

Desktop systémy Microsoft Windows

IW1/XMW1 2010/2011

Jan Fiedor

ifiedor@fit.vutbr.cz

Fakulta Informačních Technologií

Vysoké Učení Technické v Brně

Božetěchova 2, 612 66 Brno

Revize 6.10.2010

Správa obrazů systému

Offline servicing

- Modifikace obsahu obrazu systému bez nutnosti jeho nasazení a opětovného zachycení (uložení)
- Vyšší bezpečnost
 - Aplikace aktualizací před startem systému
- Není potřeba resetovat dobu aktivace Windows
- Možnost výměny souborů odpovědí
- Většina úprav prováděna nástrojem **DISM**

DISM

- Nástroj pro obsluhu WIM souborů a přípravu Windows PE obrazů
- Použití
 - Úprava Windows PE 3.0 obrazů
 - Povolení / zakázání funkcí systému Windows
 - Přidání / odebrání / vypsání balíků / ovladačů
 - Konfigurace oblastních a jazykových nastavení
 - Upgrade edice systému Windows
 - ...

Získávání informací o obrazech

- Informace o obrazech ve WIM souboru
 - **dism /Get-WimInfo /WimFile:<cesta-k-wim> [/Index:<index> | /Name:<název>]**
- Informace o všech připojených obrazech
 - **dism /Get-MountedWimInfo**
- Základní informace o obrazech ve WIM souboru s metadaty WIM souboru ve formátu XML
 - **imagex /info <cesta-k-wim> [<index> | <název>]**

Připojení obrazu (1)

- Připojení obrazu systému do zadaného adresáře
 - **dism /Mount-Wim /WimFile:<cesta-k-wim> {/Index:<index> | /Name:<název>} /MountDir:<adresář> [/ReadOnly] [/ScratchDir:<adresář>]**
 - Možnost definice adresáře pro uložení dočasných souborů (přepínač **/ScratchDir**)
 - Ve výchozím nastavení adresář **\<windows>\%Temp%**
 - Adresář musí být lokální
 - Obsah tohoto adresáře je vymazán po každé operaci

Připojení obrazu (2)

- Lze použít **ImageX**
 - **imagex /mount <cesta-k-wim> [<index> | <název>] <adresář> [/check]**
 - Možnost ověření integrity (přepínač **/check**)

Možnosti a omezení

- Obrazy ve WIM souborech nacházejících se na CD a DVD lze připojit pouze pro čtení
- Cílový adresář musí být prázdný
- Cílový adresář nesmí být symbolický odkaz
- Lze připojit maximálně 20 obrazů systému

Odpojení obrazu

- Odpojení systému obrazu ze zadaného adresáře
 - **dism /Unmount-Wim /MountDir:<adresář> {/Commit | /Discard}**
- Lze použít **ImageX**
 - **imagex /unmount <adresář> [/commit]**

Další možnosti obsluhy obrazu

- Uložení změn v obrazu zpět do WIM souboru
 - **dism /Commit-Wim /MountDir:<adresář>**
 - Časově náročná operace
- Obnova připojení obrazu v daném adresáři
 - **dism /Remount-Wim /MountDir:<adresář>**
- Odstranění poškozených a starých souborů
 - **dism /Cleanup-Wim**
 - Provádí se u všech připojených obrazů

Přepínače pro získávání informací

Přepínač	Popis
/Get-CurrentEdition	Zobrazí informace o edici systému
/Get-StagedEditions	Zobrazí seznam edicí systému, jenž mohou být z obrazu odebrány
/Get-TargetEditions	Zobrazí seznam edicí systému, na které může být systém povýšen
/Get-Intl	Zobrazí nastavení oblasti a jazyka
/Get-Drivers	Zobrazí informace o všech out-of-box ovladačích
/Get-DriverInfo	Zobrazí informace o konkrétním ovladači
/Get-Packages	Zobrazí informace o všech balících
/Get-PackageInfo	Zobrazí informace o konkrétním balíku
/Get-Features	Zobrazí informace o všech funkcích (features)
/Get-FeatureInfo	Zobrazí informace o konkrétní funkci (feature)

Výše uvedené přepínače lze použít pro získávání informací o aktuálně běžícím systému (přepínač /online) i o systému uloženém v nějakém obraze systému (přepínač /image)

