

Desktop systémy Microsoft Windows

IW1/XMW1 2017/2018

Jan Fiedor

ifiedor@fit.vutbr.cz

Fakulta Informačních Technologií

Vysoké Učení Technické v Brně

Božetěchova 2, 612 66 Brno

Revize 18. 9. 2017

Instalace

Edice Windows 10

- Windows 10 Home
- Windows 10 Pro
- Windows 10 Enterprise
- Windows 10 Education
 - Enterprise edice určená pro školy a univerzity
- Windows 10 Mobile (Enterprise)
 - Náhrada Windows RT a Windows Phone 8.1
- Windows 10 IoT Core
 - Nová edice určená pro vestavěné systémy

Windows 10 Home

- Podpora maximálně 1 procesoru
 - Libovolný počet jader
- Umí využít maximálně 4 GB paměti (32-bitová verze) nebo 128 GB paměti (64-bitová verze)
- Nelze připojit do domény
- Vícejazyčné uživatelské rozhraní
- Podpora prostorů úložišť (*storage spaces*)
- Podpora Windows Hello a Microsoft Passport
- Podpora Device Encryption

Windows 10 Pro

- Podpora až 2 procesorů (libovolný počet jader)
- Umí využít maximálně 4 GB paměti (32-bitová verze) nebo 2 TB paměti (64-bitová verze)
- Lze připojit do domény (podpora zásad skupiny)
- Klientské Hyper-V (jen u 64-bitové verze se SLAT)
- Podporuje bootování z virtuálních disků a služby
 - Server vzdálené plochy (*Remote Desktop Host*)
 - Windows Information Protection
 - EFS, BitLocker a BitLocker To Go

Windows 10 Enterprise

- Edice Windows určená pro podnikové nasazení
 - Vyžaduje volume licencování
- Podporuje navíc řadu enterprise služeb
 - Windows To Go a AppLocker
 - DirectAccess a BranchCache
 - Credential Guard a Device Guard
 - Application Sideload
 - Virtual Desktop Infrastructure (VDI) vylepšení

Hardwarové nároky

	32-bitová verze	64-bitová verze
Procesor	1 GHz (s PAE, NX a SSE2)	1 GHz (s PAE, NX a SSE2)
Paměť	2 GB (1GB při upgradu)	2 GB
Disk	16 GB	20 GB
Grafická karta	Podpora Direct X 9.0 Ovladač podporující WDDM 1.0/1.1/1.2 (Windows Display Driver Model)	
Zabezpečení a spuštění	Firmware s podporou technologie UEFI (verze 2.3.1 Errata B a vyšší)	

Instalační zdroje (1)

- DVD
 - Podpora bootování z externí USB DVD mechaniky
- USB (Flash) disk
 - Rychlejší čtení (oproti DVD)
 - Možnost úpravy bitové kopie operačního systému
 - Doporučuje se používat souborový systém FAT32
- Sdílený adresář v síti
 - Instalace pomocí Windows PE
 - Zatěžuje síťový provoz

Instalační zdroje (2)

- Windows Deployment Services (WDS)
 - Vyžaduje Windows Server 2012 a funkční doménu
 - Skupinové vysílání (*multicast*) pro přenos dat
 - Počítač musí být vybaven PXE-kompatibilní síťovou kartou (případně lze použít WDS Discover Image)

