

**kapitola**

# 8

# Zavádění aplikací

**Obsah kapitoly:**

Příprava laboratoře .....	246
Plánování zavádění .....	247
Řešení potíží s kompatibilitou .....	252
Volba strategie zavádění .....	254
Automatizace instalace .....	257
Přebalování starších aplikací .....	262
Vložení do diskového obrazu .....	263
Instalace pomocí souboru odpovědí .....	268
Přidávání aplikací v režimu auditu .....	269
Souhrn .....	270
Další zdroje .....	271

Zavádění aplikací je důležitým aspektem nasazování stanic a volby v této oblasti ovlivňují volby související se zaváděním operačního systému. Zahrnete kupříkladu aplikace do obrazu operačního systému, nebo je zavedete až později? Pokud zahrnete aplikace do obrazu operačního systému, dosáhnete vysoké výkonnosti, ale nízké flexibility; jejich pozdější zavádění nabídne menší výkonnost, ovšem vyšší pružnost.

Během plánovacích fází vašeho projektu zavádění musíte identifikovat jednotlivé aplikace využívané v prostředí. Pak seřadte inventář aplikací podle jejich důležitosti, abyste se mohli zaměřit nejprve na nejdůležitější aplikace a případně se zbavit duplicitních nebo již nepoužívaných aplikací.

Jakmile máte danou prioritu aplikací v inventáři, musíte odhalit a vyřešit možné potíže s kompatibilitou. Následně stanovíte, jak aplikace zavádět. Některé aplikace fungovaly v předchozích verzích Windows, nebudou však pracovat ve Windows Vista. Společnost Microsoft nabízí sadu Application Compatibility Toolkit (ACT) umožňující odhalovat, testovat a opravovat takové potíže s kompatibilitou. Jakmile vyzkoušíte kompatibilitu jednotlivých aplikací se systémem Windows Vista, musíte stanovit nejlepší strategii jejich instalování.

Tato kapitola vám pomůže učinit odpovídající rozhodnutí a použít nástroje nabízené společností Microsoft pro zavádění aplikací, mezi něž patří ACT a the Solution Accelerator for Business Desktop Deployment 2007 (BDD).

## Příprava laboratoře

Plánování zavádění aplikací vyžaduje laboratorní prostředí používané k testování kompatibility a přebalování aplikací. V organizaci pracují na zavádění různé týmy (správy obrazů, balení aplikací atd.), jež mohou a často by také měly sdílet jediné laboratorní prostředí. Sdílení laboratoře jim umožní snáze se dělit o výsledky své práce a testovat integraci svých výstupů s jinými komponentami. Ve sdílené laboratoři však musí mít každý tým svůj vlastní pracovní prostor na souborovém serveru a vyhrazené stroje pro práci.

Laboratoř sice musí mít přístup na Internet, ovšem musí být také oddělena od produkční sítě. Nebudete-li ovšem instalovat žádné serverové komponenty (jako Dynamic Host Configuration Protocol), není oddělení laboratoře od produkční sítě striktním požadavkem. Přebalování aplikací a testování kompatibility nevyžaduje v laboratoři zrcadlení produkční sítě. Laboratoř však musí nabídnout prostor pro zdrojové soubory aplikací, přebalené aplikace a opravy potíží s kompatibilitou.

Následující výčet popisuje doporučené vybavení laboratoře používané k testování kompatibility a přebalování aplikací:

- Laboratorní server nakonfigurovaný následovně:
  - Windows Server 2003 R2,
  - doména adresářové služby Microsoft Active Directory,
  - služba DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol),
  - služba DNS (Domain Name System),
  - služba WINS (Windows Internet Naming Service),
  - Microsoft SQL Server 2000 nebo Microsoft SQL Server 2005,
  - Microsoft Virtual Server 2005,

- laboratorní testovací účty (uživatelé s omezeným přístupem a správce),
- síťový hardware zajišťující konektivitu,
- přístup k Internetu (pro stahování aktualizací, souborů atd.),
- testovací počítače přesně odrážející produkční stroje,
- zdrojové soubory všech testovaných a přebalovaných aplikací,
- sada Application Compatibility Toolkit 5.0,
- softwarové nástroje pro přebalování.



**Na DVD:** Pracovní pomoci rámce BDD zajišťují popisné instrukce pro sestavování a používání laboratorního prostředí. Další informace najdete v dokumentech *Infrastructure Remediation Feature Team Guide* a *Test Feature Team Guide* rámce BDD.

## Plánování zavádění

Vytvoření inventáře aplikací je klíčový úkol, který musíte při plánování zavádění aplikací dokončit. Inventář používáte k seřazení aplikací podle priority, odhalení případné nekompatibility se systémem Windows Vista, určení aplikací přebalovaných pro automatickou instalaci atd. ACT nabízí nástroje pro shromáždění inventáře aplikací podle produkční sítě. Další informace o používání sady ACT k sestavení inventáře aplikací najdete v dokumentu *Application Compatibility Feature Team Guide* rámce BDD.

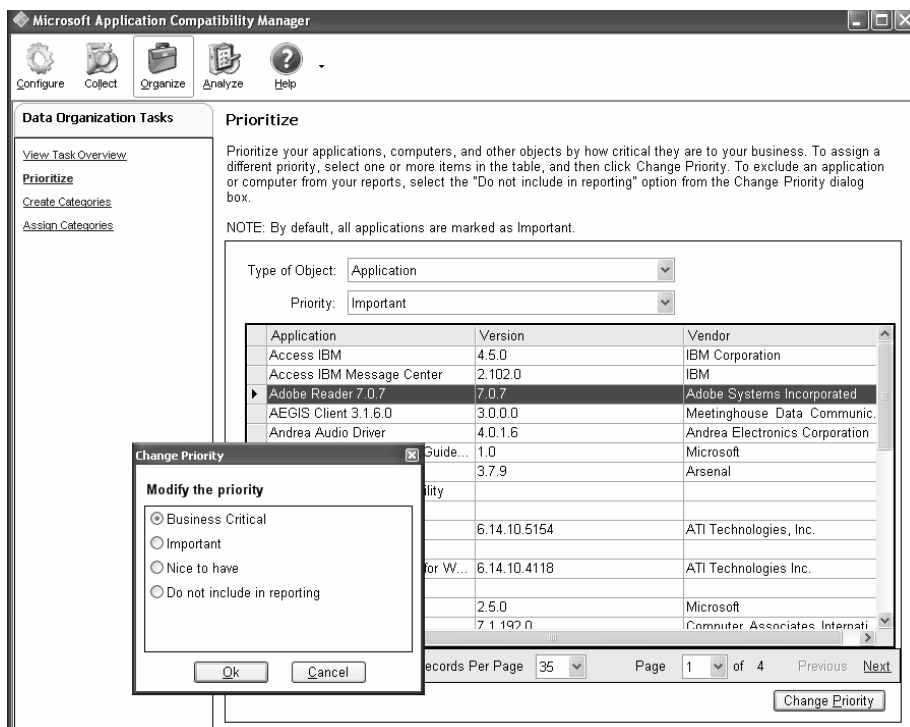
Jakmile máte sestaven inventář aplikací, musíte u každé aplikace na seznamu projít následujícími kroky plánování:

- **Priorita:** Inventář aplikací uspořádejte podle priority, abyste se nejprve zaměřili na nejdůležitější aplikace. Při uspořádávání inventáře můžete odhalit duplicitní aplikace (jiné verze stejné aplikace nebo různé aplikace sloužící stejným účelům), kterých se můžete zbavit. Můžete také odhalit mnoho aplikací, které se používaly v nějakém krátkodobém projektu a již nejsou zapotřebí.
- **Kategorie:** Jednotlivé aplikace v inventáři zařaďte do kategorií jako *zásadní aplikace* nebo *doplňková aplikace*. Základní aplikace bude běžná na všech počítačích (antivirový software, agenti správy atd.), zatímco pro doplňkovou aplikaci toto neplatí.
- **Metoda instalace:** Stanovte, jak danou aplikaci instalovat automaticky. Ať už se jedná o základní nebo doplňkovou aplikaci, nejlepších výsledků dosáhnete úplnou automatizací její instalace. Není ovšem možné automatizovat instalaci některých starších aplikací; ty je zapotřebí znovu zabalit. V takovém případě je nejlepší zvolit přebalovací technologii během plánování zavádění. Další informace o technologiích přebalování najdete v dále uvedeném oddílu „Přebalování starších aplikací“.
- **Expertí na určité oblasti:** Téměř jistě nebudete znát všechny aplikace v organizaci do takových detailů, které jsou zapotřebí k jejich přebalení. Proto u každé aplikace stanovte experta na danou oblast (Subject Matter Expert – SME), který vám pomůže s důležitými rozhodnutími. Dobrý expert SME nemusí být nutně výrazně technickým typem. Jedná se spíše o osobu, která je nejlépe seznámena s danou aplikací, její historií v organizaci, způsoby používání, uložením zdrojového média apod.

- **Konfigurace:** Na základě reakcí od expertů SME na jednotlivé aplikace zdokumentujte jejich požadované konfigurace. Požadovanou konfiguraci lze zachytit v transformacích vytvářených pro aplikace využívající službu Windows Installer nebo do balíčků vytvářených při přebalování starších aplikací. Konfigurování starších aplikací spočívá obvykle jen v importování souborů položek registru (.reg) na cílovém počítači po zavedení.

Rámec BDD zahrnuje šablony pro dokumentování a uspořádávání inventáře aplikací. Po instalaci BDD se nacházejí ve složce %PROGRAMFILES%\BDD 2007\Documentation\Job Aids. Soubor Inventory Template vám pomůže se zaznamenáním aplikací a jejich rozdělením podle priorit. Soubor Assessment Template představuje šablonu k zaznamenávání plánované konfigurace a instalačních metod jednotlivých aplikací.

ACT 5.0 nabízí funkce uspořádání dat, jež překonávají šablony inventáře aplikací v rámci BDD. Pomocí ACT 5.0 můžete kategorizovat aplikace různými způsoby: podle priority, rizika, oddělení, typu, tvůrce, složitosti atd. Můžete dokonce vytvářet své vlastní kategorie uspořádání aplikací v inventáři. Obrázek 8.1 ukazuje příklad inventáře aplikací, v němž uživatel upravuje prioritu.



