



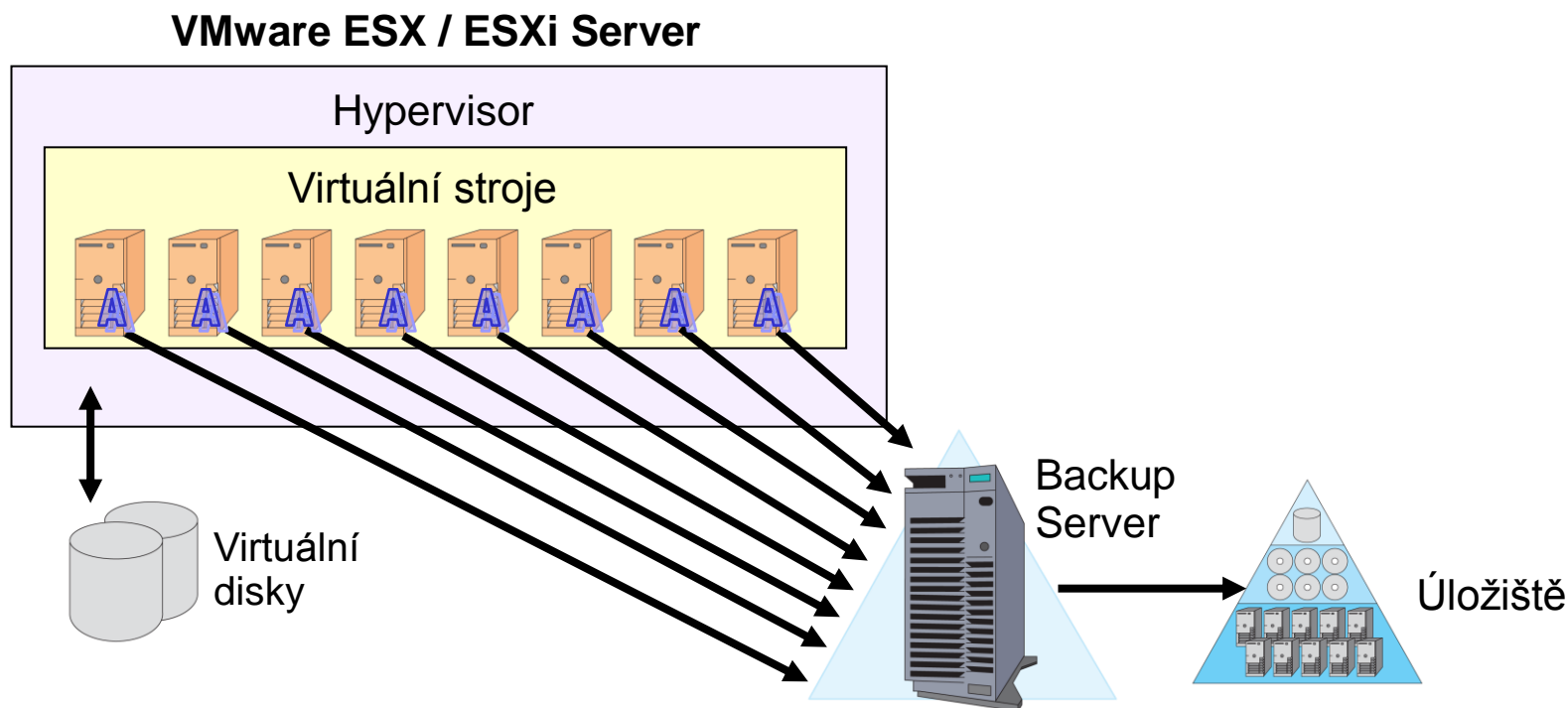
TSM for Virtual Environments Data Protection for VMware v6.3

Ondřej Bláha
CEE+R Tivoli Storage Team Leader

TSM architektura

Tradiční zálohování a obnova dat ze strany virtuálního stroje

- Instalace zálohovacího agenta na OS a zálohování jako u klasického fyzického stroje což přináší tyto nevýhody:
 - ▶ Nasazení, správa, enormní zvyšování počtu agentů
 - ▶ Jakákoliv záloha má dopad na CPU, paměť a I/O zdroje
 - ▶ Záloha probíhá pouze po LAN sítí



IBM TSM a historie zálohování VMware ESX/ESXi

TSM Verze	On-host backup (Windows OS)	On-host backup (Linux OS)	Off-host backup (file level)	Off-host backup (image level)
5.2	Ano	Ano	Technologie nedostupná	Technologie nedostupná
5.3	Ano	Ano	VCB (experimentální integrace)	VCB (experimentální integrace)
5.4	Ano	Ano	VCB (externí modul)	VCB (externí modul)
5.5	Ano	Ano	VCB	VCB (externí modul)
6.1	Ano	Ano	VCB	VCB
6.2	Ano	Ano	vStorage API	VCB
6.2.2	Ano	Ano	vStorage API	vStorage API (full)

Klíčové požadavky

✓ Efektivní backup:

Přímé čtení a zápis do/z VMware prostředí pro "image level" backup (žádná cache nebo konvertor), rozdílová záloha "data-block level" a deduplikace

✓ Jediná záloha pro všechny typy obnovy:

Plná image nebo pouze vybrané adresáře a soubory

TSM for Virtual Environments (nové ohlášení)

Prosinec 2010

TSM 6.2.2 B/A Client - Záloha "image backup" na všech podporovaných VMware systémech z TSM B/A klienta plně integrovaného s VMware vStorage API pro zálohování s téměř "nulovým" dopadem (TSM VADP).