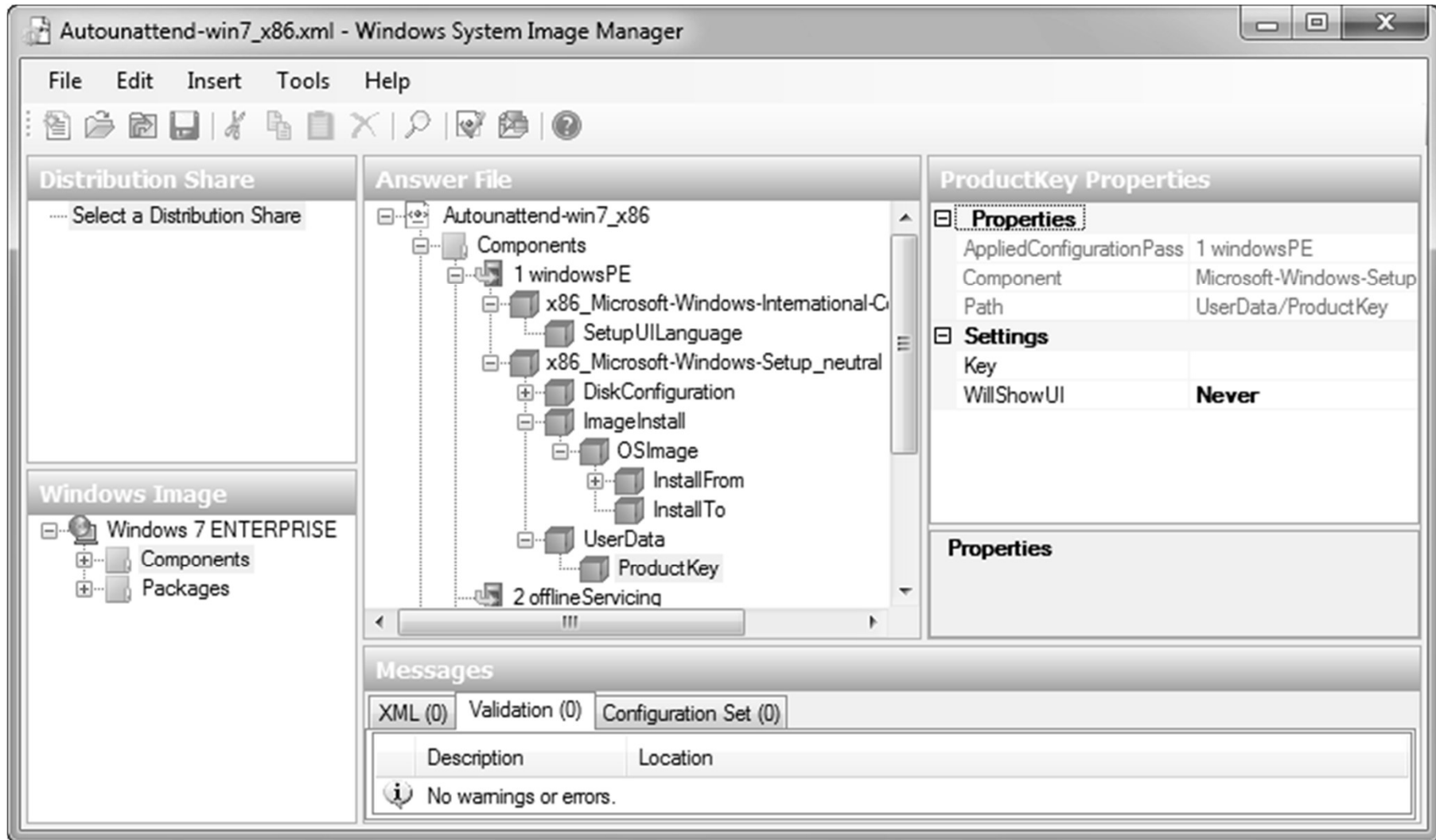
Metody instalace

- Standardní instalace
 - Informace potřebné pro konfiguraci systému jsou získány od uživatele během instalace
- Bezobslužná instalace
 - Informace potřebné pro konfiguraci systému jsou uloženy v souboru odpovědí (*answer file*)

Soubory odpovědí

- Soubory ve formátu XML
- Standardně soubor s názvem **Unattend.xml**
 - Instalátor předpokládá umístění souboru s tímto názvem v kořenovém adresáři úložných zařízení USB
- Pro vytváření a úpravy lze použít Windows SIM (Windows System Image Manager)
 - Ověřuje validitu souborů odpovědí
 - Součást Windows ADK (Windows Assessment and Deployment Kit)

Windows System Image Manager



Instalace

- Instalace dodatečných ovladačů
 - Podpora instalace z USB (Flash) disků
 - Lze integrovat do bitové kopie systému
- Volba edice
 - Vybrána automaticky na základě předchozí instalace Windows nebo ručně v seznamu přítomných edic
 - Automatický výběr lze obejít specifikací edice v souboru **ei.cfg** v adresáři **Sources** v bitové kopii
- První přidáný uživatel je výchozí správce počítače
 - Účet Administrator je ve výchozím nastavení zakázán