Obrázek 8.1: Změna priority v inventáři aplikací sady ACT 5.0

## Priority

Jakmile budete mít inventář aplikací, je zapotřebí uspořádat jej podle priority. Seřazení inventáře podle priority není úkol, který byste mohli provést sami. Bude zapotřebí zjistit si názory jiných členů týmu, vedení a představitelů uživatelů.

Mezi vybrané úrovně priority mohou patřit tyto:

- **Vysoká:** Aplikace s vysokou prioritou jsou zřejmě nejzákladnější a nejzásadnější. Jsou to aplikace v organizaci převažující nebo komplexní a je zapotřebí věnovat se jim co nejdříve. Příklady aplikací s vysokou prioritou jsou antiviry, agenti správy, Microsoft Office atd.
- **Střední:** Aplikace se střední prioritou jsou užitečné, nikoli však zásadní. Tyto aplikace již nejsou tak rozšířené ani komplexní jako aplikace s vysokou prioritou. Příkladem aplikace střední priority může být speciální program hromadného odesílání informačních zpráv, protože tuto funkčnost lze zajistit také jinou aplikací. Příslušnost aplikace do střední priority si vyzkoušíte zodpovězením následující otázky: „K čemu nejhoršímu dojde, když budou zavedeny všechny aplikace vysoké priority, nikoli však tato?“ Nedokážete-li předpovědět žádné zásadní dopady, pak je daná aplikace střední priority.
- **Nízká:** Aplikace s nízkou prioritou jsou takové, jimž se v procesu zavádění nemusíte věnovat. Příklady aplikací s nízkou prioritou jsou duplicitní aplikace, aplikace přinesené uživateli z domova a samostatně nainstalované i již nepoužívané aplikace. Když označíte prioritu nějaké aplikace za nízkou, poznamenejte si také důvod tohoto rozhodnutí, abyste je mohli později obhájit.

Seřazení aplikací podle priority vám pomůže zaměřit se na aplikace uspořádaným způsobem. V každé úrovni priority můžete aplikace dále ocenit podle jejich důležitosti. Oceňování aplikací v organizaci s tisíci programy je však vyčerpávající. Můžete tedy ocenit jen aplikace vysoké priority nebo opakovat proces prioritizace pouze u těchto zásadních aplikací.

## Kategorie

Po přiřazení priorit musíte všechny vysoce a středně důležité aplikace kategorizovat. Z tohoto seznamu můžete vyloučit aplikace s nízkou prioritou, protože těm se vůbec nechcete věnovat. Následující kategorie vám pomohou stanovit nejlepší možnost zavádění jednotlivých aplikací:

- **Základní aplikace:** Základní aplikace je běžná na většině počítačů v organizaci a musí být k dispozici již při prvním spuštění počítače po nainstalování operačního systému. Kupříkladu antiviry a zabezpečovací software jsou obvykle základními aplikacemi, protože běží od prvního spuštění počítače. Také poštovní klienti jsou základními aplikacemi, jelikož je používají všichni uživatelé a jsou na všech počítačích. Následující výčet obsahuje konkrétní příklady aplikací, jež mohou být v organizaci považovány za základní:
  - Adobe Acrobat Reader,
  - podnikové spořiče obrazovky,
  - databázové ovladače a software konektivity,
  - Macromedia Flash Player,
  - Macromedia Shockwave,
  - Microsoft Office,
  - software správy sítě a klientů, jako jsou klienti OpenManage,
  - aplikace emulování terminálu jako TN3270,

- různé antivirové balíčky,
- různé doplňky aplikace Microsoft Internet Explorer,
- různé doplňky aplikace Microsoft Office Outlook.
- **Dodatečné aplikace:** Dodatečné aplikace jsou ty, jež nejsou základní. Nejsou běžné na většině počítačů v organizaci (jsou tedy specifické jednotlivým oddělením) a nejsou nutné při prvním spuštění počítače po instalaci obrazu operačního systému. Příklady doplňkových aplikací jsou aplikace specifické oddělením, jako je účetní software, nebo rolím, jako je diktační software. Následující výčet obsahuje aplikace, které většina organizací považuje za doplňkové:
  - Microsoft Data Analyzer 3.5,
  - klientské nástroje aplikace Microsoft SQL Server 2005,
  - Microsoft Visual Studio 2005,
  - různé aplikace CAD,
  - různé systémy ERP (Enterprise Resource Planning).

## Metody instalace

U každé vysoce a středně důležité aplikace musíte stanovit nejlepší způsob instalování. Zvažte vždy následující:

- **Automatická instalace:** Většina aplikací nabízí možnost automatického instalování. Je-li taková aplikace kupříkladu balíčkem služby Windows Installer (s příponou .msi), můžete ji instalovat automaticky. Dále v této kapitole popisuje oddíl „Automatizace instalace“, jak automaticky instalovat aplikace zabalené běžnými technologiemi. V tomto případě není zapotřebí aplikaci přebalovat, pokud tedy nechcete zavést takovou konfiguraci, která není jinak dosažitelná.
- **Přebalená aplikace:** Neumožňuje-li aplikace automatickou instalaci, můžete ji přebalit a dosáhnout tak automatické a přizpůsobitelné instalace některou z balících technik popsaných v oddílu „Přebalování starších aplikací“ dále. Přebalování aplikací je komplexní proces, který je často nejnákladnější a nejunavnější částí projektu zavádění. K přebalení aplikací se rozhodněte až po vyčerpání všech ostatních možností. Tato věc vyžaduje technické zkušenosti s přebalováním aplikací nebo využití služeb specialistů, kteří pro vás aplikace přebalí.
- **Čtení obrazovky:** Většinu aplikací s interaktivními instalátory lze automatizovat nástroji simulujícími stisky kláves, jako je Windows Script Host. (Viz oddíl „Windows Script Host“ dále v této kapitole.) Tato metoda je spíše trikem než čistým řešením, občas vám ale nezbyvá nic jiného. Výjimečně může instalační procedura vyžadovat po uživateli použití myši nebo vykonání jiných složitých úkolů, jež nelze snadno automatizovat. V takových případech nemusí být automatizace instalačního procesu proveditelná.

U každé aplikace si poznamenejte metodu instalace. Podporuje již daná aplikace automatizovanou instalaci? Pokud ano, zaznamenejte si příkaz potřebný k takovému instalování. Budete muset aplikaci přebalit? Pak si poznamenejte použitou balící technologii a příkaz instalace aplikace. Budete-li aplikaci instalovat metodou odesílání stisků kláves, poznamenejte si toto rozhodnutí do inventáře aplikací.

## Experti na oblasti

V malé organizaci využívající jen několik aplikací je možné znát je všechny velmi dobře. Ve velké organizaci s tisíci aplikacemi jich budete znát zřejmě jen málo natolik dobře, abyste mohli správně rozhodovat v oblastech vyřešení potíží s kompatibilitou a jejich přebalení. Proto je zapotřebí u každé aplikace odhalit experta na danou problematiku (SME). Osobou SME nemusí být nutně expert na danou aplikaci, ale člověk, který s ní má nejvíce zkušeností. Jinými slovy, experti SME jednotlivých aplikací budou vědět, jak se v organizaci instaluje, konfiguruje a používá. Expert bude znát historii dané aplikace a bude vědět, kde nalézt její instalační média. Do inventáře aplikací si poznamenejte jména jednotlivých expertů.



### Přímo od zdroje: Nemáte experty SME?

Nalezení experta SME zní teoreticky snadno: Tady máme aplikace, tady lidi, kteří je používají, a zde je expert SME na danou aplikaci. (V některých velmi organizovaných společnostech je to skutečně snadné.) V případě velkého počtu podnikových zákazníků se stovkami a někdy i tisícovkami aplikací už to tak snadné není – nalezení experta SME, který převezme zodpovědnost za funkčnost aplikace, je těžké a občas získáte takového experta SME, který žádným expertem není. Existují dvě možnosti řešení nastíněného problému:

- **Použijte zprávu nápovědy v ACT:** Vytvořte pomocí ACT zprávu nápovědy aplikace zobrazující text a odkaz říkající, že tato aplikace nebyla schválena expertem SME, a umožněte uživatelům přihlásit se k jejímu testování. Tím se hezky zbavíte zodpovědnosti a zároveň požádáte o pomoc.
- **Využijte dva lidi po dva dny nebo pět lidí po dobu pěti dnů:** Dokonce ani experti SME nezachytí vše a nemáte-li žádného experta, budete potřebovat alespoň někoho k otestování aplikace. Jedná-li se o malou aplikaci nebo máte-li málo času, tak ji zaveďte dvěma lidmi po dva dny; pokud nijak nezareagují, zaveďte ji všem ostatním. V případě velkých aplikací nebo rozsáhlejších komunit, jež takovou aplikaci potřebují, proveďte zavedení pěti lidmi po dobu pěti dnů. Nevrátili-li se vám nějaké stížnosti, zaveďte ji všem ostatním.

Tento proces funguje pozoruhodně dobře a zajišťuje posun procesu zavádění vpřed. Stále dosahuje dobrého přijetí ze strany uživatelů a jejich interakci, jako byste používali experta SME, a přitom omezuje rizika. Celý proces je zvláště užitečný v případě, kdy nemá zákazník žádnou laboratoř testování kompatibility aplikací.

*Doug Davis, Lead Architect*

*Management Operations & Deployment, Microsoft Consulting Services*

## Konfigurace

Během plánování byste s pomocí SME měli projít jednotlivé aplikace a poznamenat si následující:

- Umístění instalačního média. Expert SME je často nejlepším zdrojem informací o umístění zdrojového média, jako je CD, disketa atd.
- Nastavení odlišná od výchozích zadání, která jsou zapotřebí k zavedení aplikace ve vyžadované konfiguraci.
- Externí spojení. Vyžaduje aplikace kupříkladu připojení k databázi, mainframovému počítači, webovému sídlu nebo jinému aplikačnímu serveru?
- Omezení související s danou aplikací.

## Řešení potíží s kompatibilitou

Kompatibilita aplikací je často problémem blokujícím zavádění. Od příchodu systému Microsoft Windows jako všudypřítomné aplikační platformy vytvořili nezávislí tvůrci softwaru (Independent Software Vendor – ISV) a interní vývojáři tisíce aplikací. Řada z nich je naprosto zásadních a některé nemusejí být kompatibilní se systémem Windows Vista. Není-li nějaká aplikace s vysokou prioritou kompatibilní s Windows Vista, bude proces zavádění zablokován, dokud problém nevyřešíte.