Q1 2011

TSM for VE 6.2 ohlášeno: 22. Února

http://www-01.ibm.com/common/ssi/rep_ca/8/897/ENUS211-028/ENUS211-028.PDF

TSM 6.2.3 B/A Client - Přidána **funkcionalita stálé rozdílové zálohy** z „image backup“ (automaticky otevřeno přidáním licence TSM for VE)

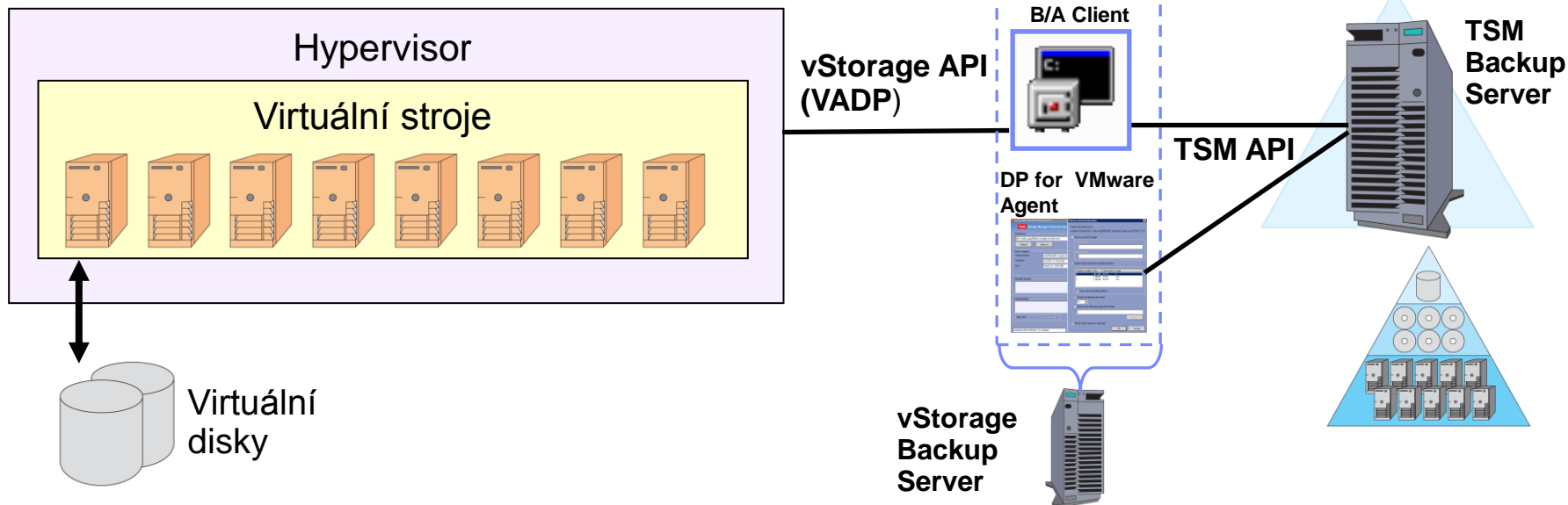
TSM for Virtual Environments 6.2 - Speciální klient, který umožní z plných a rozdílových záloh celých virtuálních strojů (image level) **obnovit jednotlivě** adresáře, soubory či jednotlivé disky na platformě MS Windows či Linux.

TSM for Virtual Environments 6.3

- **Centrálně spravovaná** ochrana data pro VMware Hypervisor/ESX stroje. Eliminuje potřebu samostatného agenta na jednotlivých strojích.
- **Rychlá a efektivní** rozdílová záloha "block-level" využívající VMware vStorage API "Data Protection and Changed Block Tracking" (sledování změn datových bloků z plné zálohy).
- **Automatické** nalezení a zálohování nově vzniklých virtuálních serverů.
- **Využití funkcionality** VMware Snapshot pro rychlou zálohu dat z kopie virtuálního stroje.
- **Schopnost** zálohy více virtuálních strojů nebo komunikace s více Hypervisor/ESX servery najednou.

- **Schopnost pokrytí všech požadavků na obnovu z jedné plné zálohy "image level"**
 - Obnova jednotlivých souborů
 - Okamžitá obnova celého disku (obnova na pozadí)
 - Obnova celého virtuálního stroje
- **Plná integrace s vlastnostmi TSM řešení**
 - Redukce objemu dat (komprese či deduplikace) ke snížení požadavků na přenosovou linku a cílové úložiště.
 - Variabilnost TSM serveru a širší podporovaných úložišť.
 - Zálohování do cílového úložiště přes síť LAN či SAN.
 - Centrální automatizace a aktuální či historický reporting.

