Bezpečnost dat

Richard Biječek

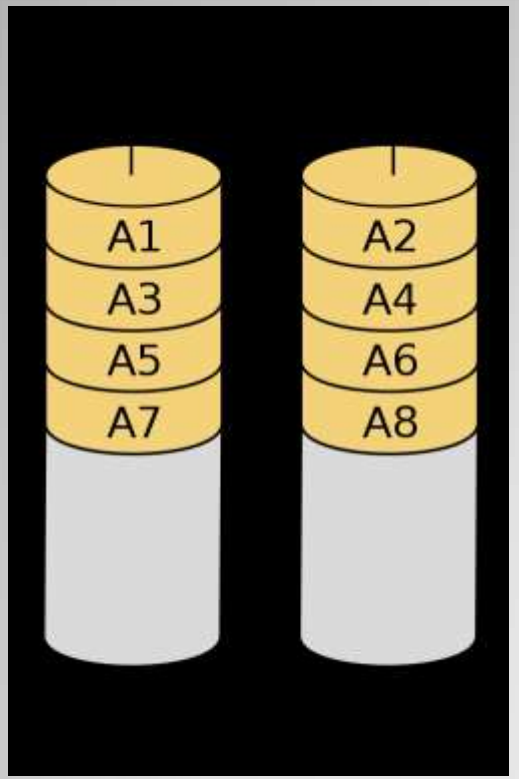
Microsoft CERTIFIED IT Professional

Možnosti ukládání dat

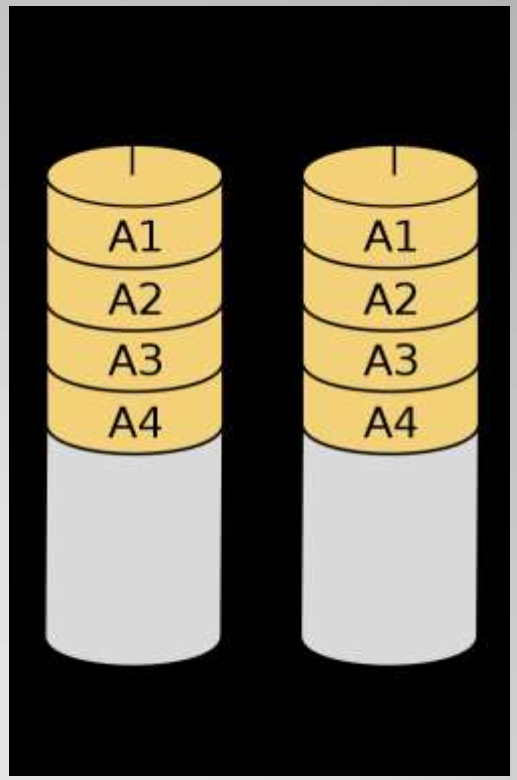
- Samostatný pevný disk
- RAID (Redundant Array of Independent Disks)
  - SW implementace (Dynamické disky)
  - HW řešení (BIOS, Řadič disků)
- Externí disková pole
  - iSCSI
  - Fiber Channel
- Virtuální disky