Aplikace určené pro nižší verze Windows může být zapotřebí přenášet na systém Windows Vista z řady důvodů. Může se jednat o nezbytný nástroj denně používaný k naplnění jinak únavných činností. Možná se uživatelé již s aplikací seznámili a nechtějí přecházet na nějakou podobnou. Třeba nelze aplikaci nahradit, protože její původní ISV již neexistuje nebo její vývojář společnost opustil. Všechny tyto možnosti činí z kompatibility aplikací zásadní věc, kterou musíte zvážit při zavádění nového operačního systému jako Windows Vista.

Aplikace je kompatibilní s Windows Vista, pokud v tomto systému běží podle předpokladů – musí se tedy správně instalovat a odstraňovat. Uživatelé by měli být schopni vytvářet, mazat, otevírat a ukládat všechny datové soubory, jež jsou pro danou aplikaci nativní. Běžné operace jako tisk musí pracovat podle očekávání. Kompatibilní aplikace běží na Windows Vista okamžitě, bez nějaké zvláštní pomoci. Pokud aplikace není kompatibilní, můžete najít její novější, kompatibilní verzi nebo použít jeden z nástrojů nabízených společnostmi Microsoft (jako je ACT) a problém s kompatibilitou vyřešit. Můžete také přijít na to, že správného běhu aplikace dosáhnete až po zkombinování několika oprav.

BDD nabízí instrukce související s kompatibilitou, jež činí z procesu zjišťování kompatibility aplikací důležitou část projektu, a nikoli následně zpracovávanou věc. Konkrétně dokument *Application Compatibility Feature Team Guide* zahrnuje podrobné instrukce související s plánováním, vývojem a zaváděním řešení kompatibility. Webové sídlo Windows Application Compatibility na adrese <http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/windows/appcompatibility/default.aspx> obsahuje obecnější rady o používání ACT při řešení potíží s kompatibilitou.

Poslední verze sady ACT má označení 5.0. Obsahuje mnoho nových prvků včetně následujících:

- **Nové nástroje vyhodnocování kompatibility pro Windows Vista:** Dovolují vám zachytit inventář aplikací. Tak můžete identifikovat aplikace mající potíže s řízením účtů uživatelů a Internet Explorerem i aplikace ovlivňované aktualizacemi Windows.
- **Nové uživatelské rozhraní:** Nabízí nové uživatelské rozhraní umožňující centrálně spravovat nastavení nástrojů vyhodnocení, plánovat činnosti a shromažďovat informace o kompatibilitě.
- **Nová funkce plánování:** Dovoluje vám kategorizovat a prioritizovat aplikace, sledovat problémy a jejich řešení i zahrnovat aplikace do procesu zkoumání a vylučovat je z něj.



- **Nové funkce analýzy dat:** Zajišťuje hlášení o kompatibilitě aplikací, počítačů a webových sídel. Hlášení o kompatibilitě lze exportovat a dosáhnout lepší spolupráce týmů.
- **Komunita kompatibility aplikací online:** Nabízí možnost sdílet informace o kompatibilitě a testování s jinými zákazníky.



## Jak to funguje: Sada Application Compatibility Toolkit

Softwarové požadavky sady Application Compatibility Toolkit (ACT) 5.0 jsou jasné. Potřebujete minimální operační systém, což je Microsoft Windows XP Professional se Service Pack 1 nebo novější verze Windows. Musíte mít databázi, do níž se uloží data o aplikacích. K tomu lze použít Microsoft SQL Server 2000, Microsoft SQL Server 2005 nebo Microsoft SQL Server 2005 Express. Dále si musíte na serverový počítač nainstalovat Microsoft .NET Framework 1.1.

Po instalaci a konfiguraci ACT využijte následující čtyři kroky k vytvoření inventáře aplikací ve vašem prostředí:

- **Inventář:** V procesu inventáře zavádíte agenty ACT na počítače provozující nejméně Microsoft Windows 2000 se Service Pack 4 nebo vyšší verzi systému Windows. Tohoto agenta můžete zavést přihlašovacím skriptem nebo existující infrastrukturou správy systémů. Agenti shromáždí inventář jednotlivých počítačů prohledáním různých instalačních oblastí.  
ACT zahrnuje nástroje vyhodnocování kompatibility specifické systému Windows Vista, jež vám pomáhají odhalovat potíže s inventářem aplikací. Kupříkladu prvek User Account Control Compatibility Evaluator odhaluje potíže s kompatibilitou vyplývající z omezení oprávnění vycoupanou řízením účtů uživatelů.
- **Analýza:** Po sestavení inventáře je dalším krokem jeho analyzování. Během této analýzy shromažďujete metadata o jednotlivých aplikacích v inventáři, jež vám pomohou vyvinout strategii uspořádání aplikací.  
ACT vám dovoluje vytvářet vlastní hlášení o kompatibilitě, která naplní vaše požadavky. Svým aplikacím můžete rovněž přiřazovat vlastní kategorie, což vám pomůže požadavky zpřehlednit. Máte tak možnost vytvořit kategorie pro oblasti, oddělení, tvůrce atd.
- **Racionalizace:** Po analýze inventáře aplikací jej racionalizujete vyčištěním seznamu. Ve vaší organizaci mohou pracovat stovky i tisíce aplikací. Není ovšem možné starat se jednotlivě o každou aplikaci. V této fázi omezíte seznam zkoumaných aplikací tak, abyste se mohli zaměřit jen na ty zásadní.  
ACT zahrnuje nové filtrační funkce, jež vám pomohou s pročištěním inventáře aplikací. Máte tak možnost odstranit nepotřebné aplikace, aplikace s konkrétními problémy nebo aplikace bez informací o kompatibilitě. Lze také vyhledávat a sdílet informace o kompatibilitě s jinými lidmi na sídle Online Compatibility Exchange.
- **Prioritizace:** Jakmile omezíte seznam aplikací jeho racionalizací, můžete jej dále rozčlenit podle priorit. Cílem je zaměřit se na dosažení hladkého a téměř transparentního zavádění operačního systému. Sada ACT nabízí funkce prioritizace aplikací a identifikování těch, jež jsou zásadní. ACT rovněž poskytuje základní management pracovního toku, protože vám pomáhá sledovat proces zavádění stavovými úrovněmi jako Not Tested (netestována), In Testing (testuje se), In Mitigation (v řešení) a Ready to Deploy (připravena na zavedení).

Poslední verze ACT je mnohem víc než jen nástroj testování kompatibility aplikací. Nyní se jedná o nástroj správy životního cyklu aplikací, jež vám dovoluje sestavit inventář a dosáhnout dokonalého přehledu o programech používaných ve vaší organizaci – portfoliu aplikací. I po zavedení operačního systému bude ACT cennou součástí vašich operací IT.



## Přímo od zdroje: Komunita ACT

Novinkou v ACT 5.0 je skvělý komunitní aspekt. Uživatelé mohou odesílat výsledky kompatibility do této komunity, což umožní jiným lidem těžit z jejich práce. Nyní máte čtyři zdroje dat: Zjistil jsem, že aplikace funguje? Nabízí prodejce odpovídající informace? Nabízí informace společnost Microsoft? A konečně, co k tomu říká komunita?

Skvělou věcí je samozřejmě záležitost s komunitou, protože lze pozorovat, jak se tvoří. Odeslalo nějaké údaje 50 nebo 500 lidí? Pokud 489 z 500 lidí dosáhlo řádného běhu dané aplikace, máte dobrý datový bod říkající, jak ji zařadit z hlediska priority. Pokud naopak 8 z 10 lidí aplikaci nezprovoznilo, můžete rozumně ocenit její kompatibilitu a podle toho určit prioritu.

*Doug Davis, Lead Architect*

*Management Operations & Zavádění, Microsoft Consulting Services*

## Volba strategie zavádění

Většina společností má stejný cíl: Vytvořit standardní konfiguraci podnikového prostředí vycházející ze společného obrazu všech verzí operačního systému. Chtějí aplikovat společný obraz na všechny stroje v každé oblasti a tento obraz pak rychle upravit tak, aby byly zajištěny služby uživatelům.

Většina organizací ve skutečnosti sestavuje a spravuje mnoho obrazů – někdy dokonce i stovky obrazů. Učiněním určitých technických a podpůrných kompromisů, disciplinovaným nákupem hardwaru i pomocí pokročilých skriptovacích technik omezily některé organizace počet spravovaných obrazů na jeden až tři. Tyto organizace mají většinou sofistikované infrastruktury distribuce softwaru nezbytné k zavádění aplikací – často před prvním použitím – a stále je aktualizují.

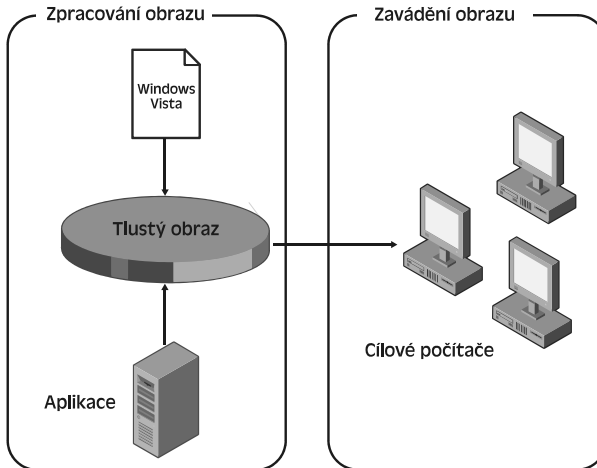
Obchodní požadavky obvykle směřují k omezení počtu obrazů udržovaných v organizaci. Základním obchodním požadavkem je samozřejmě omezit náklady na vlastnictví. Následující seznam popisuje náklady související se sestavováním, udržováním a zaváděním diskových obrazů (bitových kopií):

- **Náklady na vývoj:** Náklady na vývoj zahrnují tvorbu propracovaného obrazu zajišťujícího nižší budoucí náklady na podporu a vylepšujícího zabezpečení i spolehlivost. Zahrnují rovněž tvorbu předvídatelného pracovního prostředí zajišťujícího dosažení maximální produktivity vyvážené s flexibilitou. Vyšší úrovně automatizace snižují náklady na vývoj.
- **Náklady na testování:** Náklady na testování představují cenu doby testování a práce na standardním obrazu, aplikacích, jež se v něm mohou nacházet, a aplikacích instalovaných po zavádění. Náklady na testování zahrnují také čas pro vývoj potřebný ke stabilizování diskových obrazů.
- **Náklady na úložiště:** Náklady na úložiště zahrnují ukládání distribučních bodů, diskových obrazů, migračních dat a záložních obrazů. Náklady na úložiště mohou být významné a závisejí na počtu diskových obrazů, počtu počítačů v jednotlivých běžících zavádění atd.
- **Náklady na síť:** Náklady na síť představují přesunování diskových obrazů na distribuční body a pracovní stanice. Technologie práce s diskovými obrazy (bitovými kopiemi) nabízené společností Microsoft nepodporují vícesměrové vysílání, takže náklady na síť rostou lineárně s počtem distribučních bodů, které musíte replikovat, a s počtem počítačů, na něž systém zavádíte.