VMware ESX / ESXi Server



TSM for Virtual Environments 6.2 (komponenty)

vStorage Backup Server

- ▶ Stroj, kde je TSM B/A klient instalován
- ▶ Virtuální či externí dedikovaný server

TSM 6.2.3 B/A Client

- ▶ Instalován na jednom z n vStorage Backup serverech
- ▶ vStorage backup server může mít jeden či n instancí TSM klienta
- ▶ Slouží pro plnou/rozdílovou zálohu (data-block) virtuálního stroje

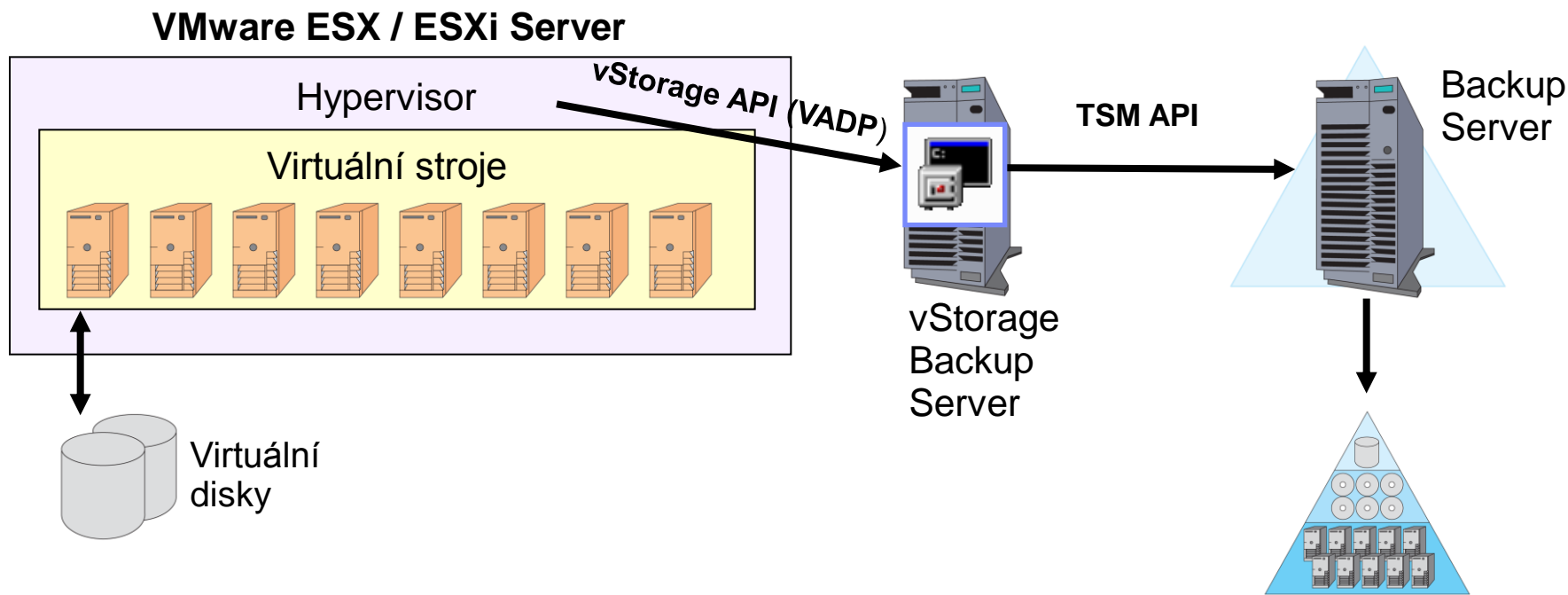
TSM 6.2 Data Protection for VMware Recovery Agent

- ▶ Centrální souborová obnova pro virtuální stroje (Windows, Linux)
- ▶ Centrální okamžitá obnova padlého disku (obnova na pozadí)
- ▶ Centrální obnova celého virtuálního stroje z rozdílové zálohy

TSM for VE (instalován na externí dedikovaný stroj)

Vytvořený „vStorage Backup server“ může být fyzický hardware

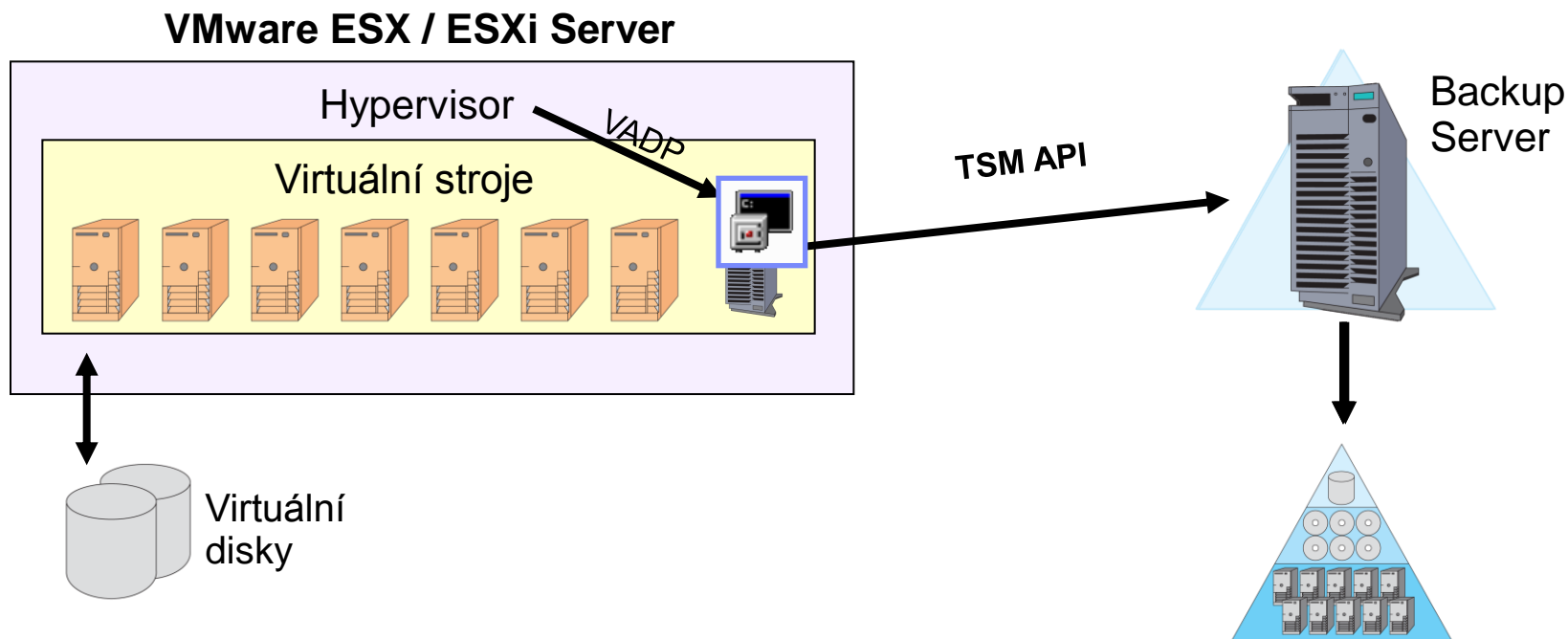
- Duplikační procesy (inkrementální „snapshot“) zařizuje VMware Hypervisor/ESX server
- Maximální rychlost zálohy při využití vysokorychlostní sítě SAN
- Konfigurace datových cest:
 - ▶ VADP: LAN či SAN
 - ▶ TSM API: LAN či SAN



