 3090 dosahuje propustnosti až 1100 MB/s, maximální podporovaná kapacita činí až 2 PB (petabytes) a počet nodů na cluster je až osm. Oba modely NAS 3080 a 3090 jsou ideální pro zákazníky, kteří mají problémy s velkým nárůstem nestrukturovaných dat a souborů a hledají dostupné, ale zároveň i velmi výkonné řešení, které by vyřešilo také problémy s ochranou, archivací a bezpečností jejich dat.

V připojené tabulce jsou uvedeny základní parametry a specifikace systému Hitachi NAS 3080, další podrobné informace naleznete na webu: [www.hds.com/products/storage-systems/network-attached-storage/index.html](http://www.hds.com/products/storage-systems/network-attached-storage/index.html).

Hitachi Data Systems

## Technická specifikace – Hitachi NAS 3080

### Síťová rozhraní

|                    |  |
|--------------------|--|
| Typ rozhraní       | Gigabit Ethernet (GbE), IEEE 802.3z; podpora full duplexu, IEEE 802.3x; agregace linky (LAG), IEEE 802.3ad; podpora jumbo frame (až do 9 180 bytů); VLAN tagging, IEEE 802.1Q; 10Gb/s Ethernet, IEEE 802.3ae |
| Počet portů        | 4x 10GbE porty; 6x 1GbE porty; 5x 10/100 porty   |
| Datová rozhraní    | 10GBASE-SR (300 m optické), XFP<br>10GBASE-LR (10-25 km optické), XFP<br>10GBASE-ER (40 km optické), XFP<br>1000 Base-SX (500 m optické), SFP<br>1000 Base-TX (100 m měď), SFP                               |
| Konfigurace portů  | konfigurace je nezávislá na typu portu; podporováno je více IP adres; 256 IP adres na node (4 IP x 64 EVS)   |
| Diagnostika modulů | LED ukazatele stavu modulů   |

### NDMP záloha – parametry

|                     |  |
|---------------------|--|
| Podpora NDMP        | NDMP v2, v3 a v4                                       |
| Zálohovací knihovny | podpora pro SAN a LAN připojení                        |
| NDMP funkce         | DAR (Direct Access Recovery), třicetná záloha a obnova |

### Systémový management – parametry

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Standardní funkce pro správu | správa až čtyř nodů; management replikací; automatická konfigurace a záloha systému; správa založená na rolích; pokročilé monitorování systému; podpora antivirů; out-of-band Ethernet management network |
| Rozhraní pro správu          | HTTPS, HTTP – založené na GUI; Telnet, sériové rozhraní – založené na CLI; SiCtrl – skriptování   |
| Bezpečný přístup             | SSL, SSH  |
| Správa přístupu              | autentizace uživatel/heslo; definice portu pro správu; správa přístupu; ACL (Access Control Lists); NIS, Active Directory (AD) s auditováním a LDAP   |

### Podporované protokoly

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Podpora síťových protokolů | Common Internet File System (CIFS) v1 a v2; Network support File System, (NFS) s UDP v2 a v3 nebo TCP v2, v3 a v4; NDMP v2, v3 a v4; File Transfer Protocol (FTP); iSCSI |
| Správa a další protokoly   | HTTP, SSL, SSH a SNMP v1; v2c, NIS, DNS, WINS, NTP; e-mail alerty  |

### Konektivita

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Uživatelské rozhraní         | Fibre Channel, SFP konektory  |
| Počet portů                  | 2x 10GbE porty pro clusterování, 2x 10GbE pro sdílení souborů; 6x 1GbE porty pro sdílení souborů; 5x 10/100 Ethernet Switch porty; 4x Fibre Channel porty pro storage systém; 1x serial I/O port pro management |
| Fibre Channel porty rozhraní | 2Gb/s nebo 4Gb/s  |

### Souborový systém – parametry

|  |  |
|--|--|
| Souborový systém                                 | Silicon File System (SiliconFS); hardware-accelerated file system                        |
| Single Name Space                                | Cluster Name Space (CNS) pro virtualizaci file systému a jednotnou adresářovou strukturu |
| Multiprotokolová podpora                         | současné CIFS a NFS  |
| Maximální velikost svazku                        | 128 TB, dynamicky škálovatelná   |
| Maximální počet virtuálních svazků               | 10 000   |
| Maximální počet souborů na adresář               | až do 16 milionů nebo více objektů   |
| Maximální počet souborových systémů na Namespace | 128  |
| Maximální počet snapshotů na souborový systém    | 1 024  |