Jak roste velikost souborů obrazů, zvyšují se i náklady. Velké obrazy vyžadují vyšší náklady na aktualizování, testování, distribuování, síť i ukládání. I když budete aktualizovat jen malou část obrazu, musíte distribuovat celý soubor.

## Tlusté obrazy

*Tlusté obrazy* (thick images) jsou monolitické obrazy obsahující základní aplikace a další soubory. Částí procesu vývoje obrazu je instalace základních aplikací před zachycením obrazu disku, jak to uvádí obrázek 8.2. Většina organizací, které dnes zavádějí operační systémy prostřednictvím diskových obrazů, sestavuje tlusté obrazy.



**Obrázek 8.2:** Proces tlustého obrazu

Výhodou tlustých obrazů je jednoduchost. Vytvoříte diskový obraz zahrnující základní aplikace a při zavádění tohoto diskového obrazu a základních aplikací na cílové počítače pak stačí jediný krok. Tlusté obrazy mohou být z hlediska vývoje méně nákladné, protože k jejich sestavení nejsou většinou zapotřebí pokročilé techniky skriptování. Tlusté obrazy můžete vlastně sestavovat pomocí BDD prakticky bez úprav skriptů. V tlustých obrazech jsou také základní aplikace k dispozici při prvním spuštění.

Nevýhodami tlustých obrazů jsou náklady na údržbu, úložiště a síť. Tyto náklady v případě tlustých obrazů rostou. Chcete-li tak kupříkladu aktualizovat tlustý obraz novou verzí nějaké aplikace, musíte jej přestavět, znovu otestovat a opět distribuovat. Tlusté obrazy vyžadují větší úložiště a během krátkého období přesunování spotřebovávají více síťových prostředků.

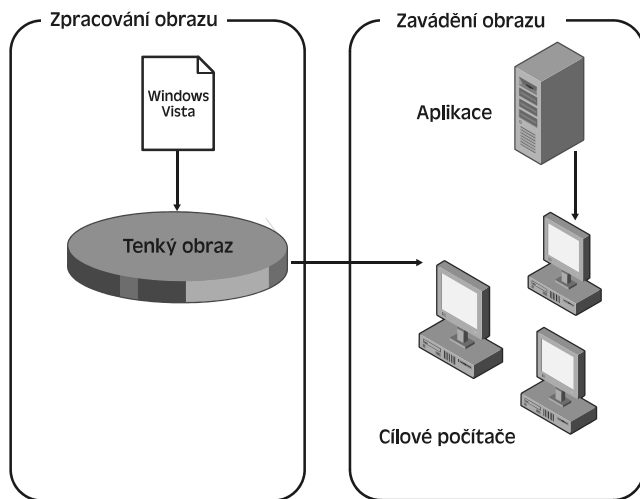
Zvolíte-li sestavování tlustých obrazů zahrnujících aplikace, pak budete muset dané aplikace instalovat během procesu zpracování diskového obrazu. V takovém případě si prostudujte následující oddíl této kapitoly:

- V oddílu „Automatizace instalace“ se dozvíte, jak instalovat aplikace bez interakce.
- V oddílu „Vložení do diskového obrazu“ se naučíte přidávat aplikaci do distribučních bodů vytvářených rámcem BDD a zachytávat je do jednoho diskového obrazu.

## Tenké obrazy

Klíčem ke snížení počtu obrazů, velikosti a nákladů je kompromis. Čím více toho do obrazu vložíte, tím méně je obecný a zároveň větší. Velké obrazy se přes síť zavádějí hůře, obtížněji se pravidelně aktualizují, hůře se testují a jejich ukládání je nákladnější. Když učiníte určitý kompromis v oblasti toho, co do obrazů zahrnujete, snížíte počet spravovaných obrazů i jejich velikost. V ideálním případě sestavíte a budete spravovat jen jediný, celosvětový obraz, který budete přizpůsobovat po jeho zavedení. Klíčovým kompromisem je rozhodnutí sestavovat *tenké obrazy* (thin images).

Tenké obrazy obsahují jen minimum základních aplikací, nebo dokonce neobsahují žádné. Aplikace se instalují mimo obraz disku, jak to zachycuje obrázek 8.3. Instalování aplikací mimo obraz většinou trvá na stanicích déle a přes síť se může přenášet více bajtů, k tomu ovšem dochází v delším časovém úseku než při přenosu jediného obrazu. Přenos přes síť lze dále vylepšit nějakou postupovací technologií, jak ji nabízí mnoho infrastruktur distribuce softwaru včetně služby Background Intelligent Transfer Service (BITS).



**Obrázek 8.3:** Proces tenkého obrazu

Tenké obrazy nabízejí mnoho výhod. Zaprvé, jejich sestavování, údržba a testování stojí méně. Zadruhé, nižší jsou i náklady na ukládání obrazu a jeho přenos přes síť, protože tento obraz je fyzicky menší. Hlavní nevýhodou tenkých obrazů je to, že vývoj poinstalační konfigurace může být zpočátku složitější, je ovšem vyvážen snížením nákladů na sestavování následných obrazů. Zavádění aplikací mimo diskový obraz často vyžaduje skripty a většinou také infrastrukturu distribuce softwaru. Další nevýhodou tenkých obrazů je to, že základní aplikace nejsou při prvním spuštění k dispozici, což může být ve scénářích vysokého zabezpečení nutné.

Rozhodnete-li se sestavovat tenké obrazy nezahrnující aplikace, pak byste již měli mít fungující infrastrukturu správy systémů jako Microsoft Systems Management Server (SMS) nebo Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM) pro zavádění aplikací. V rámci strategie tenkých obrazů použijete uvedenou infrastrukturu

k zavádění aplikací po instalování tenkého obrazu. Tuto infrastrukturu lze rovněž použít k dalším poinstalačním konfiguračním úkolům, jako je přizpůsobení nastavení operačního systému.

## Hybridní obrazy

*Hybridní obrazy* kombinují strategie tlustých a tenkých obrazů. V hybridním obrazu konfiguruje diskový obraz na instalaci aplikací při prvním spuštění, čímž získáváte dojem tlustého obrazu, ovšem aplikace se instalují ze síťového zdroje. Hybridní obrazy mají většinu výhod tenkých obrazů. Jejich vývoj však není tak komplexní a nevyžadují infrastrukturu distribuce softwaru. Vyžadují ovšem delší dobu instalace, což může způsobit zvýšení počátečních nákladů na zavádění.

Alternativou je sestavovat jednotlivé tlusté obrazy z tenkého obrazu. V takovém případě vytvoříte referenční tenký obraz. Jakmile je dokončen, doplníte základní aplikace a obraz zachytíte, otestujete a distribuujete jako tlustý. Testování se minimalizuje, jelikož tvorba tlustých obrazů z tenkého obrazu je v zásadě normálním zaváděním. Dávejte si ovšem pozor na aplikace, které nejsou kompatibilní s procesem zachycení obrazu disku.

Rozhodnete-li se sestavovat hybridní obrazy, budete aplikace ukládat na síť, ovšem příkazy k jejich instalaci budou součástí zaváděného diskového obrazu. To je něco jiného než instalace aplikací v obrazu disku. Odkládáte instalaci aplikací, k níž by normálně došlo během procesu sejmutí diskového obrazu, až do procesu zavádění. Instalace se stávají poinstalačním úkolem. Máte-li již nějakou infrastrukturu správy systémů, pak ji zřejmě využijete k instalování doplňkových aplikací po zavedení. V případě tohoto scénáře si prostudujte následující oddíly:

- V oddílu „Automatizace instalace“ se dozvíte, jak instalovat aplikace bez interakce.
- V oddílu „Vložení do diskového obrazu“ se naučíte přidávat aplikaci do distribučních bodů vytvářených rámcem BDD a instalovat ji během zavádění.

## Automatizace instalace

Abyste dosáhli plné automatizace procesu zavádění, musejí instalované balíčky podporovat bezobslužnou instalaci. Řada instalačních programů podporuje přepínače `/s` nebo `/q` příkazového řádku zajišťující tiché instalace, pro jiné to ovšem neplatí.

Podporu bezobslužné instalace balíčku můžete často zjistit zadáním `setup /?` na příkazový řádek, kde `setup` představuje název souboru instalačního programu. Nenabídne-li instalátor žádné informace, pak budete potřebovat vědět, jaký produkt byl použit k vytvoření balíčku. To obvykle zjistíte spuštěním instalačního programu a hledáním nějakých log nebo zobrazením vlastností tohoto souboru. Jakmile budete vybaveni potřebnými informacemi, přečtěte si následující oddíly ukazující, jak automaticky instalovat balíčky vytvořené různým softwarem. Tabulka 8.1 shrnuje potřebné příkazy.