Instalace na virtuální pevný disk

- Probíhá stejně jako standardní instalace
 - Po dokončení instalace je nový systém automaticky přidán do bootovací nabídky (*boot menu*)
 - Musí být edice Pro a Enterprise, jinak nepůjde nabotovat
- Před instalací je potřeba
 - Vytvořit virtuální pevný disk (**.vhd/.vhdx** soubor)
 - Lze využít nástroje **Správa disků** nebo **diskpart**
 - Zpřístupnit virtuální pevný disk instalátoru
 - Připojení **.vhd/.vhdx** souboru pomocí nástroje **diskpart**
 - Spuštění příkazové řádky v instalátoru zkratkou **Shift+F10**

Instalace Windows To Go

- Instalace Windows 10 na USB (Flash) disk
 - USB (Flash) disk musí mít velikost alespoň 32 GB
 - Při startu systému může být potřeba nainstalovat ovladače pro hardware použitého počítače
- Provádí se přes průvodce Vytvořit pracovní prostor Windows To Go
 - K dispozici pouze u edice Windows 10 Enterprise
 - Lze spustit z Ovládacích panelů (položka Windows To Go)
 - Vyžaduje přítomnost instalačního média

Omezení Windows To Go

- Režimy spánku a hibernace jsou zakázány
 - Lze povolit přes zásady skupiny nebo registr
- Interní disky jsou nepřístupné (ve stavu offline)
- Nelze používat TPM čip (důležité pro BitLocker)
- Windows Recovery Environment není k dispozici
- Nelze obnovit do továrního nastavení (*reset*)
- Nelze spustit na ARM systémech

Dual-Boot instalace

- Starší systémy Windows
 - Instalovat Windows 10 až jako poslední systém
- Windows 7, 8 a 10
 - Bootování systému z virtuálního pevného disku
- Linux
 - Instalovat Windows 10 před instalací systému Linux
- Výchozí operační systém
 - Lze změnit v části Spuštění a zotavení systému
 - Lze změnit příkazem **bcdedit /default <identifikátor>**

Aktivace

- Proces ověření licenčního klíče firmou Microsoft
 - Přes internet
 - Automaticky jakmile je detekováno připojení k síti internet
 - Manuálně pomocí grafického nástroje **Aktivace Windows**
 - Manuálně příkazem **slmgr.vbs /ato**
 - Přes telefon
 - Manuálně pomocí grafického nástroje **Aktivace Windows**
- Pokud nebyl při instalaci zadán licenční klíč
 - Nutno zadat do 30 dnů od data instalace a aktivovat
 - Lze až 3x resetovat (příkazem **slmgr.vbs /rearm**)

Identifikace počítače při aktivaci

- Generování jednoznačného otisku počítače (tzv. Installation ID) ze dvou identifikátorů:
 - 1) Hardware ID – vytvořen na základě unikátních čísel zařízení daného počítače (základní deska, CPU, ...)
 - Může se změnit při výměně hardwaru počítače
 - 2) Product ID – vygenerován z licenčního klíče (*product key*) použitého pro instalaci systému Windows
 - Mění se při změně licenčního klíče (změnu licenčního klíče lze provést např. příkazem **slmgr.vbs /ipk <licenční-klíč>**)
- Aktivace proběhne potvrzením tohoto otisku

Upgrade

Upgrade edice Windows

- Provádí se zadáním nového licenčního klíče
 - Upgrade Windows 10 Home na Windows 10 Pro
- Nelze provést upgrade na jinou verzi Windows (32-bitovou verzi na 64-bitovou a naopak)
 - Platí také pro upgrade ze starších systémů Windows

Upgrade na Windows 10

- Upgrade lze provést z Windows 7, 8 nebo 8.1
 - Vždy pouze na stejné nebo vyšší edice
- Jakmile je upgrade dokončen
 - Původní systém přesunut do adresáře **Windows.old**
 - Návrat k původnímu systému přes Nastavení, sekce Obnova (první měsíc po upgradu) nebo reinstalací
- Aplikace Windows 10 Upgrade Assistant
 - Zjištění nekompatibilních aplikací
 - Zjištění problematických zařízení

Možnosti upgradu na Windows 10

Výchozí OS	Cílový OS	Instalační médium	Windows Update
Windows 7 RTM	Windows 10	✓	✗
Windows 7 SP1	Windows 10	✓	✓
Windows 8	Windows 10	✓	✗
Windows 8.1 RTM	Windows 10	✓	✗
Windows 8.1 Update	Windows 10	✓	✓
Windows RT	-	✗	✗
Windows Phone 8.0	-	✗	✗
Windows Phone 8.1	Windows 10 Mobile	✗	✓