Správa edicí operačního systému

- Změna edice systému v obrazu systému
 - **dism /Image:<adresář> /Set-Edition:<id-edice>**
 - Obraz musí obsahovat soubory dané edice
- Změna edice běžícího systému
 - **dism /Online /Set-Edition:<id-edice> /ProductKey:<licenční-klíč>**
 - Lze použít pouze u Windows Server 2008 R2
- Změna licenčního klíče v obrazu systému
 - **dism /Image:<adresář> /Set-ProductKey:<klíč>**

Správa jazyka operačního systému

Přepínač	Popis
/Set-UILang	Nastaví jazyk uživatelského rozhraní (jazyk musí být nainstalován)
/Set-UILangFallback	Nastaví záložní (fallback) jazyk uživatelského rozhraní (potřeba jen pokud je hlavní jazyk částečně lokalizovaným jazykem)
/Set-SysLocale	Nastaví jazyk pro programy nepodporující sadu Unicode
/Set-UserLocale	Nastaví jazyk uživatelské lokalizace systému (formát měny, času, ...)
/Set-InputLocale	Nastaví vstupní jazyk a rozložení klávesnice
/Set-LayeredDriver	Nastaví ovladač klávesnice (Korea a Japonsko mají jiné klávesnice)
/Set-TimeZone	Nastaví časovou zónu
Výše uvedené přepínače lze použít pouze pro systémy uložené v nějakém obraze systému (přepínač /image)	

Správa ovladačů

- Jsou podporovány jen ovladače ve formátu **.inf**
 - Nelze použít ovladače uložené v MSI balících nebo jiných instalačních balících (např. v EXE souborech)
- Spravovat lze pouze ovladače v offline obrazech systému (připojených obrazech systému)

Přidání ovladače do obrazu systému

- **dism /Add-Driver /Image:<adresář> /Driver:<adresář/cesta-k-inf> [/Recurse]**
- Pokud je zadán adresář s ovladači jsou přidány všechny ovladače v tomto adresáři
 - **/Recurse** pro zpracování i ovladačů v podadresářích
- Na 64-bitových verzích systému Windows musí být všechny ovladače digitálně podepsány
 - Instalaci nepodepsaných ovladačů je možné provést přidáním přepínače **/ForceUnsigned**

Odebrání ovladače z obrazu systému

- **dism /Remove-Driver /Image:<adresář> /Driver:<cesta-k-inf>**
- Nelze odebrat výchozí ovladače systému
- Soubory **.inf** přidaných ovladačů mají vždy název ve formátu **oem<číslo>.inf**
 - Pro vyhledání lze použít **dism /Get-Drivers**

Správa balíků operačního systému

- Jsou podporovány balíky ve formě **.cab** souborů a **.msu** (*Windows Update Stand-alone Installer*) souborů
- Balíky lze spravovat jak v offline obraze systému, tak i v online (aktuálně běžícím) systému

Přidání balíku do obrazu systému (1)

- **dism /Add-Package /Image:<adresář> /PackagePath:<cesta> [/IgnoreCheck]**
- Jako *cestu* lze zadat
 - Soubor **.msu** nebo **.cab**
 - Adresář s rozbaleným **.cab** archívem
 - Adresář obsahující jeden či více **.msu** a **.cab** souborů
- Balík musí být aplikovatelný na cílový obraz
 - V opačném případě lze aplikaci vynutit přepínačem **/IgnoreCheck**