Tabulka 8.1: Bezobslužná instalace balíčků

Typ balíčku	Příkaz bezobslužné instalace
Windows Installer	<code>msiexec.exe /i balíček.msi /qn ALLUSERS=2</code>
InstallShield Windows Installer	<code>setup.exe /s /v"/qn"</code> Volitelně můžete extrahovat databázi služby Windows Installer z komprimovaného souboru a použít k instalaci příkaz <code>msiexec.exe /i setup.msi ISSETUPDRIVEN=1 /qn</code> .
Starší InstallShield	<code>setup.exe /s /sms</code> Soubor <code>Setup.iss</code> nezbytný k tichému běhu instalace vytvoříte zadáním <code>setup.exe /r</code> . Soubor <code>Setup.iss</code> se vytvoří podle vašich reakcí na dialogová okna instalátoru a vy jej pak zkopírujete ze složky <code>%SYSTEMROOT%</code> do složky obsahující balíček.
Starší InstallShield Package pro web	<code>setup.exe /a /s /sms</code> Soubor <code>Setup.iss</code> nezbytný k tichému běhu instalace vytvoříte zadáním <code>setup.exe /a /r</code> . Soubor <code>Setup.iss</code> se vytvoří podle vašich reakcí na dialogová okna instalátoru a vy jej pak zkopírujete ze složky <code>%SYSTEMROOT%</code> do složky obsahující balíček.
Starší Wise Installation System	<code>setup.exe /s</code>



### Užitečná sídla zavádění

Následující webová sídla jsou zásadními zdroji pro automatizování instalace aplikací a dalších témat souvisejících se zaváděním:

- **AppDeploy.com na adrese:** <http://www.appdeploy.com>. Toto webové sídlo nabízí podrobné informace o zavádění aplikací zabalených různými technologiemi.
- **SourceForge na adrese:** <http://unattended.sourceforge.net>. Toto vizuálně nepopsatelné webové sídlo obsahuje ohromné množství informací včetně těch souvisejících s instalací mnoha starších instalátorů.
- **Real Men Don't Click (opravdoví chlapi neklepají) na adrese:** <http://isg.ee.ethz.ch/tools/realmen>. Nenechte se názvem ani divnou adresou URL odradit, protože toto sídlo popisuje automatizování různých procesů včetně instalace softwaru.
- **InstallShield na adrese:** <http://www.installshield.com/microsite/packaging%5Febook1/>. Uvedená webová stránka obsahuje elektronickou knihu „The Administrator Shortcut Guide to Software Packaging for Desktop Migrations“. Tento průvodce je vynikajícím prostředkem, v němž se seznámíte s balením aplikací pro zavádění.

## Windows Installer

Windows Installer je instalační a konfigurační služba pomáhající se snížením nákladů na vlastnictví tím, že zajišťuje komponentovou architekturu instalace aplikací. Instalace je stejná ve všech aplikacích zabalených pro Windows Installer. Balíčky jsou snadno přizpůsobitelné, instalace jsou chráněné před chybami a mechanismus návratu zajišťuje zotavení v případě selhání. Windows Installer podporuje inzerování aplikací a funkcí. Windows Installer nabízí mnoho dalších výhod a většina tvůrců ISV jej nyní používá k balení svých aplikací. Systém Windows Vista obsahuje Windows Installer 4.0. Další informace o nových funkcích této služby najdete v doku-

mentu [http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/msi/setup/what\\_s\\_new\\_in\\_windows\\_installer\\_version\\_4\\_0.asp](http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/msi/setup/what_s_new_in_windows_installer_version_4_0.asp).

Windows Installer 4.0 je kompatibilní s prvkem UAC (User Account Control – řízení uživatelských účtů) v systému Windows Vista. Díky instalaci s vyššími oprávněními může správce oprávnit službu Windows Installer k instalování aplikací nebo záplat jménem uživatelů, kteří nejsou členy skupiny Administrators. Další informace o UAC najdete v kapitole 25 „Správa ochrany klientů“.

Balíčky služby Windows Installer dovolují flexibilní zavádění aplikací těmito funkcemi:

- **Volby příkazového řádku:** Pomocí přepínačů příkazového řádku zadáváte možnosti, názvy souborů a cesty. Stejně tak lze řídit akci instalace za běhu.
- **Vlastnosti (proměnné) na příkazovém řádku:** Vlastnosti jsou proměnné, které používá služba Windows Installer během instalace. Jejich podmnožinu, označovanou jako veřejné vlastnosti, můžete na příkazovém řádku nastavit.
- **Transformace:** Transformace je kolekce změn aplikovaných na základní soubor balíčku Windows Installer (.msi). Aplikace si můžete přizpůsobit pomocí transformačních souborů Windows Installer (.mst). Transformace upravují balíček služby Windows Installer a dynamicky ovlivňují chování instalace podle vašich požadavků. Transformace přiřazujete balíčku Windows Installer během zavádění. Transformace souborů balíčků služby Windows Installer se podobají souborům odpovědí, jimiž lze automatizovat instalaci operačního systému jako Windows Vista.

Počet aplikací zabalených jako databáze Windows Installer rychle roste. Téměř všichni tvůrci softwaru balí své aplikace touto technologií. A co často vypadá jako sebeobsažný, samorozbalující instalační program s názvem jako *Setup.exe*, je ve skutečnosti soubor dekomprimovaný do formy databáze služby Windows Installer. Tuto databázi lze obvykle extrahovat nástroji jako WinZip (od společnosti WinZip Computing na adrese <http://www.winzip.com>) nebo spuštěním instalátoru a vyhledáním souboru balíčku ve složce %USERPROFILE%\Local Settings\Temp. Databáze Windows Installer mají příponu souboru .msi.

K instalování databází služby Windows Installer bezobslužně programem *Msiexec.exe* použijte přepínače */qb* příkazového řádku zobrazující základní uživatelské rozhraní nebo přepínač */qn* instalace bez uživatelského rozhraní. Aby se balíček nainstaloval všem uživatelům, doplňte ještě vlastnost *ALLUSERS=2*. Kupříkladu příkaz *msiexec.exe /i program.msi /qn ALLUSERS=2* nainstaluje balíčkový soubor *program.msi* bez interakce uživatele, přičemž jej budou moci využívat všichni uživatelé sdílející daný počítač.



**Poznámka:** Více se o službě Windows Installer dozvíte na [http://msdn.microsoft.com/library/en-us/msi/setup/windows\\_installer\\_start\\_page.asp](http://msdn.microsoft.com/library/en-us/msi/setup/windows_installer_start_page.asp). Seznam přepínačů příkazového řádku najdete na <http://technet2.microsoft.com/WindowsServer/en/library/9361d377-9011-4e21-8011-db371fa220ba1033.mspx?mfr=true>.

## FLEXnet InstallShield

Některé databáze Windows Installer vytvářené nástrojem Macrovision FLEXnet InstallShield (<http://www.installshield.com>) vyžadují instalaci spuštěním programu *Setup.exe*. Pokud se pokusíte-li se nainstalovat jejich soubor .msi nástrojem *Msiexec.exe*, zob-

razi se jen zpráva informující o tom, že instalaci je zapotřebí spustit programem `Setup.exe`. Když vývojář používá skript `InstallShield`, je tento požadavek vynucen, aby byla nejprve zajištěna instalace potřebné verze skriptového jádra `InstallShield Script Engine` (`ISScript.msi`) na počítači. Není-li jádro detekováno, pak se požadovaná verze `InstallShield Script Engine` automaticky nainstaluje a teprve následně se spustí `Windows Installer`. Takovou instalaci lze automatizovat dvěma způsoby:

- Použít podporu příkazového řádku `InstallShield` nabízenou souborem `Setup.exe`. Nejenže program `Setup.exe` zajišťuje podporu přepínačů příkazového řádku, ale také lze volbou `/v` předávat možnosti instalační databázi služby `Windows Installer`. Za přepínač `/v` můžete v uvozovkách specifikovat všechny volby předávané instalační databázi služby `Windows Installer`. Kupříkladu následující příkaz nainstaluje aplikaci v tichém režimu předáním volby `/qn`:

```
setup.exe /s /v"/qn"
```

- Zavést `InstallShield Script Engine` samostatně jako součást základních aplikací přes spuštěním instalačních programů, které toto jádro potřebují. Pak můžete bezpečně přeskočit spuštění `Setup.exe` a instalovat přímo databázi služby `Windows Installer` programem `Msiexec` s veřejnou vlastností `ISSETUPDRIVEN`. Zahnutou instalační databázi služby `Windows Installer` můžete extrahovat prozkoumáním složky `%TEMP%` po uvítací zprávě průvodce instalací. Pak aplikaci nainstalujte následujícím příkazem:

```
msiexec.exe /i setup.msi ISSETUPDRIVEN=1 /qn
```

## Starší InstallShield

Balíčky vytvořené staršími technologiemi `InstallShield` mají obvykle název `Setup.exe`. Chcete-li získat bezobslužnou instalaci staršího balíčku `InstallShield`, musíte vytvořit skript `InstallShield` s příponou `.iss`. Řada aplikací tento soubor obsahuje, lze jej ovšem také snadno vytvořit.

### Vytvoření souboru reakcí `InstallShield`

1. Spusťte instalační program s přepínačem `/r` příkazového řádku. Tím dojde k vytvoření souboru `Setup.iss` zaznamenávajícího vaši konfiguraci instalace při procházení instalačním programem. Výsledkem je soubor `Setup.iss` ve složce `%SYSTEMROOT%`.
2. Zkopírujte soubor `Setup.iss` ze složky `%SYSTEMROOT%` do složky obsahující odpovídající balíček.
3. Spusťte instalační program s přepínačem `/s` příkazového řádku. Instalační program poběží tiše a bude využívat reakce zajišťované souborem `Setup.iss`.



**Důležité:** Balíčky vytvořené technologií `InstallShield` spustí samostatný proces a pak se hned vrátí do volajícího programu. To znamená, že instalace běží asynchronně, a to i když ji spustíte zadáním `start /wait`. Máte ovšem možnost použít přepínač `/sms` příkazového řádku a přinutit instalační program k pauze až do dokončení instalace, takže celý proces je pak synchronní.



## Starší InstallShield Package pro web

PackageForTheWeb je aplikace zabalená technologií InstallShield obsažená v samorozbalovacím souboru. Můžete vytvořit soubor `Setup.iss` file a ten použít téměř stejným způsobem jako v předchozím oddílu. Rozdíl je v tom, že musíte použít přepínač příkazového řádku `/a` k předání voleb příkazového řádku instalačnímu programu, jakmile soubor extrahuje svůj obsah. Kupříkladu stažený soubor nazvaný `Prog.exe` rozbalí svůj obsah do dočasné složky a pak spustí program `Setup.exe`. Chcete-li předat přepínače příkazového řádku programu `Setup.exe`, musíte použít volbu `/a`. Následující procedura ukazuje, jak toto dodatečné nastavení mění vykonávané kroky.