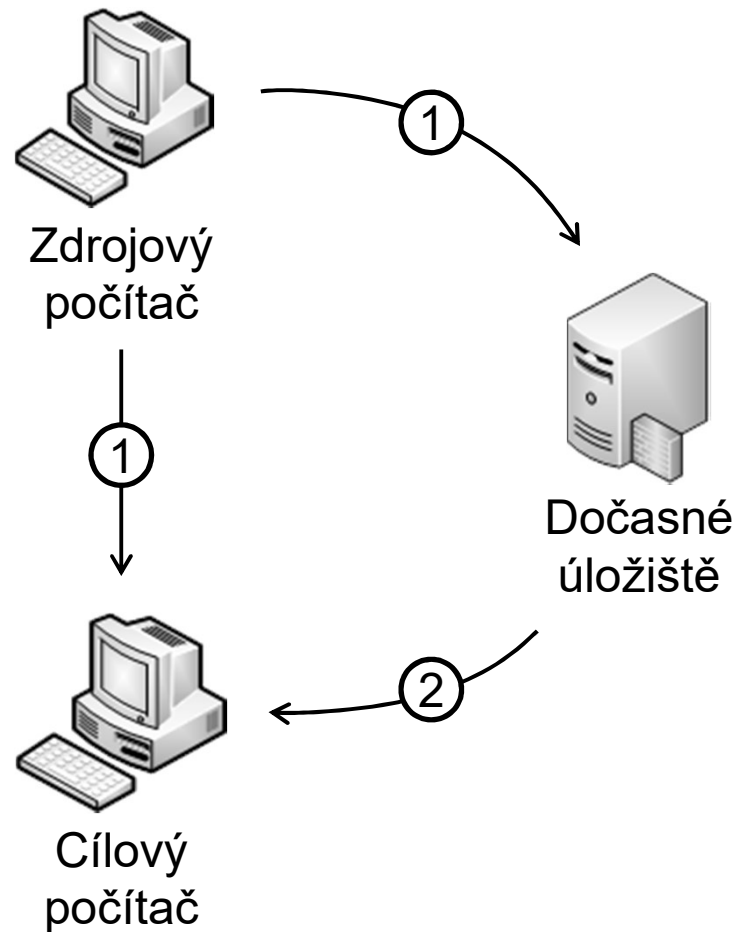
Výchozí edice pro upgrade	Cílová edice
Windows 7 Starter/Home Basic/Home Premium, 8, 8.1	Windows 10 Home / Pro
Windows 7 Professional/Ultimate, 8/8.1 Pro	Windows 10 Pro
Windows 7/8/8.1 Enterprise	Windows 10 Enterprise

Migrace uživatelských dat

Migrace uživatelských dat

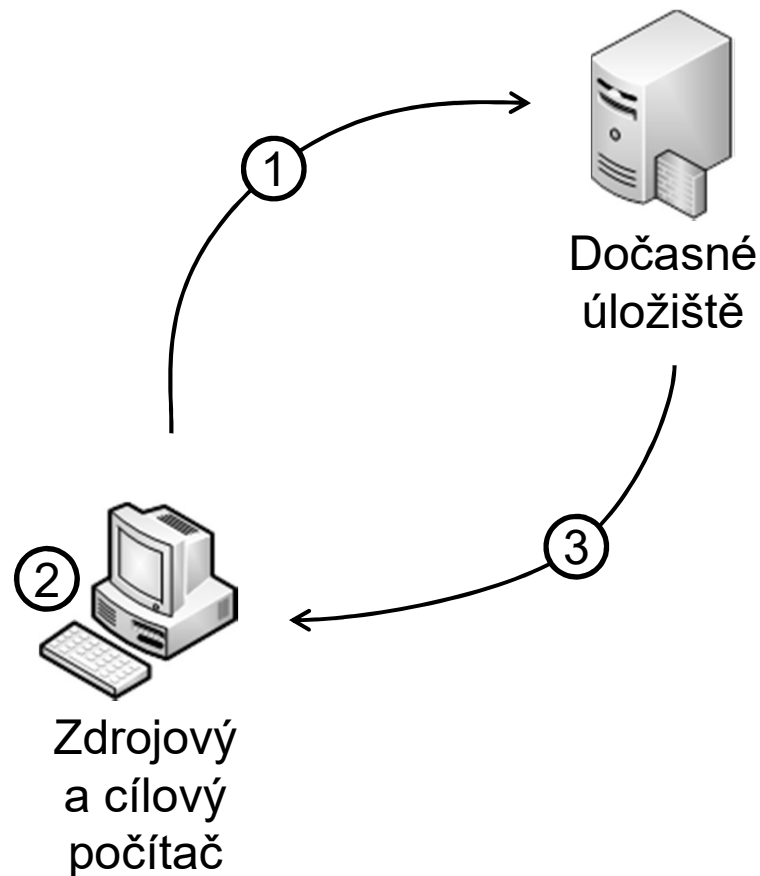
- Přenos souborů z jednoho systému na druhý
 - Oba systémy mohou být na stejném počítači
- Možné typy migrace
 - Side-by-Side
 - Wipe-and-Load
- Nástroje pro migraci
 - Windows Easy Transfer (WET)
 - User State Migration Tool (USMT)