TSM for VE (instalován na virtuální stroj)

Vytvořený „vStorage Backup server“ může být virtuální hardware

- ▶ Není požadován dodatečný stroj
- ▶ Lze využít již existující virtuální prostředí
- ▶ Konfigurace datových cest:
 - **VADP: LAN či přímé napojení**
 - **TSM API: pouze LAN**



„Block-Level & Incremental Image-level backup“

Podporované prostředí

- ▶ Zálaha všech podporovaných OS ze strany VMware (Windows, Linux)
- ▶ TSM B/A spuštěn na vStorage Backup Server: Windows 2003, Windows 2008, Windows 2008 R2 (32 and 64 bit)
- ▶ TSM Server verze: 5.5, 6.1 a 6.2
- ▶ vSphere 4.0 and 4.1 (ESX/ESXi) and VI3 (ESX/ESXi 3.5)
- ▶ Doporučen VMware vSphere 4 and 4.1 (ESX / ESXi) and VMware HW level 7 (vyžadován pro sledování změněných datových bloků od poslední image zálohy)

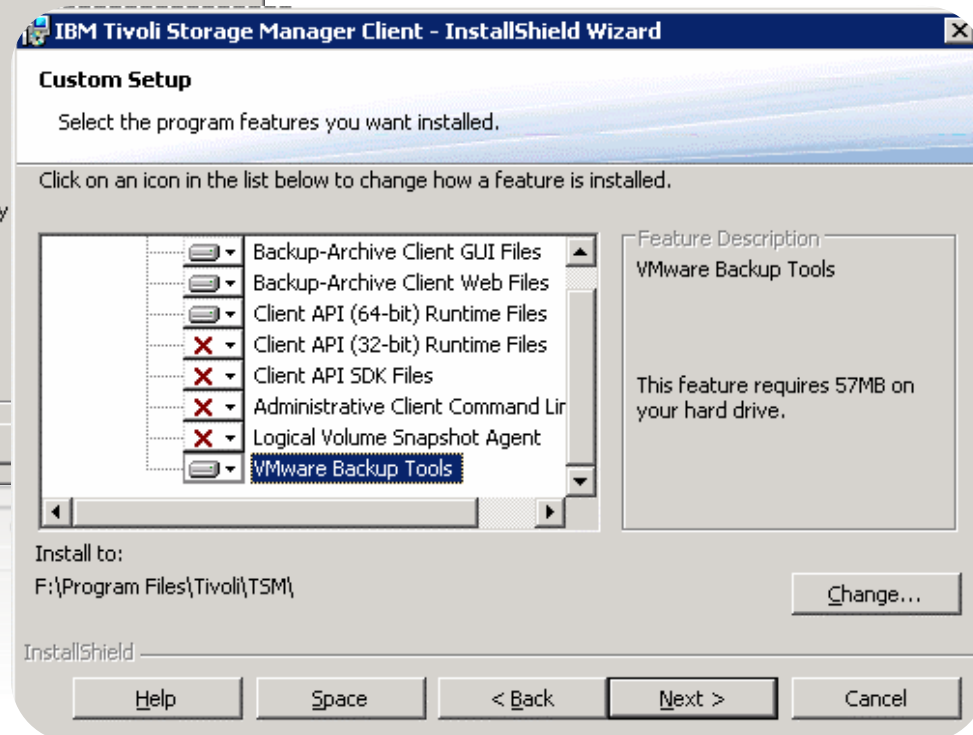
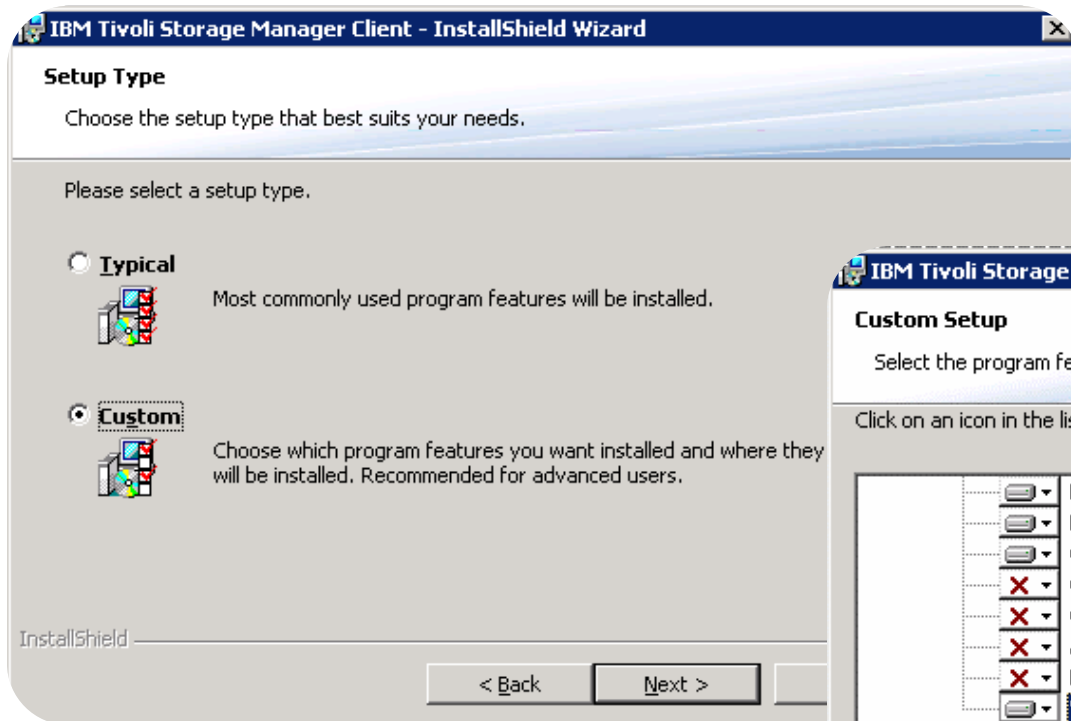
Datové prostory vStorage / vSphere APIs