### Vytvoření reakčního souboru InstallShield PackageForTheWeb

1. Spustíte instalační program s přepínači `/a /r` příkazového řádku: `setup.exe /a /r`. Tím dojde k vytvoření souboru `Setup.iss` zaznamenávajícího vaši konfiguraci instalace při procházení instalačním programem. Výsledkem je soubor `Setup.iss` ve složce `%SYSTEMROOT%`.
2. Zkopírujte soubor `Setup.iss` ze složky `%SYSTEMROOT%` do složky obsahující odpočítávací balíček.
3. Spustíte instalační program s přepínači `/a /s` příkazového řádku: `setup.exe /a /s`. Instalační program poběží tiše a bude využívat reakce zajišťované souborem `Setup.iss`.

## Starší Wise Installation System

Balíčky vytvořené technologií Wise Installation System (<http://www.wise.com>) rozpoznávají přepínač `/s` příkazového řádku značící bezobslužnou instalaci. K dispozici však není žádný nástroj skriptující takovou instalaci.

## Windows Script Host

Určité aplikace nelze automatizovat přepínači příkazového řádku. Takové aplikace mohou nabízet instalační rutinu s průvodcem a vyžadovat po uživateli práci s tlačítky a klávesami. Dokáže-li uživatel dokončit instalaci jen pomocí klávesnice, můžete ji automatizovat sestavením skriptu (řady textových příkazů) simulujícího stisky kláves. Tuto techniku lze označit za *škrábání obrazovky* (screen scraping).

Obrazovku lze ovládat nástrojem Windows Script Host. K odesílání stisků kláves aplikacím se používá konkrétně metoda `SendKeys()`. Další informace o této metodě a příklad použitelný k rychlému vytvoření vlastních skriptů ovládání obrazovky najdete na adrese <http://windowssdk.msdn.microsoft.com/en-us/library/8c6yee83.aspx>.



**Na DVD:** Doprovodné DVD obsahuje ukázkový skript `sendkeys.vbs` představující základní použití metody `SendKeys()`. Přijímá dvě volby příkazového řádku: `sendkeys.vbs program textový_soubor`. `Program` je cesta a název programu, který chcete ovládat. `Textový_soubor` je cesta a název textového souboru obsahujícího stisky kláves (jednu na řádku) odesílané programu. Seznam kódů kláves najdete na adrese <http://windowssdk.msdn.microsoft.com/en-us/library/8c6yee83.aspx>. Potřebujete-li před odesláním dalších kláves počkat, doplňte do souboru řádek obsahující `sleep`. Každý řádek se `sleep` způsobí pozastavení na jednu sekundu. Soubor `sendkeys.txt` je ukázkovým textovým souborem použitelným se skriptem `sendkeys.vbs`. Zadejte kupříkladu `sendkeys.vbs notepad.exe sendkeys.txt` a sledujte, co se stane.

## Přebalování starších aplikací

Některé starší instalátory nepodporují tiché instalace a jiné je zase podporují, ovšem neumožňují skriptovat nastavení. Žádné starší instalátory nezajišťují takové možnosti správy jako Windows Installer.

Máte-li nějakou aplikaci, která není určená pro Windows Installer a nepodporuje jiné techniky automatizování instalace, pak ji můžete přebalit na instalační databázi Windows Installer a následně používat funkce služby Windows Installer k jejímu distribuování a správě. Přebalená aplikace kombinuje všechny své funkce do jediné. Po přebalení aplikaci instalujete službou Windows Installer. Přebalené aplikace ovšem ztrácejí flexibilitu dovolující jejich instalaci dostatečně přizpůsobovat.



**Pozor:** Nepřebalujte Microsoft Office. Soubory balíčku Office zahrnují logiku přizpůsobující instalaci cílovým počítačům a uživatelům. Po přebalení dojde ke ztrátě této logiky, což může potenciálně způsobit nesprávnou instalaci na některých konfiguracích.

### Proces přebalení

Windows Installer nenabízí podporu přebalování aplikací. Řada tvůrců ovšem nabízí různé produkty přizpůsobující aplikace službě Windows Installer. Seznam těchto tvůrců najdete v oddílu „Nástroje opakovaného vytvoření balíčku“.

Opakované vytváření balíčků není nic nového. Organizace již dlouho přebalují aplikace v zájmu přizpůsobení jejich instalace a konfigurace. Transformace služby Windows Installer však eliminují nezbytnost přebalovat aplikace využívající Windows Installer jen kvůli jejich úpravě. Ve skutečnosti je přebalování aplikací již takto instalovaných z instalační databáze služby Windows Installer považováno za nesprávný postup a není podporováno.

Přebalení aplikace je proces porovnávající snímky a určující obsah nového balíčku. Následující kroky jsou přehledem procesu opětovného vytvoření balíčku:

1. Vytvoří se snímek aktuální konfigurace počítače.
2. Aplikace se nainstaluje.
3. Vytvoří se druhý snímek nové konfigurace počítače.
4. Vytvoří se balíček obsahující rozdíly mezi oběma snímky. Nástroj přebalení si tyto rozdíly zjistí, a to včetně všech změn v registru a systému souborů. Protože v systému Windows Vista běží vždy mnoho procesů, bude zřejmě soubor balíčku zahrnovat také nastavení a soubory související s procesy mimo instalovanou aplikaci.
5. Balíček se vyčistí od šumu (zbytečných souborů a nastavení).



**Pozor:** Nenechte se jednoduchostí uvedených pěti kroků přesvědčit o tom, že přebalování je snadné. Přebalování aplikací je velmi často nejnákladnější částí projektu zavádění. Jakmile se pustíte do přebalování aplikací své organizace, můžete počítat s procesem náročným na práci i prostředky; to platí především v organizacích s tisíci aplikací, z nichž mnoho je zapotřebí přebalit. Podle toho také vytvořte rozpočet, plán i harmonogram.

## Nástroje opakovaného vytvoření balíčku

K vytvoření balíčku služby Windows Installer musíte použít nástroje, jež nejsou v systému Windows Vista. K dispozici je řada takových nástrojů včetně následujících:

- **FLEXnet AdminStudio:** Je k dispozici ve více verzích včetně stažení zdarma a jedná se o mocný a flexibilní přebalovací nástroj. Lze využít následující verze:
  - **FLEXnet AdminStudio SMS Edition:** Tato verze je u Microsoftu k dispozici ke stažení zdarma a přebalování zjednodušuje integraci se SMS. FLEXnet AdminStudio SMS Edition připravuje starší balíčky Setup.exe na zavádění jejich konverzí na balíčky .msi služby Windows Installer. FLEXnet AdminStudio SMS Edition si stáhněte podle instrukcí na adrese <http://www.microsoft.com/smsserver/downloads/2003/featurepacks/adminstudio>.
  - **AdminStudio Professional Edition:** Toto je plná verze AdminStudia a úplné řešení balení, přizpůsobování, testování a distribuování aplikací. Plná verze zahrnuje všechny funkce nástroje AdminStudia SMS Edition a další prvky. Zkušební verzi AdminStudia Professional Edition najdete na stránce seznámení s tímto softwarem na adrese <http://www.installshield.com/products/adminstudio>.
- **Wise Package Studio:** Společnost Wise nabízí produkty pro přebalování, testování a konfigurování zavádění aplikací. Další informace najdete na <http://www.wise.com/Products/Packaging.aspx>.
- **SMS Installer:** Toto je přebalovací nástroj pro SMS, který pracuje se snímky a je nabízen zdarma. Další informace hledejte na [http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sms/sms2003/opsguide/ops\\_0o4h.mspx](http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sms/sms2003/opsguide/ops_0o4h.mspx).

## Vložení do diskového obrazu

Tento oddíl popisuje, jak přidávat aplikace do distribučních bodů sestavovaných BDD a jak pak tyto aplikace vkládat do diskových obrazů nebo je instalovat při zavádění diskového obrazu. Pokud k sestavování a zavádění systému Windows Vista nepoužíváte BDD, přečtěte si kapitulu 4 „Plánování zavádění“ a seznamte se s tím, proč představuje BDD lepší možnost nasazování systému Windows Vista než práce se samotnou sadou Microsoft Windows Automated Installation Kit (AIK).

Při plánování zavádění aplikací volíte mezi třemi strategiemi nasazování – tlustým obrazem, tenkým obrazem a hybridním obrazem, jak bylo popsáno již dříve. Používáte-li strategii tenkého obrazu, nebudete vkládat aplikace do obrazů disku. Místo toho je budete zavádět po instalování tenkého diskového obrazu nějakou infrastrukturou správy systémů, jako je SMS. Využíváte-li strategii tlustých obrazů, budete instalovat aplikace při vytváření obrazu disku. Jinými slovy, instalace aplikací přidáte do sestavení BDD používaného k vytvoření výsledného diskového obrazu (bitové kopie). V případě aplikování strategie hybridního obrazu budete instalovat aplikace během zavádění (nasazování). Pak přidáte jejich instalace do sestavení BDD zaváděného na cílové počítače.



**Poznámka:** Tato kapitola nepopisuje, jak spustit a používat konzolu Workbench BDD. Další informace o těchto věcech najdete v kapitole 6 „Vývoj diskových obrazů“.



## Přímo od zdroje: Infrastruktura

V souvislosti s prostorem pro zavádění slyším často jednu otázku týkající se požadovaného množství infrastruktury. I v případě středně velkého (tlustého) obrazu budou muset zákazníci zavádět dodatečné aplikace. Většinou doporučuji dynamické distribuování aplikací – aplikace, které měl uživatel dříve, se dynamicky přeinstalují na novou konfiguraci, ještě než se tento uživatel přihlásí k počítači.

To ovšem vyžaduje stabilní infrastrukturu. Na každý počítač bude průměrně zapotřebí doplnit tři aplikace – tři aplikace, které nejsou součástí tlustého obrazu. Nástroj User State Migration Tool (USMT) bude průměrně převádět 4 805 souborů na počítač a přenášet 900 megabajtů dat. Zavádění na 1 000 počítačů bude tedy vyžadovat následující infrastrukturu:

- Počítače: 1 000
- Aplikace: 2 952
- Soubory: 4 805 594
- Gigabajty: 977,60

*Doug Davis, Lead Architect*

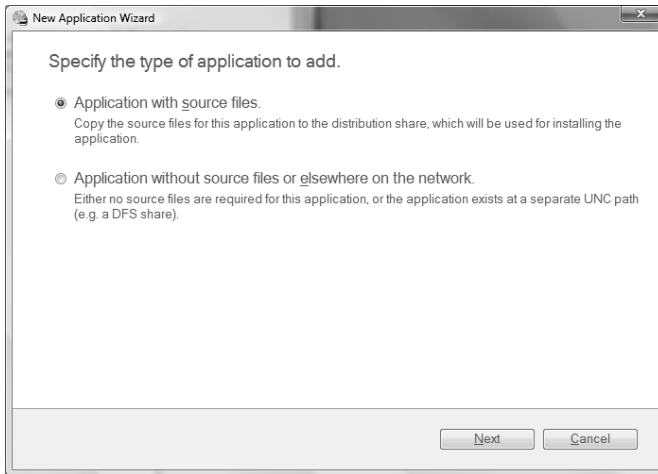
*Management Operations & Deployment, Microsoft Consulting Services*

## Přidávání aplikací

Když přidáváte aplikaci do distribuční sdílené složky, pak jen rámci BDD popisujete, jak ji nainstalovat prostřednictvím příkazového řádku a volitelně kopírujete její zdrojové soubory do distribučního sdílení. Pokud zdrojové soubory aplikace do distribuční složky nezkopírujete, bude ji rámec BDD instalovat ze zadaného místa, jako je síťová složka.