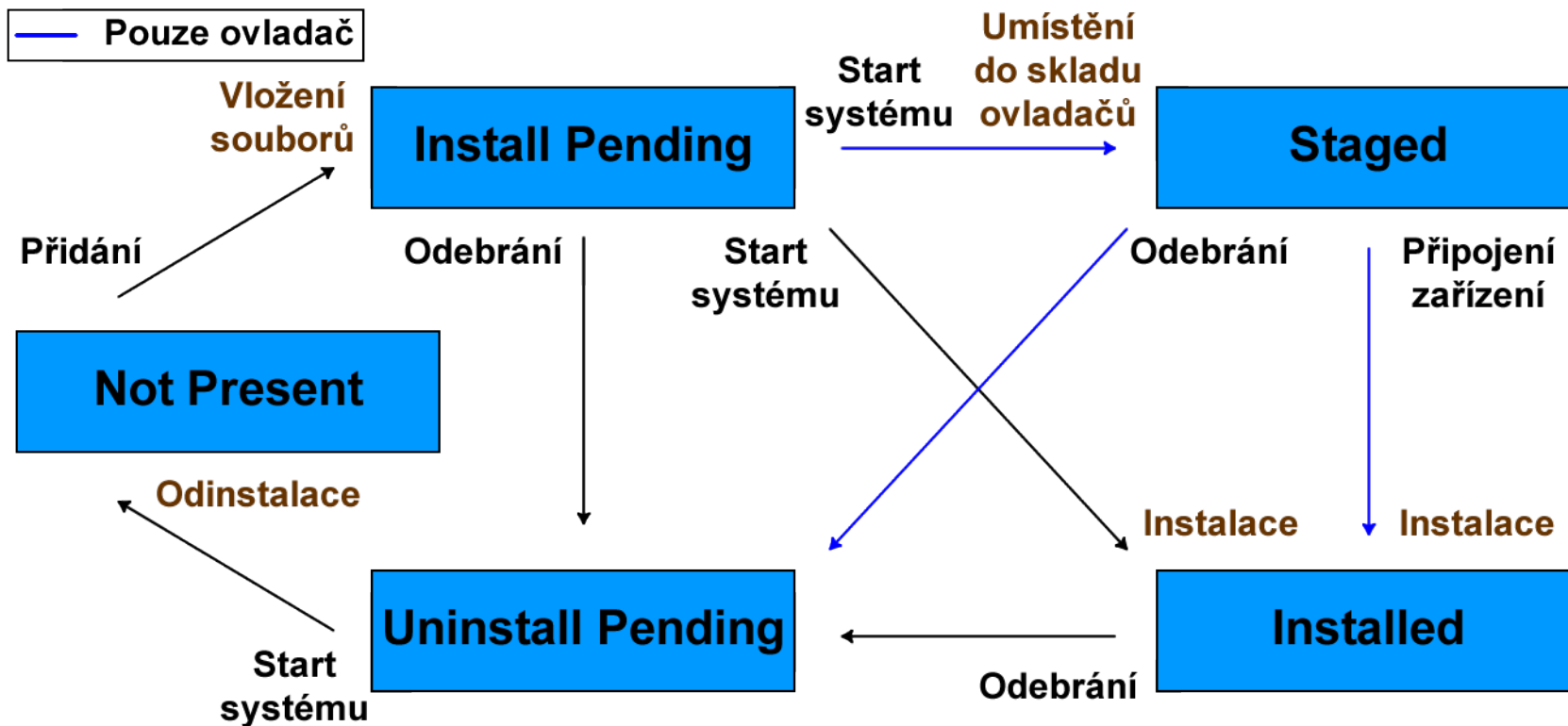
Přidání balíku do obrazu systému (2)

- Přidané balíky jsou nainstalovány až při spuštění daného obrazu systému
- Pokud je instalace balíku závislá na přítomnosti jiných balíků, je lepší pro instalaci použít soubor odpovědí, kde lze definovat pořadí instalace
- Balíky jsou instalovány v pořadí v jakém jsou zadány na příkazové řádce

Odebrání balíku z obrazu systému

- **dism /Remove-Package /Image:<adresář> {/PackageName:<název> | /PackagePath:<cesta>}**
- Odebrat je možné jen balíky nainstalované z **.cab** souboru (balíky z **.msu** souboru nelze odebrat)
- Odebrané balíky jsou odinstalovány při spuštění daného obrazu systému

Stavy ovladačů a balíků



Správa funkcí operačního systému

- Povolení funkce (*feature*) operačního systému
 - **dism /Enable-Feature /FeatureName:<název>**
[/PackageName:<název>] [/PackagePath:<cesta>]
 - Přepínač **/PackagePath** lze použít pro instalaci balíku obsahujícího danou funkci
- Zakázání funkce (*feature*) operačního systému
 - **dism /Disable-Feature /FeatureName:<název>**
[/PackageName:<název>]

Správa aplikací

- Jsou podporovány pouze MSI aplikace (soubory **.msi**) a jejich záplaty (*patches*, soubory **.msp**)
 - Musí být nainstalované
- Identifikace pomocí GUID
- Nelze provádět instalace ani odinstalace
 - Jen získávání informací o aplikacích v offline obrazech