- ▶ Minimální dodatečný datový prostor pro Hypervisor/ESX servery
- ▶ „Changed Block Tracking“
 - Rozdílové zálohy (po provedení plné) – Žádný sken na souborovém systému
 - Zálohují se pouze zabrané datové prostory na virtuálních discích

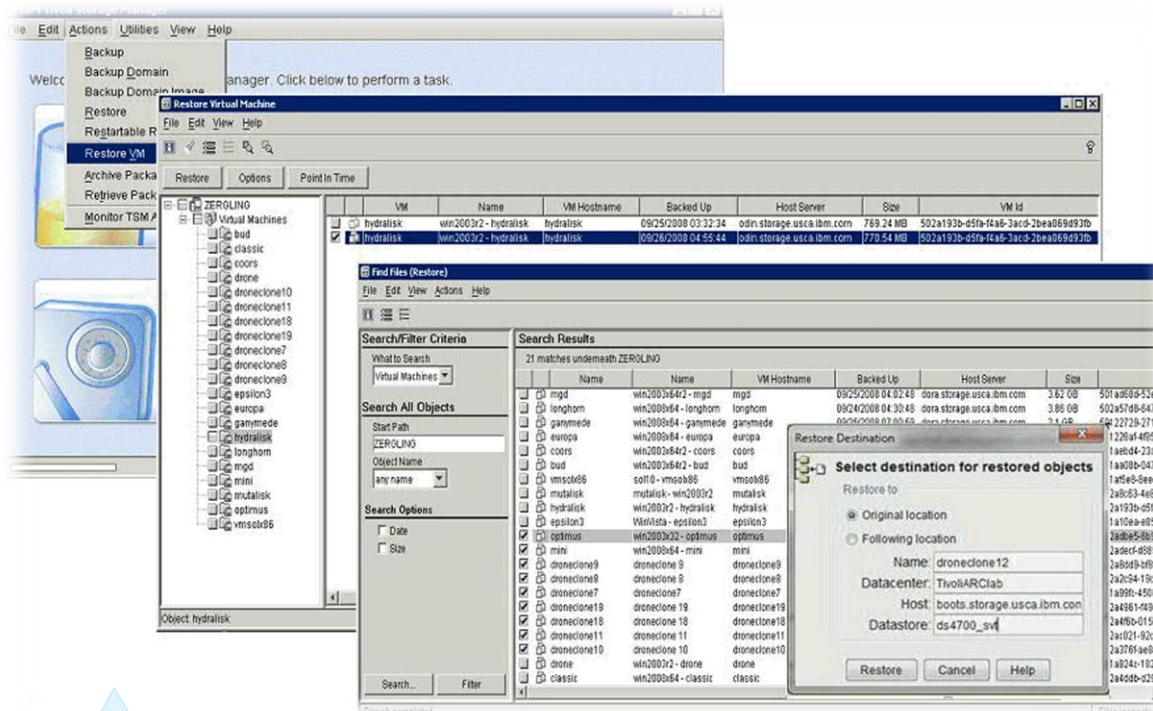
Konzistentní záloha na „žijícím“ (spuštěném) virtuálním stroji

- Přímé napojení na VSS (Windows Shadow Copy)
- Dostupnost skriptů před- a po- pro off-line aplikační zálohu
- Poznámka – online aplikační záloha stále požaduje TSM for .. agenty