### Přidání aplikace do distribučního sdílení

1. Ve stromu konzoly Deployment Workbench klepněte pravým tlačítkem myši na položku Applications a zadáním příkazu New spusíte průvodce novou aplikací (New Application Wizard). Položka Applications se nachází pod Distribution Share.
2. Na stránce zadání typu přidávané aplikace (Specify the type of application to add) proveďte jednu z následujících věcí a pak stiskněte tlačítko Next:
  - Vyberte polohu Application with source files, čímž zkopírujete aplikační zdrojové soubory do distribučního sdílení. Během zavádění nainstaluje Windows Deployment Wizard danou aplikaci z odpovídající distribuční sdílené složky.
  - Vyberte polohu Application without source files or elsewhere on the network. Tato volba nekopíruje aplikační zdrojové soubory do distribučního sdílení. Během zavádění nainstaluje Windows Deployment Wizard aplikaci z jiného místa na síti. Tuto volbu vyberte také v případě spouštění příkazu, který nevyžaduje žádné aplikační zdrojové soubory.

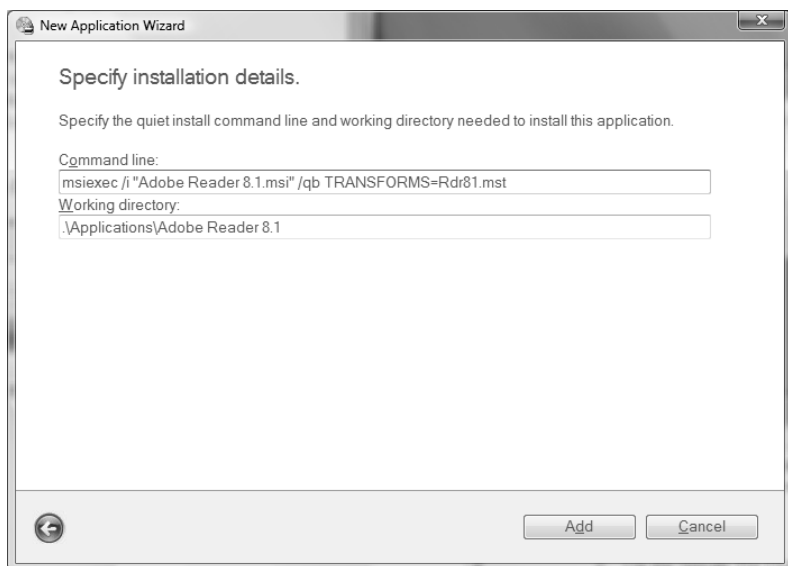


3. Na stránce zadání podrobností o aplikaci (Specify the details for this application) zadejte údaje popsané dále a následně stiskněte tlačítko Next.
  - Do políčka Publisher запиšte jméno tvůrce aplikace.
  - Do políčka Application Name vložte název aplikace.
  - Do políčka Version zadejte označení verze aplikace.
  - Do políčka Languages volitelně vyznačte jazyky podporované aplikací.
  - V seznamu Platforms vyberte platformy podporované aplikací.
4. Na stránce výběru místa aplikačních souborů (Select the location of the application files) запиšte složku obsahující přidávanou aplikaci nebo si ji otevřete stiskem tlačítka Browse. Pak použijte Next. Vyberete-li kopírování aplikačních zdrojových souborů do distribučního sdílení, tak konzola Deployment Workbench zkopíruje vše; jinak přidá zadanou cestu do metadat aplikace jako její instalační cestu.



**Poznámka:** Zaškrtnete-li políčko Move the files to the distribution share instead of copying them (Přesunout soubory do distribučního sdílení a nekopírovat je), tak průvodce New Application Wizard zdrojové soubory jen přesune a nebude je kopírovat. Tuto volbu použijte, chcete-li umístit aplikace na lokální pevný disk před jejich přesunem do distribučního sdílení.

5. Na stránce zadání cíle (Specify the destination) zadejte název složky vytvářené pro tuto aplikaci ve složce Applications distribučního sdílení a pak stiskněte tlačítko Next. Výchozí hodnotou je zkratka tvůrce, názvu aplikace a její verze.
6. Na stránce zadání podrobností o instalaci (Specify installation details) zadejte příkaz použitý k tichému instalování dané aplikace a pak stiskněte tlačítko Add. Zapište kupříkladu `msiexec /qb /i program.msi`. Tento příkaz je relativní k pracovnímu adresáři zadanému v políčku Working Directory.



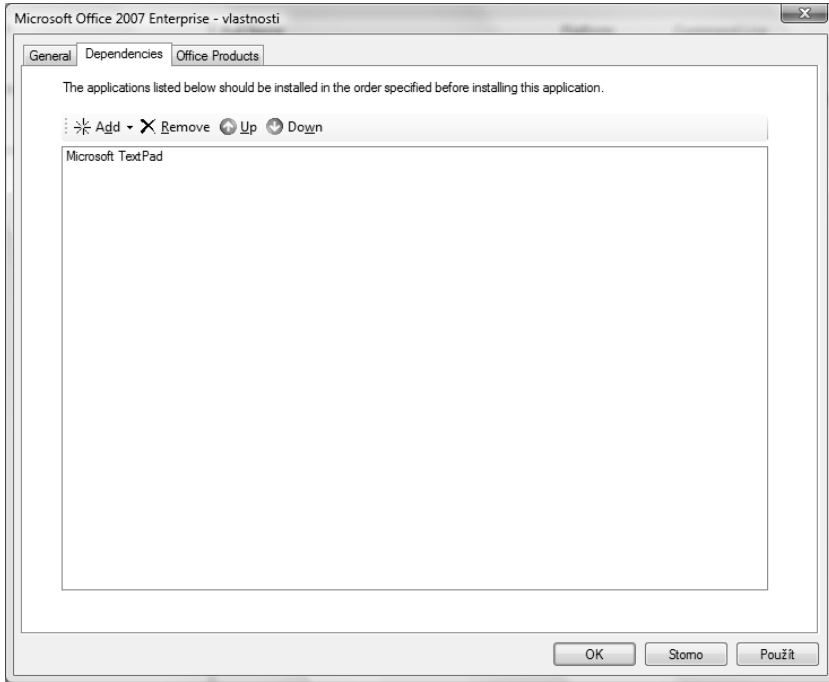
Jakmile přidáte aplikaci do distribučního sdílení, objeví se v podokně podrobností položky Applications. Znázorní se i v distribučním sdílení v Applications\*podložka*, kde *podložka* představuje cíl specifikovaný při přidávání této aplikace.

## Vytváření závislostí

Aplikace na sobě často závisejí. Pokud kupříkladu aplikace A závisí na aplikaci B, tak musíte nejprve nainstalovat aplikaci B a teprve potom aplikaci A. Rámec vám dovoluje specifikovat závislosti jednotlivých aplikací doplňovaných do distribučního bodu. Aplikace může záviset pouze na jiné aplikaci již přidané do distribučního sdílení.

### Přidání závislostí k aplikaci

1. Ve stromu konzoly Deployment Workbench klepněte na položku Applications.
2. V podokně podrobnost klepněte pravým tlačítkem myši na aplikaci se závislostí a pak zadejte Vlastnosti.
3. Zobrazte si kartu Dependencies a proveďte následující:
  - Aplikaci přidáte na seznam závislostí (Dependencies) klepnutím na Add a výběrem nějaké aplikace. Deployment Workbench zobrazí pouze ty aplikace, které již byly přidány do distribučního sdílení.
  - Aplikaci odstraní ze seznamu závislostí jejím výběrem a klepnutím na Remove.
  - Změny pořadí aplikací v seznamu závislostí dosáhnete výběrem jedné z aplikací v seznamu a klepnutím na Up (nahoru) nebo Down (dolů). Rámec BDD nainstaluje závislé aplikace v pořadí zadaném v seznamu Dependencies.



## Instalace aplikací

V BDD specifikuje úkoly vykonávané během zavádění a jejich pořadí sekvence úkolů. Aplikace instalujete přidáváním takových kroků do sekvence úkolů, jež zajistí instalaci aplikací ve vhodnou dobu. Další informace o přizpůsobení sekvence úkolů najdete v kapitole 6.

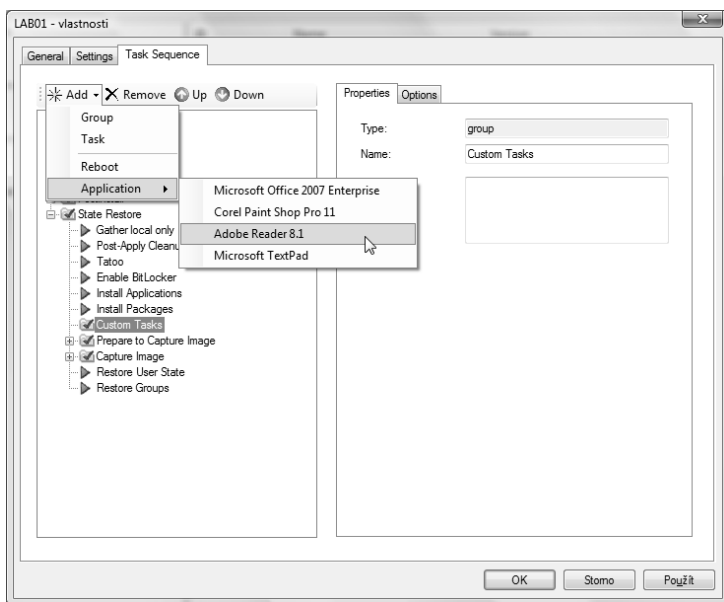
Bez vytváření dodatečných skupin v sekvenci úkolů je nejlepším místem pro přidání instalací aplikací skupina Custom Tasks, kterou rámec BDD vytváří ve výchozí sekvenci úkolů každého sestavení. Instrukce v této sekci ukazují, jak instalovat aplikaci v jednom z kroků pod touto skupinou.