Side-by-Side migrace



- Migrace dat mezi dvěma systémy (počítači)
- Může probíhat přes dočasné úložiště i přímo
 - Migrace přes dočasné úložiště
 - Přímá migrace ze zdrojového počítače na cílový počítač
- ✓ Data pořád zůstávají na zdrojovém počítači
- ✓ Lze použít v případě dual-boot instalace

Wipe-and-Load migrace

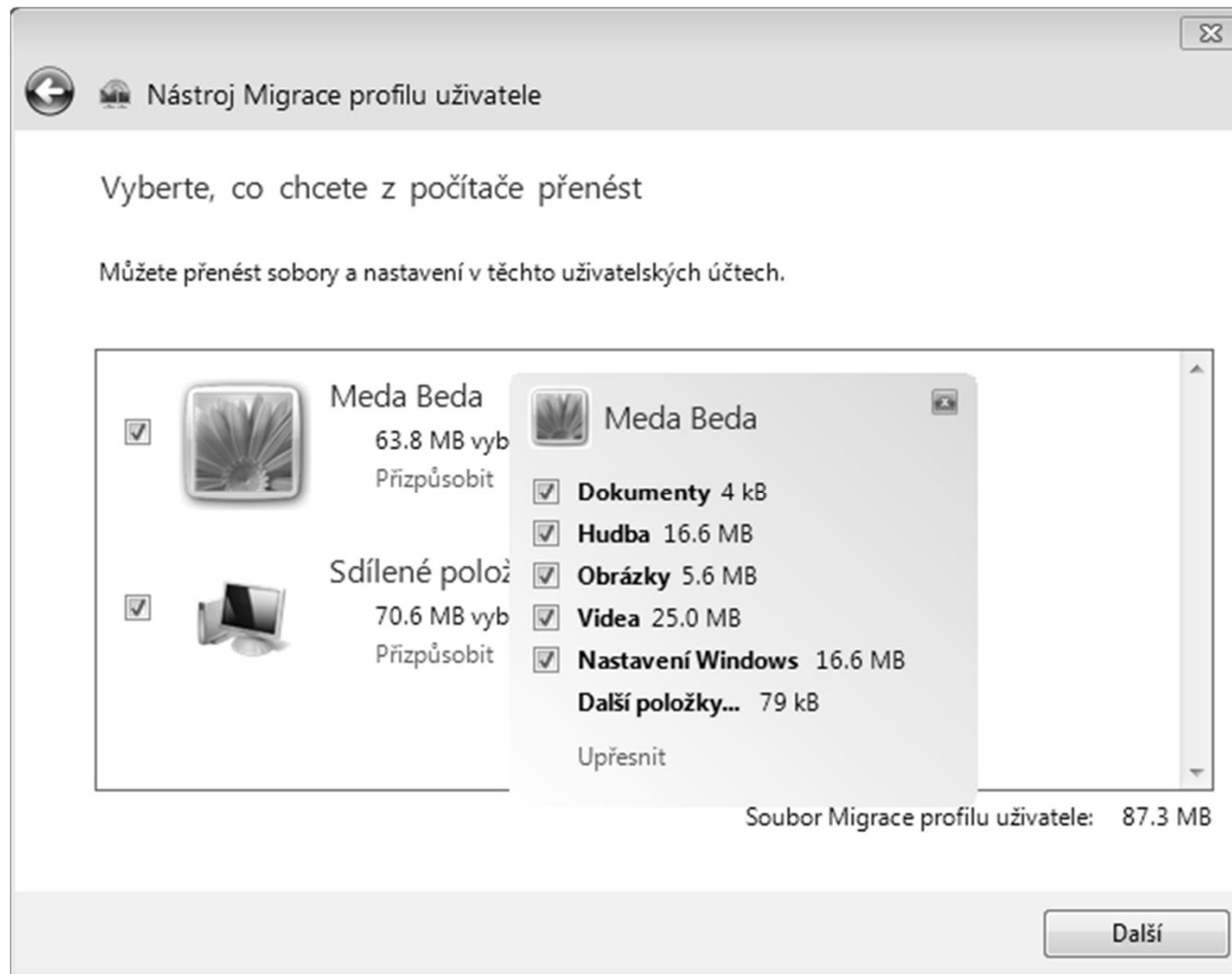


- 1) Export dat do dočasného úložiště
 - 2) Čistá instalace systému
 - 3) Import dat do nového systému
- ✗ Data, která nebyla exportována, jsou ztracena
 - ✓ Lze použít pro změnu verze systému Windows

Windows Easy Transfer

- Nástroj pro snadnou migraci uživatelských dat na počítače na kterých běží Windows 8
 - Součást Windows 7 a 8 a instalátoru Windows 8
- Umožňuje migraci z Windows XP a novějších
 - Přímá side-by-side migrace (sít, Easy Transfer kabel)
 - Wipe-and-load migrace přes datové úložiště
- Ve Windows 10 byl odstraněn, lze nahradit
 - Laplink PCmover Express (oficiální náhrada)
 - Zinstall Windows Easy Transfer

Nástroj Windows Easy Transfer



User State Migration Tool (USMT)

- Nástroj pro automatizaci migrace uživatelských dat
- Součást Windows ADK
- Neumožňuje přímou Side-by-Side migraci, data musí jít přes dočasné úložiště (HDD, Flash disk, sdílený adresář)