Přepínače pro informace o aplikacích

Přepínač	Popis
/Get-Apps	Zobrazí základní informace o všech nainstalovaných MSI aplikacích
/Get-AppInfo	Zobrazí informace o konkrétní MSI aplikaci
/Get-AppPatches	Zobrazí základní informace o aplikovaných záplatách (patches) pro všechny nainstalované MSI aplikace
/Get-AppPatchInfo	Zobrazí informace o konkrétní záplatě (patch)

Výše uvedené přepínače lze použít pro získávání informací pouze o systému uloženém v nějakém obraze systému (přepínač /image)

Obsluha Windows PE obrazů

Přepínač	Popis
/Get-PESettings	Vypíše nastavení prostředí Windows PE
/Get-Profiling	Zjistí, zda je profilování zapnuto nebo vypnuto
/Enable-Profiling	Zapne profilování
/Disable-Profiling	Vypne profilování
/Apply-Profiles	Optimalizuje prostředí Windows PE
/Get-ScratchSpace	Zjistí velikost (v MB) RAMdisku prostředí Windows PE
/Set-ScratchSpace	Nastaví velikost (v MB) RAMdisku prostředí Windows PE, lze nastavit jen velikosti 32, 64, 128, 256 nebo 512 MB
/Get-TargetPath	Zjistí kořenový adresář prostředí Windows PE
/Set-TargetPath	Nastaví kořenový adresář prostředí Windows PE, celá cesta k adresáři nesmí být delší než 32 znaků, musí být absolutní a bez mezer

Výše uvedené přepínače lze použít pouze pro prostředí Windows PE uložené v nějakém obraze systému (přepínač /image)

Aplikace souboru odpovědí

- **dism /Apply-Unattend:<*soubor-odpovědí*>**
- Spustí se **offlineServicing** konfigurační průchod
- Lze aplikovat na *online* i *offline* obraz systému
 - Aktualizace ovladačů lze provádět pouze u *offline* obrazů systému
- Nekontroluje se aplikovatelnost balíčků

Nasazování obrazů systému

Tlustý obraz (Thick Image)

- Kromě operačního systému obsahuje základní aplikace, jazykové balíky a další soubory
- Pro vytvoření lze použít MDT
- Jednoduché vytváření (minimum skriptování)
- Rychlé nasazení
- Pracná aktualizace
- Často se používají jako forma zálohy
 - Bootovatelné virtuální disky

Tenký obraz (Thin Image)

- Obsahuje pouze operační systému (případně jen pár základních aplikací nebo jazykových balíčků)
- Složitější vytváření
 - Aplikace a jazykové balíky instalovány až dodatečně
 - Nutnost skriptování
 - Potřeba mít infrastrukturu pro distribuci aplikací
- Není nutné provádět aktualizace
- Nižší bezpečnost
 - Aktualizace aplikovány až po nasazení

Hybridní obraz (Hybrid Image)

- Kombinace tlustého a tenkého obrazu
 - Automatická instalace aplikací a jazykových balíčků při prvním startu systému (instalace ze síťového zdroje)
 - Někdy tlustý obraz rozšiřující tenký obraz
- Výhody tenkého obrazu, ale jednodušší vytváření
- Vyšší bezpečnost
 - Instalace před prvním přihlášením uživatele
- Není nutná infrastruktura pro distribuci aplikací
- Delší čas instalace

Light-Touch Instalace (LTI)

- Umožňuje výběr stupně automatizace
 - Může vyžadovat interakci s uživatelem
 - Riziko zavlečení chyb, nutnost mít oprávnění správce
- Minimální nároky na infrastrukturu
- Podpora nasazování ze sdíleného adresáře nebo odnímatelných úložišť (CD, DVD, UFD, ...)
- Nasazení může být zahájeno manuálně nebo automaticky pomocí WDS
- Rychlejší příprava procesu instalace

Zero-Touch Instalace (ZTI)

- Podporuje pouze plně automatizovaná nasazení
 - Žádná interakce s uživatelem
 - Nižší riziko zavlečení chyb
 - Oprávnění jsou uložena v konfiguračních souborech
- Vyžaduje System Center Configuration Manager
- Nasazování pouze z distribučních bodů SCCM
- Nasazení lze zahájit jen pomocí SCCM nebo WDS
- Složitější příprava procesu instalace
- Vyžaduje RPC pro komunikaci s klienty

User-Driven Instalace (UDI)