RAID

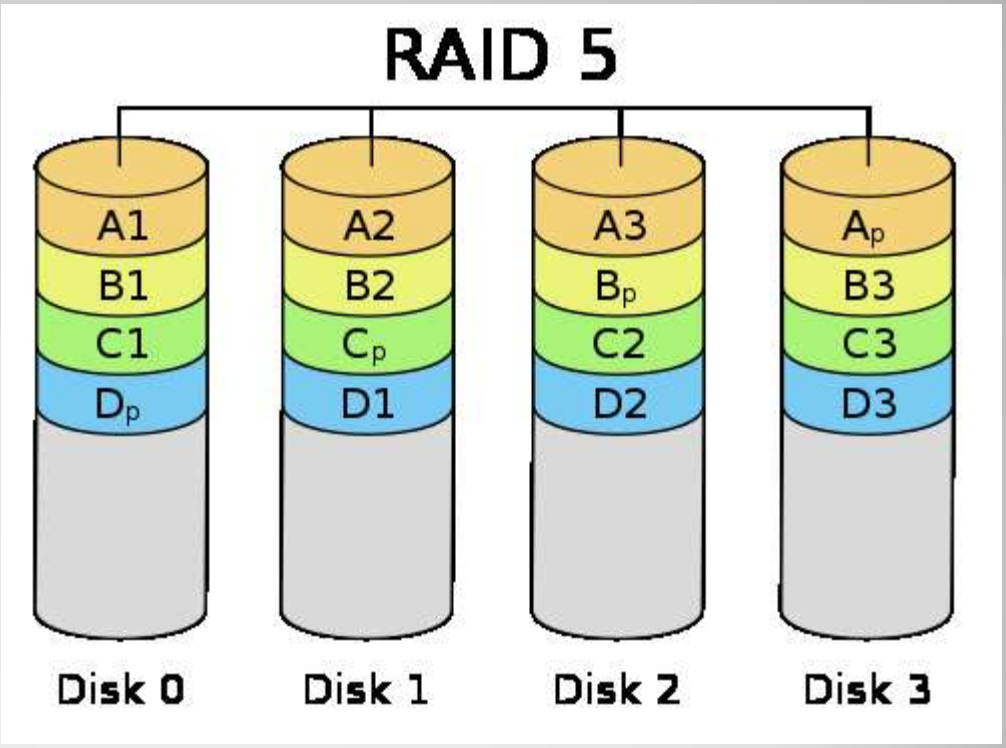
- RAID 0 – Striping
  - (není redundantní)



- RAID 1 - Mirroring

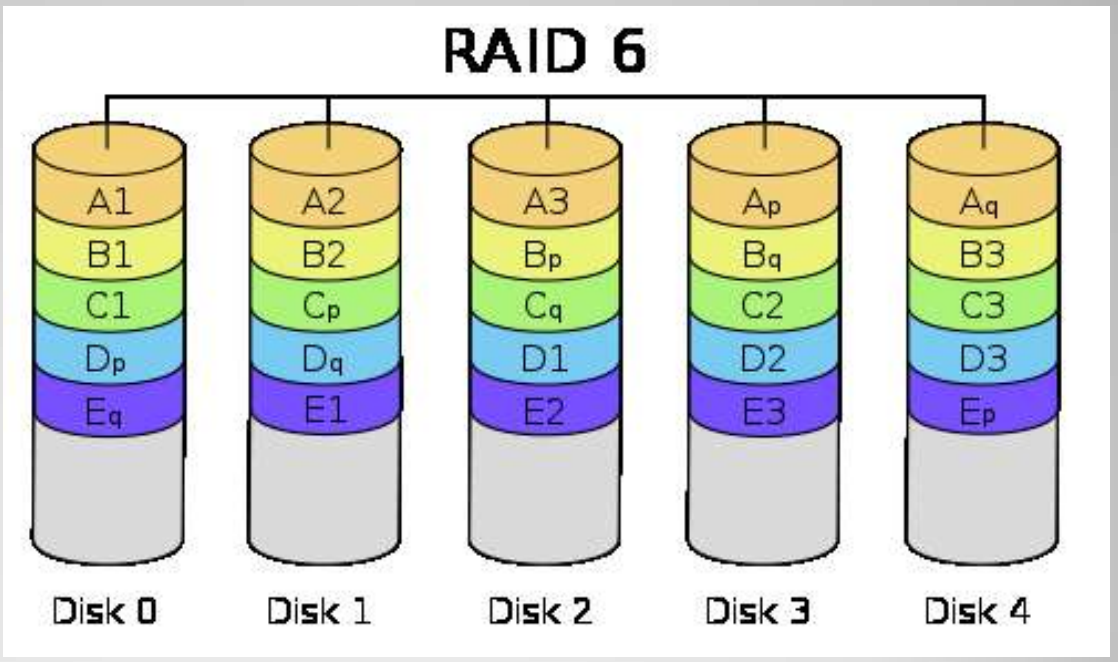


- RAID 5 – „striping s distribuovanou paritou“
  - Vyžaduje min. 3 disky, možno použít i více
  - Není vhodný pro vysokou I/O zátěž (parita)