- Dva základní příkazy
 - **ScanState** pro export dat
 - **LoadState** pro import dat

Přenos dat

- Přenáší se
 - Uživatelské účty
 - Uživatelské soubory
 - Nastavení systému
 - Nastavení aplikací
 - Vybrané soubory a složky
- Všechny soubory a adresáře si zachovávají svá přístupová oprávnění (migrace ACL seznamů)
 - Netýká se sdílení

Možnosti a konfigurace

- Umožňuje zpětnou migraci dat z Windows 10 na Windows Vista, 7, a 8 (na Windows XP nelze)
- Konfigurace pomocí XML souborů
 - **MigApp.xml**
 - **MigUser.xml**
 - **MigDocs.xml**
 - **Config.xml**

Základní konfigurační soubory (1)

- **MigApp.xml**

- Obsahuje informace pro migraci nastavení aplikací
- Zahrnuje nastavení řady služeb a aplikací systému

- **MigUser.xml**

- Obsahuje informace pro migraci uživatelských účtů a uživatelských dat (informace která data migrovat)
- Výběr uživatelských účtů, které mají být migrovány, se provádí pomocí příkazů **ScanState** a **LoadState**

Základní konfigurační soubory (2)

- **MigDocs.xml**

- Obsahuje informace pro migraci všech dokumentů nalezených v kořenových adresářích všech diskových oddílů a v adresáři **Users**
- Nedoporučuje se používat s **MigUsers.xml**