### Podporované Hitachi Storage systémy

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Disková pole             | Hitachi Simple Modular Storage 100 (SMS100); Hitachi Adaptable Modular Storage 2000 Family (AMS2000), Hitachi Universal Storage Platform V Family |
| Typy podporovaných disků | Fibre Channel, SATA a SAS   |

| HNAS model | Objektů souborového systému | IOPS na node | Propustnost | Škálovatelnost | Velikost souborového systému | Ethernetové porty   | Fibre Channel porty | Počet nodů na cluster |
|------------|-----------------------------|--------------|-------------|----------------|------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 3080       | 16 milionů na adresář       | 60 000       | Až 700 MB/s | 1 PB           | 128 TB                       | 6x 1 Gb<br>2x 10 Gb | 4x 4/2/1 Gb porty   | až 4 nody             |



# Jak koupit podnikový server

10

Tématem tohoto vydání časopisu „Data v péči“ je podnikový server. Ve většině článků se zabýváme problémy technickými, neméně důležité je ale i správné definování požadavků kladených na plánovaný nákup jakékoliv technologie. Odpovídající technické znalosti jsou samozřejmě naprosto nezbytné, ale bez systematického přístupu k plánování nákupu výrazně roste riziko akvizice nevhodné technologie. Convenio Consulting nabízí celý komplex služeb, které nákup dokážou výrazně zefektivnit a zároveň minimalizovat rizika spojená s nákupem nevyhovující technologie či služby.

Při výběru jakýchkoliv technologií nebo služeb je nutné začít nejprve analýzou skutečných potřeb organizace a rizik, která organizaci a její klíčové procesy ohrožují.

## BUSINESS IMPACT ANALÝZA

Prvním krokem při zjišťování potřeb organizace je Business Impact analýza. Jejím cílem je zmapování všech procesů v organizaci a určení jejich kritičnosti z hlediska délky jejich výpadku. Důležitou položkou je i ohodnocení ztrát spojených s výpadkem každého z procesů. Právě toto hodnocení a tím i definování nejdelších akceptovatelných výpadků kritických procesů je tím nejobtížnějším, ale zároveň i nejdůležitějším krokem. Finanční ohodnocení ztrát spojených s výpadkem procesu je nezbytné pro vytváření návrhu kompletní ICT infrastruktury, aby bylo možné navrhnout řešení v odpovídající ceně. Mimo získání informací pro návrh infrastruktury je výstup z této etapy – seznam kritických procesů ohodnocený potřebnými parametry – užitečným materiálem i pro celou řadu dalších opatření zaváděných v organizaci.

## ANALÝZA RIZIK

Analýza rizik slouží ke zmapování rizik, která organizaci mohou ohrozit. Rizika je vždy nutné analyzovat z pohledu:

- pravděpodobnosti výskytu rizika,
- dopadu rizika na kritické procesy organizace.

Na základě těchto dvou pohledů je nutné s riziky dále pracovat. V této fázi je nezbytné rozhodnout škálu opatření, která rizika je možné akceptovat (většinou se jedná o taková, která mají nízkou pravděpodobnost výskytu a malý dopad na procesy organizace, například zemětřesení) až po rizika, jež je třeba eliminovat (například technologickými opatřeními). Vyloučit je nutné většinou rizika, která mají vysokou pravděpodobnost výskytu a velký dopad na kritické procesy. Příkladem takového rizika může být například výrobní podnik umístěný v záplavové oblasti.

## ANALÝZA STÁVAJÍCÍ INFRASTRUKTURY

Vždy je potřeba důkladně znát stávající infrastrukturu. Bez ohledu na to, zda je záměrem celou infrastrukturu obměnit, nebo jen doplnit další prvek. S infrastrukturou je nutné se seznámit z pohledu:

- použité techniky (servery, úložiště dat, backup řešení, telekomunikační prvky,...),
- používaného softwaru (operační systémy, backup software, ERP, CRM, software vyvinutý na zakázku,...),
- zavedených procesů v ICT oddělení (vedení konfigurační databáze, změnová řízení, procesy pro obnovu po havárii,...),
- servisních kontraktů na jednotlivé komponenty (SLA),
- slabých míst systému z pohledu výkonnosti aplikací,
- kritických míst systému (zpracování kritických dat, spouštění kritických přesunů dat mezi systémy,...).