RAID

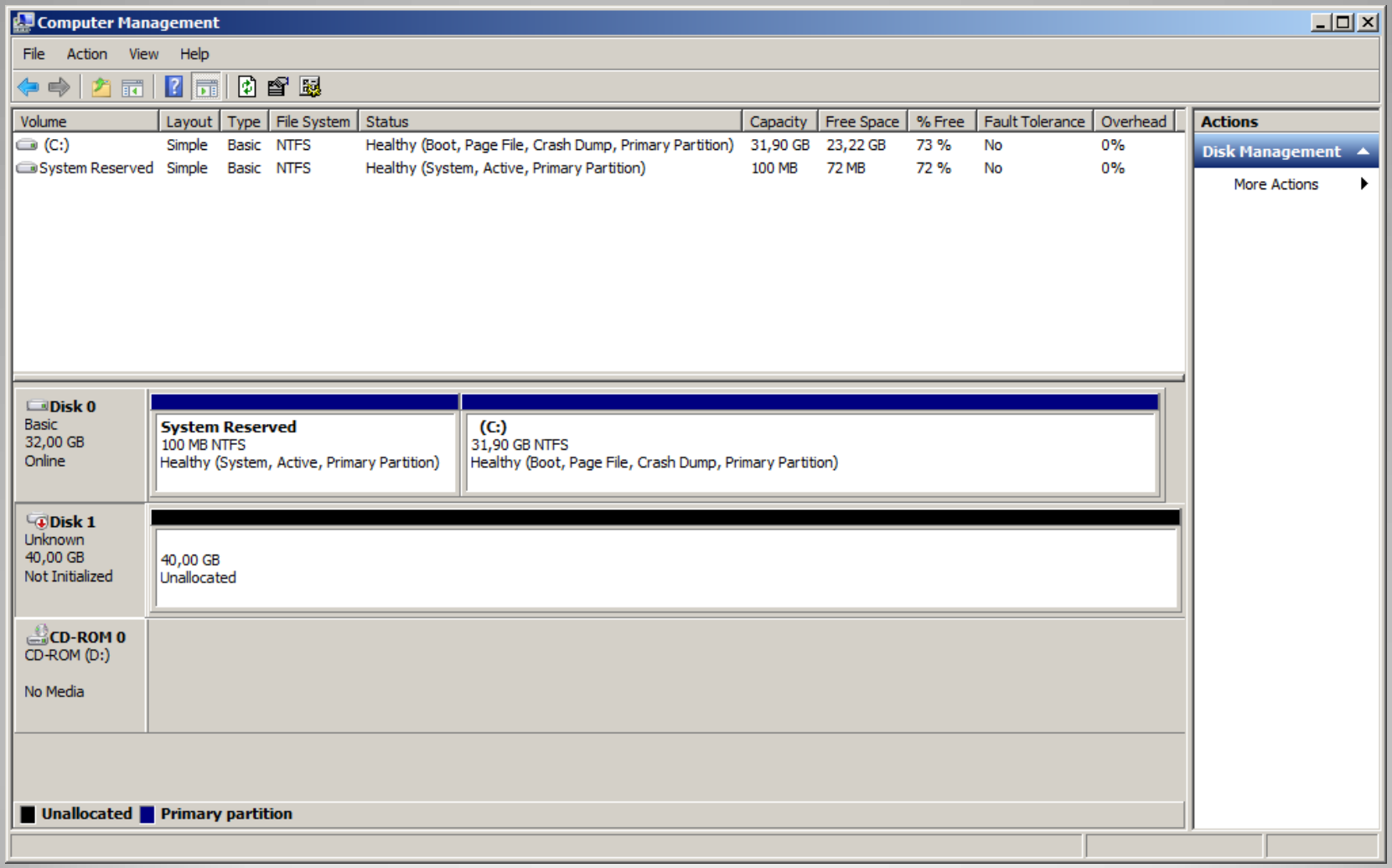
- RAID 6
  - Jako RAID 5, ale používá dvojitou paritu
  - Vhodný pro velké pole levných disků
  - SAS vs. SATA



RAID

RAID

- Kombinace – RAID 0+1, 1+0, …
  - RAID 1+0 pro max. požadavky na I/O
- Rebuild RAID pole
  - Obnova redundance
- „Spare“ disky
  - Vypnuty, aktivují se při selhání aktivního disku
- Cache na řadiči
  - Možnost nastavení Read / Write cache
  - Záloha baterií