- **Config.xml**

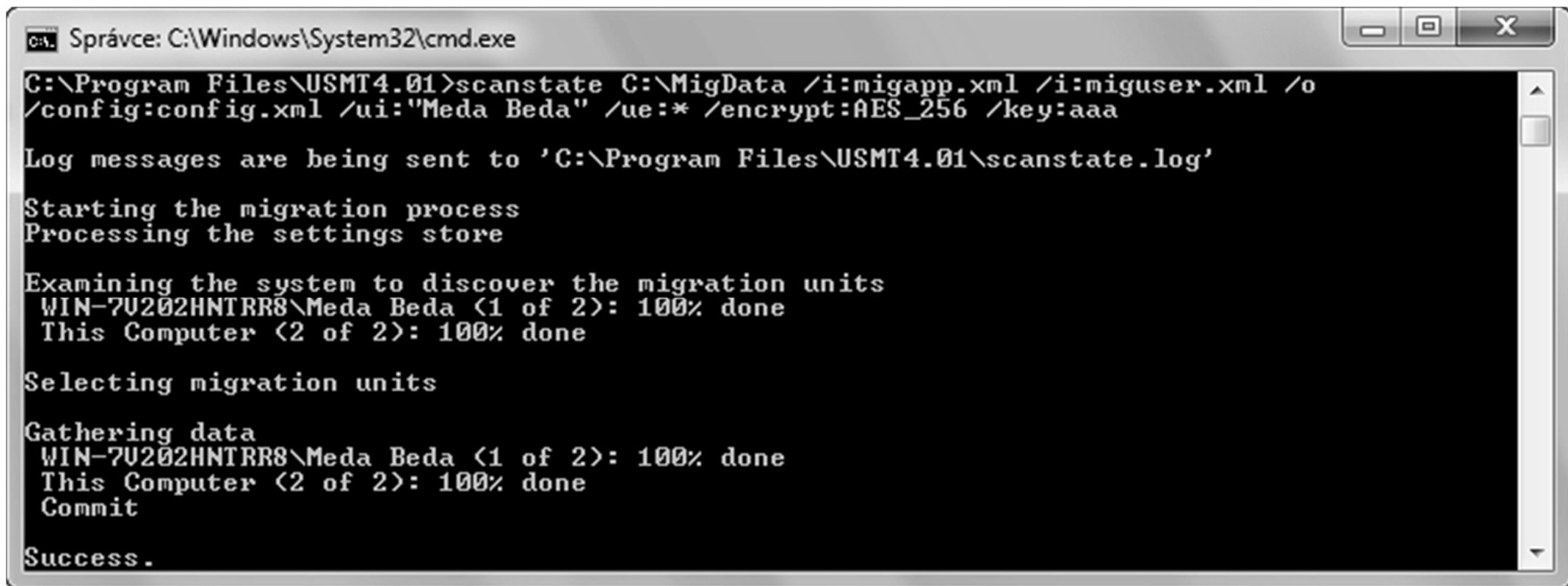
- Lze využít pro vyloučení specifických komponent, aplikací a dokumentů uživatelů z migrace
- Generování seznamu všech migrovaných komponent a aplikací pomocí **ScanState /genconfig**

Další možnosti

- Lze definovat vlastní konfigurační soubory
- Možnost přesměrování umístění jednotlivých adresářů, typů souborů nebo specifických souborů na cílovém počítači
- Podporuje šifrování migrovaných dat
 - Data chráněna heslem
- Existuje neoficiální nástroj USMT GUI
 - <http://usmtgui.ehler.dk>