- Kombinace Zero-Touch a Light-Touch instalace
 - Prakticky „Zero-Touch s možností interakce uživatele“
- Vyžaduje System Center Configuration Manager
- Uživatel může zahájit i si přizpůsobit celý proces nasazování

Microsoft Deployment Toolkit (MDT)

- Sada nástrojů pro usnadnění nasazování systémů
 - Správa a distribuce obrazů systému (WIM souborů)
 - Správa ovladačů, aktualizací a aplikací
 - Řízení přístupu k distribučním sdílením
- Vyžaduje Windows Automated Installation Kit
- Pro realizaci (nebo automatizaci) výše uvedených úkonů používá sekvence úloh (*task sequences*)

MDT 2010 Update 1

- Podpora Windows XP, Vista, 7 a Windows Server 2003, 2003 R2, 2008 a 2008 R2
- Podpora WAIK 2.0 a Windows PE 3.0
- Podpora USMT 4.0
 - Podpora hard-link migrace a stínových kopií
- Podpora nástrojů DISM a BCDEdit
- Podpora instalace Microsoft Office 2007 a 2010
- Podpora Light-Touch instalace (LTI)
 - S SCCM i Zero-Touch (ZTI) a User-Driven (UDI)

Deployment Workbench

- MMC konzole pro práci s MDT
 - Vytváření a správa distribučních sdílení s bodů nasazení
 - Vytváření Windows PE obrazů pro Light-Touch instalaci
 - Definice sekvencí úloh (*task sequences*)
- Měla by běžet pouze jedna instance
 - Při běhu více instancí nepředvídatelné chování 😊

Distribuční sdílení (Distribution Share)

- Adresář obsahující soubory potřebné k instalaci a konfiguraci systému na cílovém počítači
 - Nastavení MDT
 - Obrazy systému (WIM soubory)
 - Zdrojové soubory sekvencí úloh, balíčků, aktualizací, jazykových balíčků, ovladačů a aplikací
 - Metadata operačních systémů a všech jejich balíčků, aplikací a ovladačů

Obsah distribučního sdílení

Adresář	Obsah
\$OEM\$	Potřeba pro zpětnou kompatibilitu s Windows XP a Server 2003
Applications	Instalační soubory aplikací
Backup	Záloha konfiguračních souborů MDT
Boot	Bootovací Windows PE obrazy (ve WIM a ISO formátech)
Captures	Zachycené obrazy systému
Control	Konfigurační soubory MDT
Operating Systems	Obrazy systému
Out-of-Box Drivers	Ovladače
Packages	Balíky operačního systému a jazykové balíky
Scripts	Skripty využívané sekvencemi úloh
Tools	Nástroje potřebné pro vytváření, obsluhu a nasazení obrazů systému
USMT	Obsahuje User State Migration Tool

Body nasazení (Deployment Points)

- Zajišťují distribuci souborů z distribučního sdílení
- Každý bod nasazení umožňuje přístup k určité části souborů z distribučního sdílení
 - Pomocí tzv. výběrových profilů (*selection profiles*) lze definovat, které obrazy systému, ovladače, aplikace, aktualizace a sekvence úloh mají být k dispozici
- Klientské počítače se připojují k bodům nasazení a vybírají si sekvenci úloh, kterou chtějí spustit

Typy bodů nasazení

- Deployment Share (Single-Server)
 - Vytvoří bod nasazení z distribučního sdílení
- Linked Deployment Share (Separátní sdílení)
 - Vytvoří lokální nebo vzdálené sdílení obsahující část souborů z distribučního sdílení
- Media (Odnímatelné úložiště)
 - Vytvoří adresáře (nebo ISO) obsahující část souborů z distribučního úložiště

Sekvence úloh (Task Sequences)

- Sada úloh vykonávaných během nasazování
 - Řídí celý proces nasazení obrazů systému
 - Možnost slučování úloh do skupin
 - Úlohy lze vykonávat podmíněně
- Vytváří se z předdefinovaných šablon
- Vždy vázané na konkrétní obraz systému

Šablony sekvencí úloh

Název	Popis
Sysprep and Capture	Zachycení zobecněného referenčního počítače
Standard Client Task Sequence	Výchozí sekvence úloh pro nasazení obrazů systému na klientské počítače / zachycení systému klientských počítačů do obrazu
Standard Client Replace Task Sequence	Zálohování systému a uživatelských dat a následné vymazání disku
Custom Task Sequence	Vlastní (uživatелеm definovaná) sekvence úloh, která neinstaluje žádný operační systém
Standard Server Task Sequence	Výchozí sekvence úloh pro nasazení obrazů systému na serverové počítače
Litetouch OEM Task Sequence	Nasazení obrazů systému na počítače v přípravném prostředí před jejich nasazením do produkčního prostředí (příprava OEM obrazů)
Post OS Installation Task Sequence	Konfigurace systému po jeho nasazení (instalace aplikací, povolení BitLockeru, obnova uživatelských dat, ...)