TSM B/A klient: Instalace podpory VADP



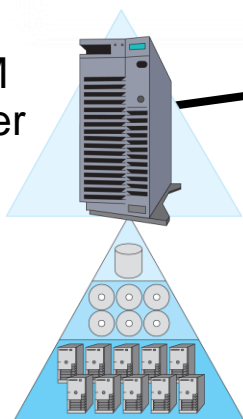
TSM B/A klient: Obnova celého virtuálního stroje



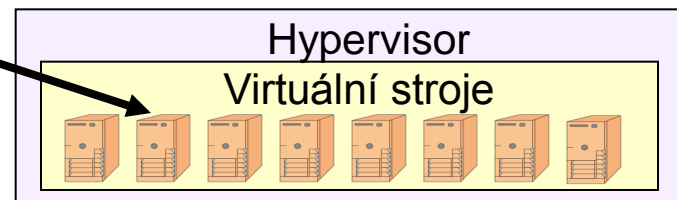
1. Administrátor spustí TSM B/A klienta, vybere časový okamžik z rozdílových záloh a obnoví do původní/nové lokace pod původním/novým jménem.

2. TSM B/A klient se spojí s ESX/ESXi serverem a provede napojení obnovovaného serveru automaticky.

TSM Server



VMware ESX / ESXi Server



TSM Data Protection for VMware Recovery Agent

Obnova přes virtuální disky

- ▶ *Rychlé připojení zálohy jako lokální virtuální či externí iSCSI disk přímo z TSM serveru.*
- ▶ *Obnova souborů a adresářů bez nutnosti celkové obnovy zálohovaných dat.*
- ▶ *Administrátorské rozhraní: Grafické či příkazová řádka*

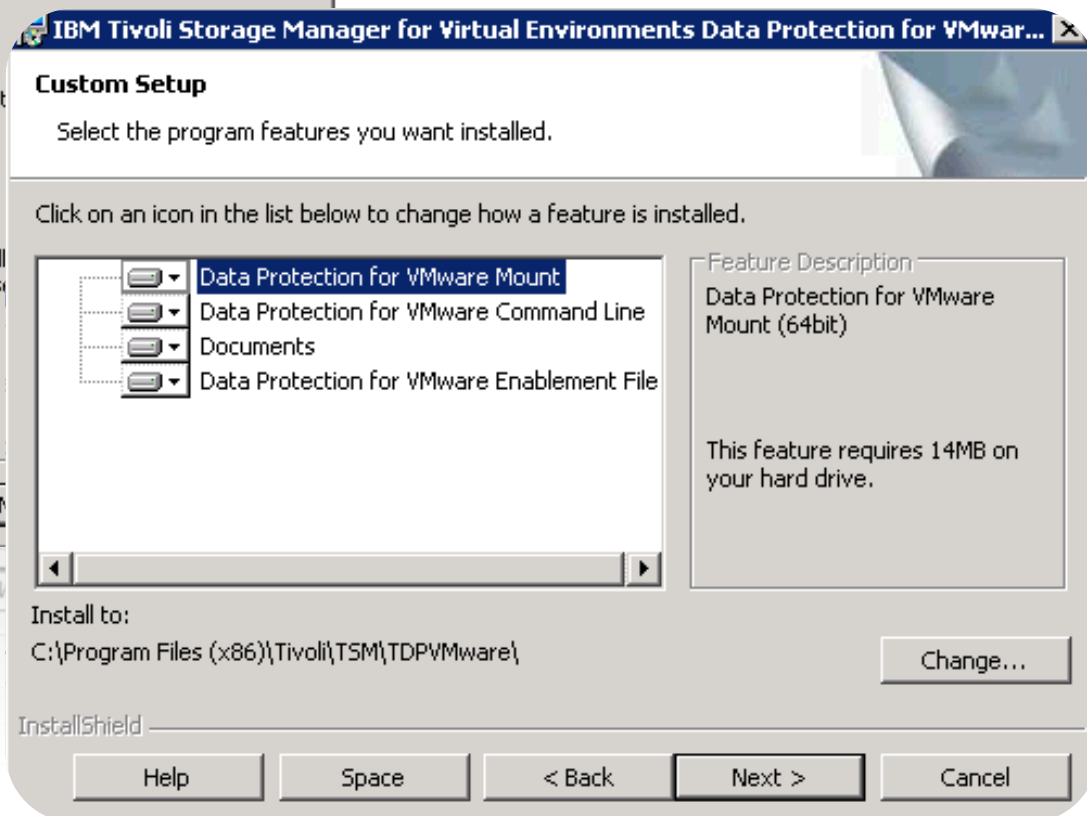
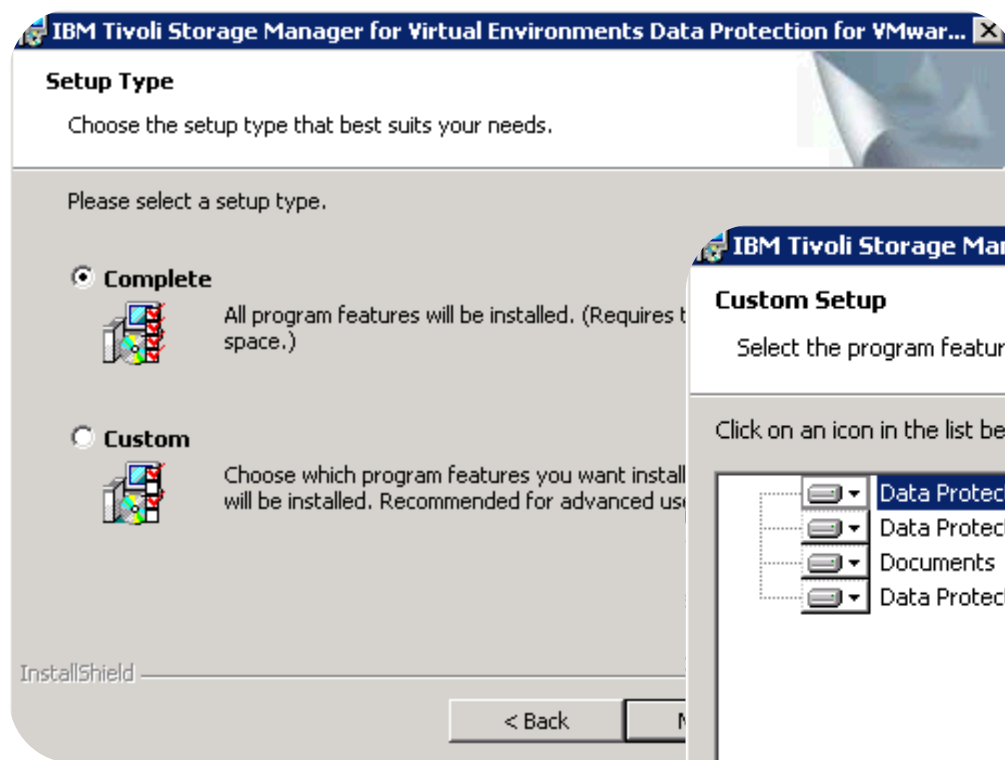
Obnova disku na pozadí