Tato důkladná znalost infrastruktury umožňuje konzultantům Convenia dokonale pochopit stávající provoz celé ICT infrastruktury a zároveň se seznámit s jednotlivými komponentami tak, aby je byli schopni při dalších krocích v maximální možné míře využít.

## NÁVRH NOVÝCH KOMPONENT ICT INFRASTRUKTURY

Předchozí tři kroky poskytují veškeré informace o infrastruktuře v rozsahu, který umožňuje přikročit k návrhu nových komponent nebo celé nové infrastruktury. Nové komponenty či služby (například služby z oblasti telekomunikací) musejí vždy v rámci celé ICT infrastruktury splňovat:

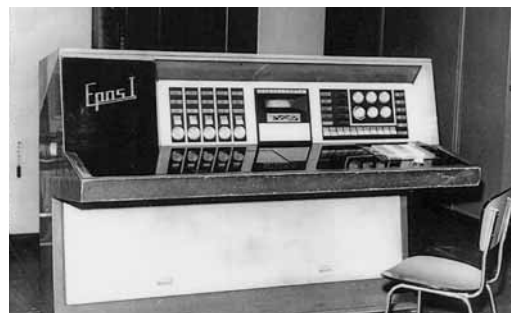
- požadavky na dostupnost kritických procesů,



# Soutěž

**V této rubrice přinášíme soutěžní otázky a jsme zvědaví na vaše odpovědi.**

Dnešní otázka se vztahuje k počítačům „první generace“. Předním zástupcem byl československý samočinný počítač EPOS 1 (Elektronický POčítač Stroj) postavený v roce 1963. Operační paměť měla, počítáno podle dnešních měřitek, cca 8 kB resp. 32 kB (u druhého kusu). Tento údaj je potřeba brát s rezervou, neboť struktura EPOSu byla zcela odlišná od dnešních počítačů, kde se počítá na bajty. Počítač EPOS1 byl dekadický a pracoval v kódu „dva z pěti“; z toho vyplývá zásadní rozdíl ve filozofii stroje. Vstupy a výstupy byly prováděny pomocí dřevných štítků a papírové pásky rychlostí několika set znaků za sekundu na vstupu a rychlostí do třiceti znaků na výstupu. Základním rysem charakteristickým pro počítače „první generace“ je použití elektronek jako základního stavebního kamene. Jakkoli byly testovány, tříděny a „zahořovány“, jejich spolehlivost nebyla příliš vysoká a při množství v řádu stovek pak celková spolehlivost rozhodně neumožňovala dlouhodobý bezporuchový provoz. Především elektron-



ky jsou odpovědné za velké rozměry počítačů této generace. Jednalo se o několik skříní velikosti šatníku. Bylo pravidlem, že počítač byl celý jeden den z týdne mimo provoz, aby mohla být provedena pravidelná údržba. O tu se staral tým inženýrů, kteří měnili elektrony, čistili a seřizovali zařízení. Přes to všechno se jednalo o původní počítač, který měl vlastní originální filozofii a strukturu vymyšlenou prof. Antonínem Svobodou a jeho spolupracovníky, která byla zcela jistě ve své době konkurenceschopná ve světovém měřítku. Jen vinou komunistického režimu nebyl projekt dotažen do konce a prof. Svoboda byl přinucen k emigraci do USA.

**Na jaké frekvenci pracoval první československý samočinný počítač první generace EPOS 1?**

- a) 1 MHz
- b) 8 MHz
- c) 16 MHz

**ODPOVĚĎ NA AKTUÁLNÍ OTÁZKU PROSÍM PÍŠTE DO ODPOVĚDNÍHO FORMULÁŘE NA [WWW.DATAVPECI.CZ](http://WWW.DATAVPECI.CZ). ODPOVĚĎ NA SOUTĚŽNÍ OTÁZKU NAJDETE V PŘÍŠTÍM ČÍSLE. NA VÝHERCE, KTERÝ BUDE VYLOSOVÁN ZE SPRÁVNÝCH ODPOVĚDÍ DNE 9. 11. 2009, ČEKÁ JAKO OBVYKLE DÁREK, TENTOKRÁT OD SPOLEČNOSTI MHM COMPUTER.**

*Pokračování ze str. 10*

- požadavky na slučitelnost (kompatibilitu) s okolními technologickými prvky,
- požadavky na optimální cenu (vyvážení ceny výpadku a pravděpodobnosti působení rizika),
- pokud jsou v této fázi definovány všechny požadavky na dané komponenty či služby, je možno přistoupit k výběrovému řízení na dodavatele.