Disk Management

Správa fyz. disků

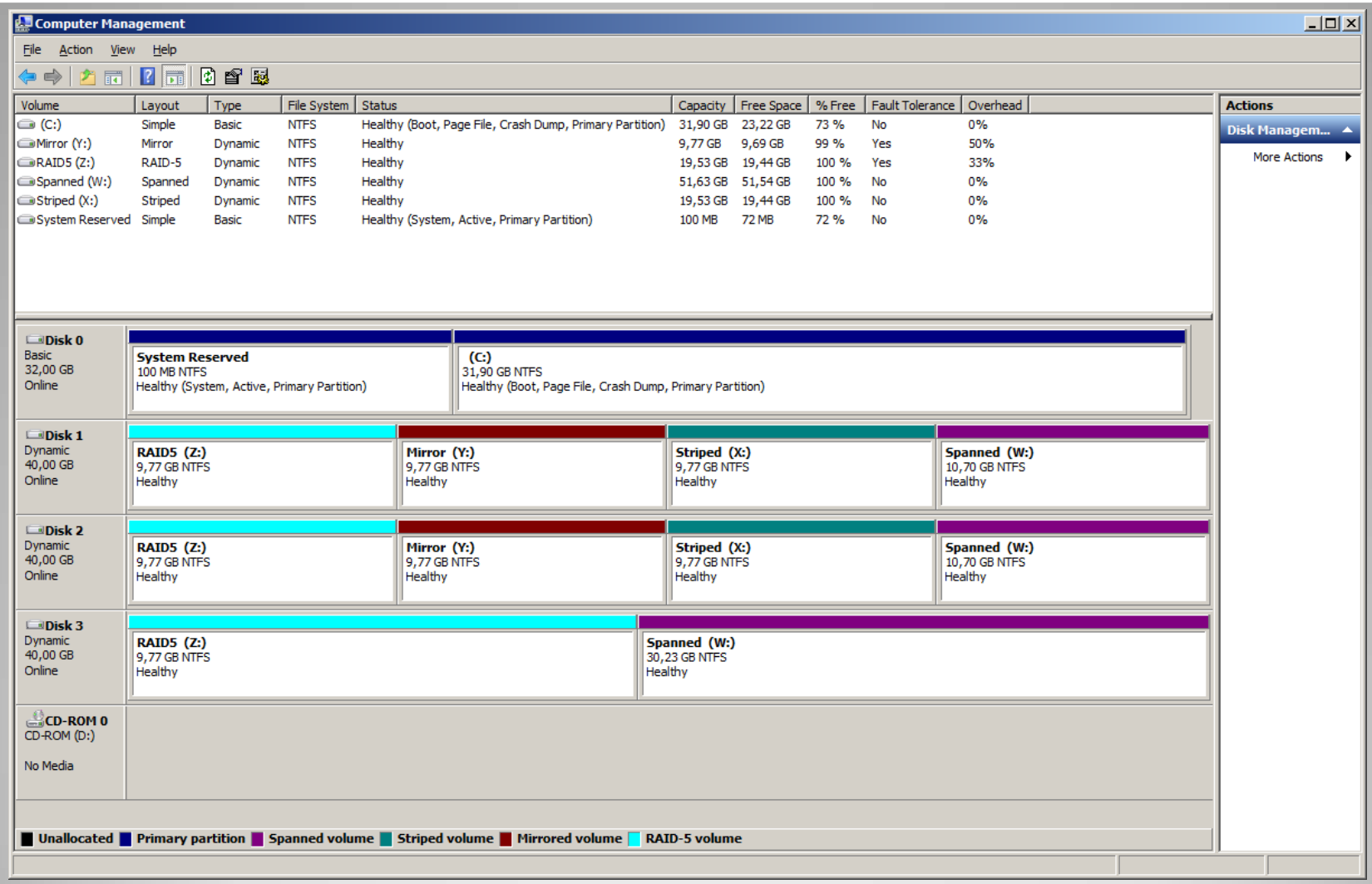
- Inicializace disku
  - „podpis“ disku pro identifikaci
- Základní (basic) / Dynamické disky
- MBR / GPT disky
  - MBR – limit 2TB
- Vytvoření oddílu
- Formátování
  - = Vytvoření souborového systému - NTFS