- ▶ *Obnova jakékoliv disku během jedné minuty (kromě systémové partition)*
- ▶ *Umožňuje okamžitý přístup k datům i když záloha na pozadí stále probíhá!*
- ▶ *Administrátorské rozhraní: Pouze grafické rozhraní*

TSM Data Protection for VMware Recovery Agent: Instalace

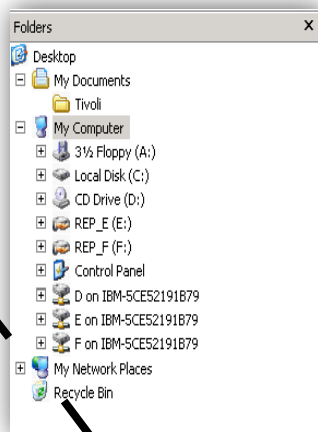
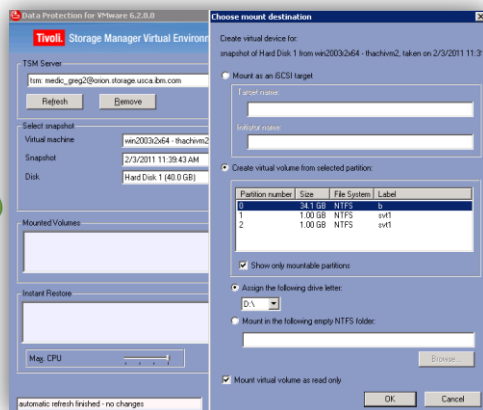
- Obnova přes virtuální disky a obnova na pozadí je vložena v instalačním balíčku TSM for VE 6.2 PID
- Dvě samostatné instalační rozhraní
 - Windows (32 and 64 bit)
 - Linux (32 and 64 bit)
- Instalační rozhraní Windows lze spustit a konfigurovat na vStorage Backup serveru (s již instalovaným TSM 6.2.3. B/A klientem) nebo na virtuálním Windows stroji.
- Instalační rozhraní Linux lze spustit a konfigurovat na dedikovaném nebo virtuálním Linux stroji.

TSM Data Protection for VMware Recovery Agent: Instalace



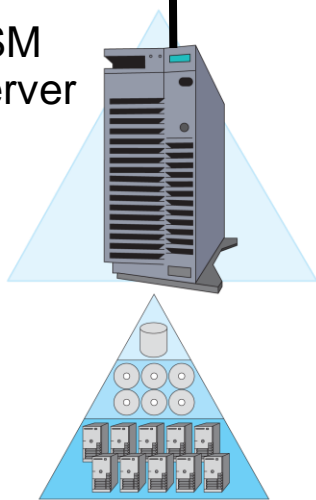
Data Protection for VMware: Souborová obnova

Souborová obnova přes virtuální disky (Windows a Linux)