ScanState

- Sesbírání a uložení definovaných uživatelských dat
- Příklad migrace dat konkrétního uživatele



```
C:\Program Files\USMT4.01>scanstate C:\MigData /i:migapp.xml /i:miguser.xml /o
/config:config.xml /ui:"Meda Beda" /ue:* /encrypt:AES_256 /key:aaa

Log messages are being sent to 'C:\Program Files\USMT4.01\scanstate.log'

Starting the migration process
Processing the settings store

Examining the system to discover the migration units
WIN-7U202HNTRR8\Meda Beda <1 of 2>: 100% done
This Computer <2 of 2>: 100% done

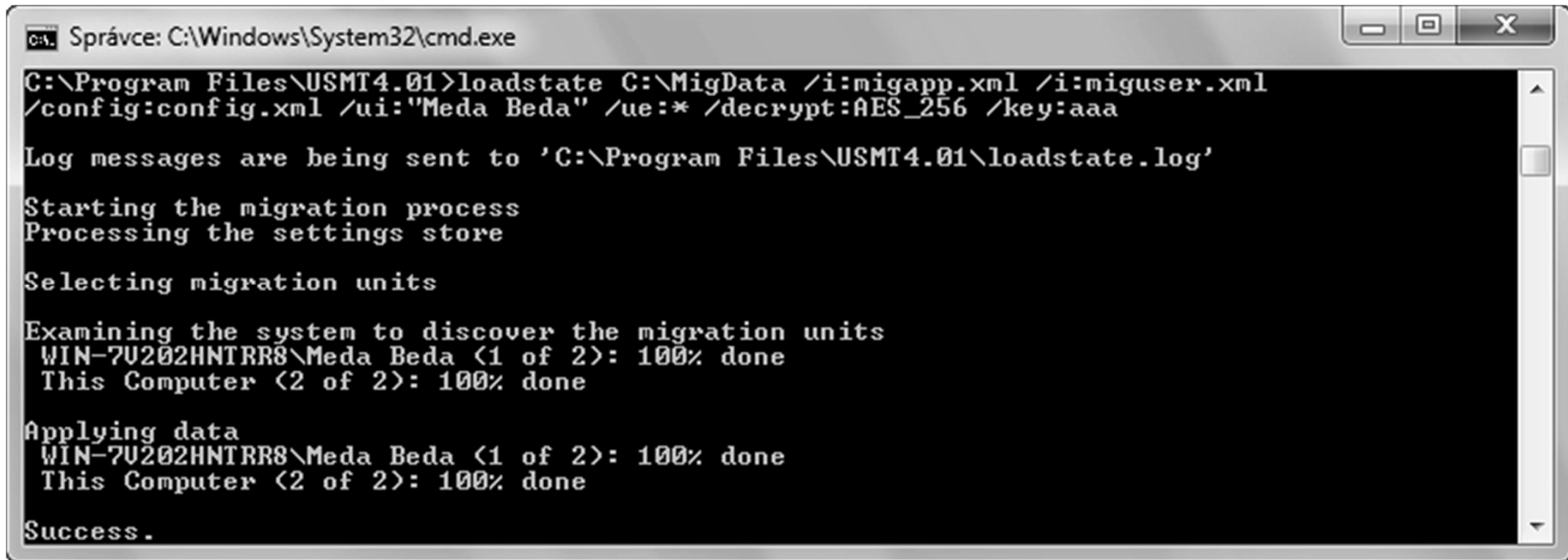
Selecting migration units

Gathering data
WIN-7U202HNTRR8\Meda Beda <1 of 2>: 100% done
This Computer <2 of 2>: 100% done
Commit

Success.
```

LoadState

- Obnovení definovaných uživatelských dat
- Příklad obnovení dat konkrétního uživatele



```
Správce: C:\Windows\System32\cmd.exe
C:\Program Files\USMT4.01>loadstate C:\MigData /i:migapp.xml /i:miguser.xml
/config:config.xml /ui:"Meda Beda" /ue:* /decrypt:AES_256 /key:aaa

Log messages are being sent to 'C:\Program Files\USMT4.01\loadstate.log'

Starting the migration process
Processing the settings store

Selecting migration units

Examining the system to discover the migration units
WIN-7U202HNTRR8\Meda Beda <1 of 2>: 100% done
This Computer <2 of 2>: 100% done

Applying data
WIN-7U202HNTRR8\Meda Beda <1 of 2>: 100% done
This Computer <2 of 2>: 100% done

Success.
```

- Lze použít také **UsmtUtils /extract**

Typy úložišť dat (1)

- Nekomprimované úložiště
 - Kopíruje adresářovou strukturu ukládaných dat
 - Lze jednoduše procházet pomocí správce souborů
- Komprimované úložiště
 - Data jsou uložena v jediném souboru
 - Úložiště může být šifrované
 - Ověření validity obsažených souborů a katalogu
 - **UsmtUtils /verify:{all | catalog | failureonly} <úložiště-dat>**

Typy úložišť dat (2)

- Hard-link úložiště
 - Kopíruje adresářovou strukturu ukládaných dat, ale ve formě odkazů (hard-linků) na tato data
 - Existuje pouze jedna (původní) kopie dat
 - Data se nikde nepřesouvají
 - Lze použít jen u Wipe-and-Load migrace při upgradu operačního systému v rámci stejného svazku disku
 - Nelze migrovat data na jiný svazek disku (např. z **C:** na **D:**)
 - Během upgradu nesmí být odstraněno úložiště dat (např. zformátováním svazku, jenž obsahuje úložiště dat)

Offline migrace

- Spuštění **ScanState** v prostředí Windows PE
 - **LoadState** nelze v prostředí Windows PE spustit
- Nelze použít pro disky chráněné technologií BitLocker (během migrace potřeba vypnout)
- Nejsou potřeba oprávnění správce
- Lze použít u Windows XP a novějších