**Poznámka:** Přidáte-li aplikaci do distribučního sdílení bez instalace prostřednictvím sekvence úkolů, tak průvodce Deployment Wizard rámce BDD umožní uživateli takovou aplikaci si během zavádění volitelně nainstalovat. Máte rovněž možnost zvolit aplikace instalované automaticky v bezobslužném zavádění, a to nakonfigurováním bodu zavádění SMS 203 OSD na automatickou instalaci dané aplikace. Další informace o bezobslužném zavádění najdete v kapitole 12 „Zavádění pomocí BDD 2007“.

### Přidání instalace aplikace do sekvence úkolů sestavení

1. Ve stromu konzoly Workbench rámce BDD klepněte na položku Builds.
2. V podokně podrobností klepněte pravým tlačítkem myši na sestavení, v němž chcete instalovat nějakou aplikaci, a zadejte příkaz Vlastnosti.
3. Na kartě Task Sequence klepněte na Custom Tasks v sekvenci úkolů a pak zvolte Add, klepněte na Application a následně volbou Application Name nainstalujte aplikaci do sestavení.



**Poznámka:** V rámci BDD je sekvence úkolů velmi flexibilní. Máte kupříkladu možnost instalovat aplikace téměř v každém okamžiku fáze obnovení stavu (State Restore). Také lze na základě různých proměnných filtrovat úkoly instalace aplikací. Další informace o úpravách sekvencí úkolů v rámci BDD odhalíte v kapitole 6.

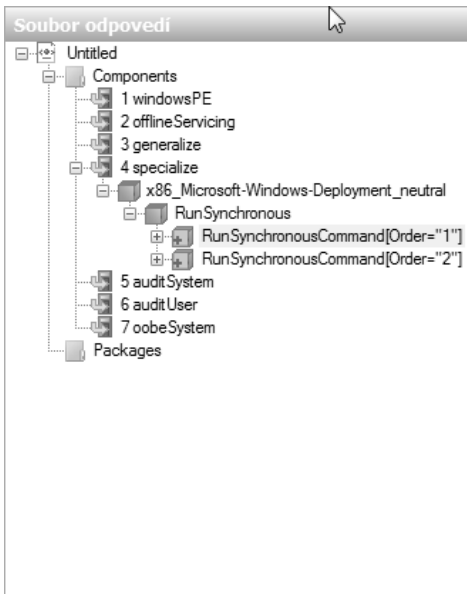
## Instalace pomocí souboru odpovědí

Zavádění systému Windows Vista pomocí BDD je lepší alternativa než používání samotné sady Windows AIK. Mohou se však vyskytnout scénáře, v nichž budete chtít zavádět bez rámce BDD a nasazování automatizovat jen souborem odpovědí. Aplikace můžete instalovat během zavádění prostým přidáním odpovídajících instalačních příkazů do souboru odpovědí.

### Přidání instalace aplikace do souboru odpovědí bezobslužné instalace

1. Otevřete si soubor odpovědí ve správci System Image Manager (Windows SIM).
2. V nabídce Vložit (Insert) klepněte na Synchronní příkaz (Synchronous Command) a pak vyberte průchod, do něhož se má takový příkaz zadat. Doporučuje se použít průchod specialize.
3. Do dialogového okna Vložit synchronní příkaz (Create Synchronous Command) zadejte odpovídající příkaz a volby příkazového řádku tiše instalující danou aplikaci. Stiskněte tlačítko OK. Správce Windows SIM přidá příkaz do průchodu určeného v předchozím kroku.





4. Pod položkou RunSynchronous upravte přihlašovací údaje příkazu (uživatelské jméno, doména a heslo). To jsou údaje potřebné pro připojení k síti a vykonání instalátoru aplikace. Položku RunSynchronous najdete pod Microsoft-Windows-Deployment.

## Přidávání aplikací v režimu auditu

Alternativou k automatizaci instalace aplikací pomocí BDD a Windows AIK je použití režimu auditu. Režim auditu vám umožňuje přizpůsobit systém Windows Vista před předáním cílového počítače uživateli. V režimu auditu můžete instalovat aplikace, konfigurovat operační systém a nastavení testovat. Režim auditu je užitečný ve scénářích, v nichž se konfigurace počítačů liší a automatizace je obtížná. Práce v režimu auditu samozřejmě znamená zavádění LTI, protože s počítačem musíte během jeho přípravy v režimu auditu přímo pracovat.

Systém Windows Vista se běžně spouští do úvodní (uvítací) obrazovky. (BDD ve své výchozí konfiguraci zabraňuje spuštění uvítání ve Windows.) Spuštěním v režimu auditu obejdete uvítání ve Windows a získáte ihned přístup k pracovní ploše. Pak můžete instalovat aplikace a připravovat počítač pro uživatele. Můžete tedy sestavit tenký obraz (viz oddíl o volbě strategie dříve) a v režimu auditu doplnit aplikace. Jakmile nakonfigurujete systém Windows Vista na spuštění v režimu auditu, budete se takto spouštět, až dokud nenastavíte spuštění do úvodní obrazovky vykonáním příkazu `sysprep /oobe`.

## Instalování aplikací v režimu auditu

1. Systém Windows Vista spusíte v režimu auditu jednou z následujících akcí:
  - Na uvítací obrazovce Windows stisknete klávesovou zkratku Shift+Ctrl+F3.
  - V souboru odpovědí bezobslužné instalace nastavíte Mode na Audit. Položku Mode najdete pod Microsoft-Windows-Deployment, Reseal ve správci Windows SIM.
  - Spusíte příkaz `sysprep /audit`, čímž nakonfigurujete Windows Vista na spouštění v režimu auditu od následujícího restartu.
2. Nainstalujete aplikace a přizpůsobíte počítač uživateli.

## Příprava počítače pro uživatele

1. Ověřte, že je počítač pro uživatele připraven.
2. Vykonejte příkaz `sysprep /oobe`, čímž nastavíte spouštění počítače do úvodní obrazovky.



**Poznámka:** Během průchodu auditSystem aktivuje instalační program místní účet Administrator. Instalátor však deaktivuje místní účet Administrator během průchodu auditUser. To vám dovoluje auditovat počítač se správcovskými oprávněními, přičemž je zároveň zajištěna nedostupnost účtu Administrator po vypnutí počítače. Další informace o průchodech auditSystem a auditUser najdete v kapitole 5 „Automatizace instalace“.

## Souhrn

Při zavádění aplikací v systému Windows Vista je nejdůležitější vše pečlivě naplánovat. Prvním krokem je sestavení inventáře aplikací. Pak je zapotřebí instalaci jednotlivých aplikací prioritizovat, kategorizovat a dokumentovat. Rámec BDD a sada ACT nabízejí nástroje, jež vám v tomto kroku pomohou.

Dalším klíčovým krokem plánování je stanovení správného typu strategie zavádění ve vaší organizaci. Tlustý obraz je monolitická struktura obsahující základní aplikace a další soubory. Tyto obrazy jsou velké a jejich údržba a zavádění jsou nákladné. Tenké obrazy jsou jen základní obrazy. Aplikace instalujete až po zavedení, a to pomocí nějaké infrastruktury správy systémů, jako je SMS. Hybridní obrazy využívají kombinaci obou strategií. Vybraná strategie zavádění určí, jak je zapotřebí sestavovat obrazy.

Po pečlivém naplánování přebalíte aplikace, jež nenabízejí automatizovanou instalaci, a zdokumentujete instalační příkazy u těch aplikací, jež ji umožňují. Pak své aplikace doplníte do distribučního sdílení BDD a do sekvence úkolů přidáte kroky instalující vybrané aplikace při sestavování diskového obrazu (tlustého) nebo při zavádění diskového obrazu (hybridního).



**Poznámka:** Pokud k zavádění systému Windows Vista nepoužíváte BDD, přečtěte si v kapitole 4, proč je lepší používat BDD a nezavádět systém Windows Vista samotnou sadou Microsoft Windows Automated Installation Kit.

## Další zdroje

Následující zdroje obsahují další informace a nástroje související s touto kapitolou.

### Související informace

- Kapitola 2 „Zabezpečení v systému Windows Vista“ představuje další údaje o tom, jak bezpečnostní prvky systému Windows Vista ovlivňují aplikace.
- Kapitola 5 „Automatizace instalace“ zahrnuje více informací o automatizování instalací Windows Vista a jednotlivých instalačních průchodech.
- Kapitola 6 „Vývoj diskových obrazů“ nabízí údaje o sestavování vlastních diskových obrazů Windows Vista zahrnujících aplikace.
- Kapitola 7 „Migrování dat stavu uživatelů“ zahrnuje více informací o migrování nastavení aplikací z dřívějších verzí Windows na systém Windows Vista.
- Dokument „Repackaging Applications to Support the Microsoft Windows Installer Service“ na adrese <http://www.microsoft.com/seminar/shared/asp/view.asp?url=/Seminar/en/20000919TNQ201-02/manifest.xml> nabízí více informací o přebalování aplikací.
- Dokument „Windows Server 2003 Deployment Guide“ na adrese <http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/windowsserver2003/library/DepKit/c283b699-6124-4c3a-87ef-865443d7ea4b.mspx> zahrnuje další nejlepší postupy zavádění a plánovací instrukce.
- V sadě Office Resource Kit, jak je k dispozici na <http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/office/ork/default.mspx>, najdete více informací o přizpůsobování a zavádění Microsoft Office.
- Článek „SendKeys Method“ na adrese <http://windowssdk.msdn.microsoft.com/en-us/library/8c6y8a83.aspx> nabízí více o použití jádra Windows Script Host jako nástroje ovládní obrazovky, který automatizuje instalaci aplikací.
- Článek „Application Compatibility“ na adrese <http://technet.microsoft.com/en-us/windowsvista/aa905066.aspx> představuje informace o používání sady ACT k řešení potíží s kompatibilitou.

### Na doprovodném DVD

- sendkey.vbs
- sendkeys.txt