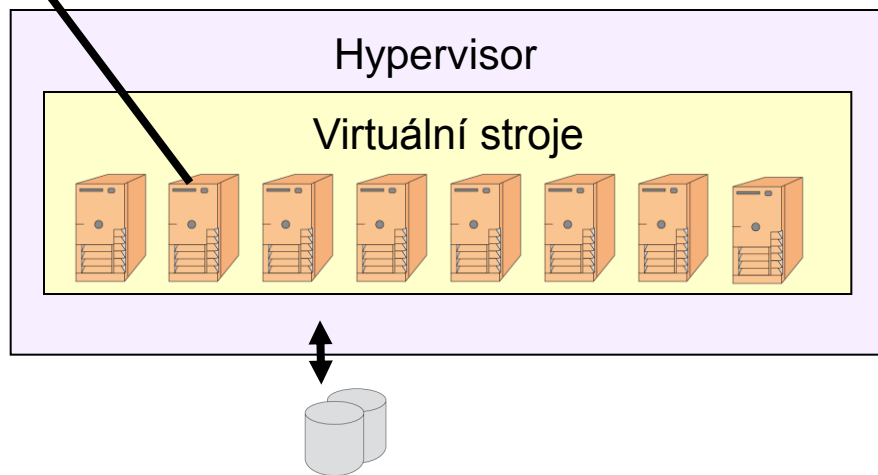


1. Administrátor spustí TSM for VE GUI pro vytvoření virtuálního disku ze zálohy
 - a) Provede autentikaci s centrálním TSM serverem
 - b) Vybere zálohu virtuálního stroje a jeho disk
 - c) Spustí vytvoření virtuálního disku
2. Virtuální disk se ukazuje jako klasický lokální disk (Tento Počítač)
3. Uživatel kopíruje = obnovuje soubory a adresáře dle svých požadavků

TSM Server

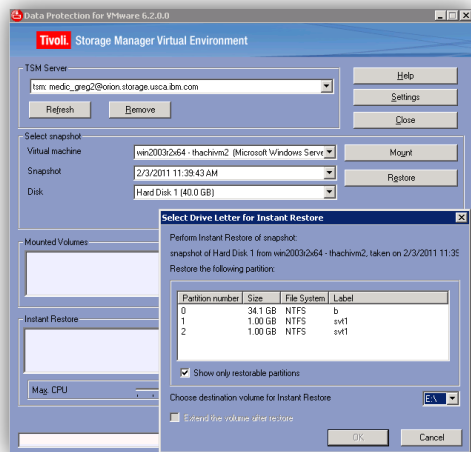


VMware ESX / ESXi Server



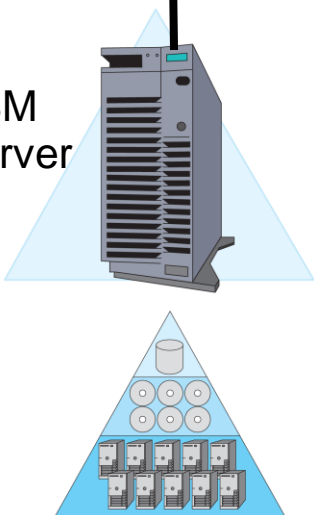
Data Protection for VMware: Obnova disku na pozadí

Okamžitá obnova padlé partition (Windows a Linux)



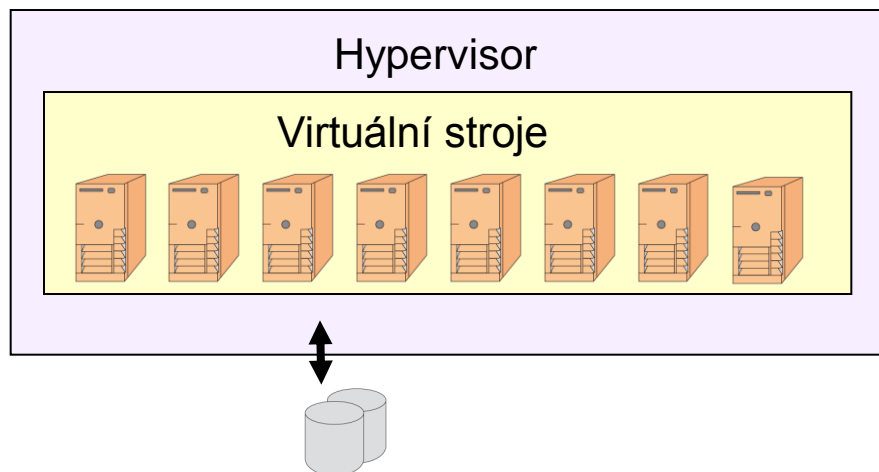
1. Administrátor spustí TSM for VE GUI a provede autentikaci s TSM serverem. Vybere čas inkrementální zálohy a disk k obnově.
2. Obnova disku na pozadí se spustí a během minuty je vytvořena struktura disku.
3. Disk je přístupný pro čtení i zápis, i přesto že na pozadí dobíhá celkové obnova dat.

TSM
Server



Agent instalován
na požadovaný
virtuální stroj.

VMware ESX / ESXi Server



TSM for VE + FCM: Integrace do vSphere Client GUI

SABER - vSphere Client

File Edit View Inventory Administration Plug-ins Help

Home Solutions and Applications Tivoli Storage Manager MEGATRON Search Inventory

FlashCopy Manager - 9.11.126.189

Getting Started Backup Restore Reports Configuration

What is FlashCopy Manager?
IBM Tivoli Storage FlashCopy Manager software provides fast application-aware backups and restores using the snapshot technologies of IBM storage systems.

What do you want to do?

- Define a backup task ...
- Run a restore ...
- View current backup status ...

Recent Tasks

Name	Target	Status	Details	Initiated by	vCenter Server	Requested Start Ti...	Start Time	Completed Time
[Empty table body]								

Tasks Alarms Evaluation Mode: 24 days remaining Administrator

Explore Further

- Understanding backups
- Understanding restores

Tivoli Storage FlashCopy Manager

Application Servers Application Data Snapshot Backup Local Storage Critical Systems

Backup to Tivoli Storage Manager

Restore from Tivoli Storage Manager

Restore from Tivoli Storage Manager (Windows only)

Restore can be performed from:

- Local snapshot versions
- Tivoli Storage Manager storage hierarchy

Storage Hierarchy

Tivoli Storage Manager Server