Základní úlohy

Úloha	Popis
Run Command Line	Vykoná zadaný příkaz
Set Task Sequence Variable	Nastaví proměnnou sekvence úloh, hodnoty proměnných ukládány v objektu Microsoft.SMS.TSEnvironment (přístupný ve skriptech)
Restart Computer	Restartuje počítač
Gather	Zpracuje nastavení obsažená v souboru ZTIGather.xml , případně v zadaném INI souboru (CustomSettings.ini , pokud žádný není zadán)
Install Updates Offline	Nainstaluje vybrané balíky operačního systému i jazykové balíky, instalace v konfiguračním průchodu offlineServicing
Validate	Ověří, zda počítač splňuje podmínky pro nasazení systému
Install Application	Nainstaluje vybrané aplikace
Inject Drivers	Nainstaluje vybrané ovladače

Instalace aktualizací (1)

- Instalace aktualizací offline
 - Pomocí sekvence úloh (úloha **Install Updates Offline**)
 - Pro Windows XP a Server 2003 vyžaduje SCCM 2007
- Instalace aktualizací online
 - Pomocí sekvence úloh (úloha **Install Updates Online**)
 - Vyžaduje SCCM 2007
- Vložení aktualizací do obrazu systému
 - Stažení a uložení aktualizací do distribučního sdílení
 - Instalace v průběhu vytváření obrazu systému

Instalace aktualizací (2)

- Pomocí WSUS nebo SCCM 2007
 - Instalace aktualizací po nasazení obrazu systému
 - Možnost nastavit SCCM klienta, aby komunikoval jen s vybraným SCCM serverem
- Slipstream aktualizací do obrazu systému
 - Integrace aktualizací přímo do obrazu systému
- Pomocí Virtual Machine Servicing Tool
 - Aktualizace bootovatelných VHD disků
 - Vyžaduje SCVMM 2007 nebo 2008

Instalace aplikací

- Možnosti instalace aplikací
 - Instalace z distribučního sdílení
 - Instalace z externího zdroje
- Potřeba specifikovat příkaz pro instalaci aplikace
- Instalace více aplikací v jediném kroku
 - Během nasazování si může uživatel vybrat, které aplikace chce nainstalovat
 - Specifikace aplikací v sekci **MandatoryApplications** nebo **Applications** v **CustomSettings.ini** nebo MDT databázi

System Center Configuration Manager

- Kompletní řešení pro správu systémů Windows
- Umožňuje
 - Nasazování operačních systémů, aplikací a aktualizací
 - Inventarizaci hardwaru a softwaru
 - Vzdálenou administraci systémů
 - Měření používání softwaru
 - ...
- Používá SQL Server pro uložení informací
 - Možnost využití informací MDT a jinými produkty

SCCM klienti

- Automatická detekce
 - Prohledávání sítě nebo databáze **Active Directory**
- Správa pomocí klientského softwaru
 - Nainstalován po detekci
- Rozdělení míst (*sites*)
 - Definice hranic pomocí IP nebo **Active Directory** míst
 - Sdílení konfigurace
 - Omezení komunikace na dané místo
 - Komunikace pomocí protokolů SMB, HTTP nebo HTTPS

Interoperabilita s MDT

- Sekvence úloh kompatibilní s MDT
 - Možnost exportu a importu
- Možnost Zero-Touch instalace

Integrace SCCM a MDT

- 1) Nainstalovat MDT na každý počítač, na kterém běží **Configuration Manager Console**
- 2) Spustit **Configure ConfigMgr Integration Wizard**
 - Zaregistruje nové komponenty
 - Nainstaluje šablony sekvencí úloh pro ZTI
 - Přidá nové Windows Management Instrumentation (WMI) třídy
- 3) Spustit **Remove PXE Filter Wizard**
 - Odebere PXE filtry vytvořené staršími verzemi MDT