## VÝBĚROVÉ ŘÍZENÍ

Cílem výběrového řízení je nakoupit zboží za optimální cenu. Prvním krokem je vytvoření jednoznačné technické specifikace zboží tak, aby bylo možné se s poptávkou obrátit na více dodavatelů (samozřejmě pouze v případě, že jsou splněny požadavky na kompatibilitu se stávajícími technologickými prvky). Maximální komoditizace poptávky umožní:

- optimalizovat cenu dodávky,
- vybrat technologicky optimální řešení.

Vždy je důležité nejen požadované zboží (technologie či služby) správně a úplně popsat, ale i výběrové řízení správně vyhodnotit. Během vyhodnocení výběrového řízení dochází nejčastěji k chybám, které jsou způsobeny nízkou erudicí v oblasti nakupovaných technologií. Tato neznalost je většinou celkem pochopitelná, jelikož se často jedná o první setkání s danou technologií, a tudíž zaměstnancům nakupující organizace chybějí zkušenosti z rutinního používání těchto komponent. V takových případech

se jeví jako velice vhodná účast konzultantů Convenia i při vyhodnocování výběrového řízení. Tito konzultanti nejen že důkladně znají problematiku optimálního postupu při výběrovém řízení, ale mají důkladné znalosti poptávaných technologií. A v případě, že to byli oni, kdo na přípravě výběrového řízení pracoval, vědí o poptávaných komponentách či o službách řadu informací i nad rámec výběrového řízení, a jsou tak zárukou hladkého začlenění nakoupeného zboží do stávající ICT infrastruktury.

## IMPLEMENTACE

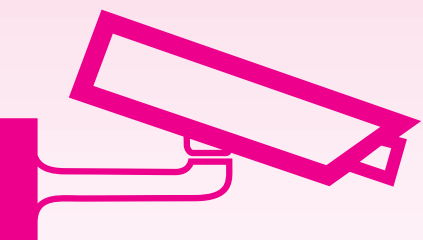
Po výběru dodavatele je nezbytné kvalifikované projektové řízení implementace zvoleného řešení. Jedná se o naprosto logické završení procesu návrhu řešení a výběru dodavatele. Convenio Consulting nabízí projektové manažery disponující znalostí projektového řízení tak, jak je definováno podle platných ISO směrnic. Proces implementace je zakončen Quality Assessmentem, který slouží k závěrečnému auditu dodržení všech požadavků na řešení daných zadavatelem.

Convenio Consulting vám nabízí konzultační služby ve všech etapách akvizičního procesu a implementace. Pokud vás zajímají bližší informace o službách, které Convenio Consulting nabízí, kontaktujte nás na e-mailu [office@convenio.cz](mailto:office@convenio.cz) nebo na telefonním čísle +420 602 693 866.

*Miroslav Teichman, Convenio Consulting*

# PROVOZUJETE KAMEROVÝ SYSTÉM?

Splňujete veškeré povinnosti stanovené zákonem č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů?

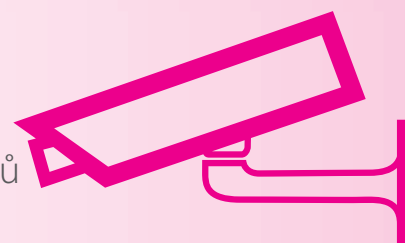


## VÍTE, ŽE MUSÍTE

- ▶ zpracovat a zdokumentovat technicko-organizační opatření k zajištění ochrany osobních údajů?
- ▶ stanovit účel, prostředky a způsob zpracování osobních údajů?
- ▶ plnit oznamovací povinnost o zpracování osobních údajů vůči Úřadu pro ochranu osobních údajů?
- ▶ plnit informační povinnost při shromažďování osobních údajů nebo na žádost subjektů údajů?

## CONVENIO CONSULTING NABÍZÍ KOMPLEXNÍ SLUŽBY:

- ▶ vypracování bezpečnostní směrnice pro ochranu osobních údajů
- ▶ audit kamerového systému z pohledu ochrany osobních údajů
- ▶ návrh opatření v oblasti bezpečnosti osobních údajů
- ▶ příprava podkladů pro oznámení o zpracování osobních údajů Úřadu pro ochranu osobních údajů



S naší pomocí splníte všechny legislativní požadavky v oblasti ochrany osobních údajů při provozování kamerového systému.