Dynamické disky

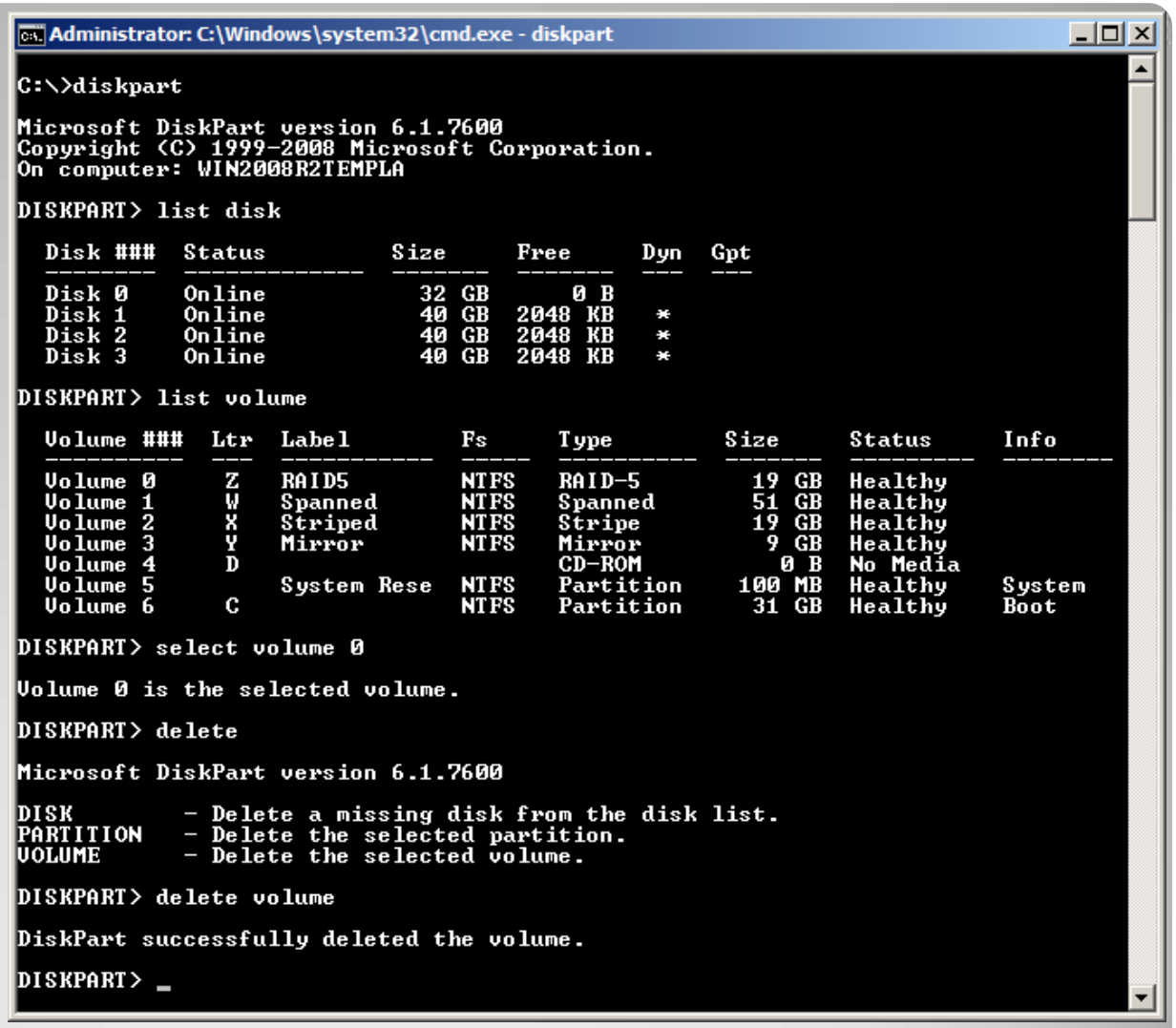
- Simple
  - „základní“ oddíl
  - Využívá celistvou část jednoho disku
- Spanned
  - „Rozprostřený“ oddíl
  - Spojuje různě velká místa z jednoho nebo více disků do jednoho oddílu
  - NEJEDNÁ se o RAID!
- Striped
  - „Prokládaný“ oddíl (SW implementace RAID 0)
  - Využívá stejně velké části z min. dvou disků

Dynamické disky

- Mirrored
  - „Zrcadlený“ oddíl (SW implementace RAID 1)
  - Využívá stejně velké části z min. dvou disků
  - Poskytuje redundanci dat
- RAID 5
  - „RAID 5“ (SW implementace)
  - Využívá stejně velké části z min. tří disků
  - Poskytuje redundanci dat



Ukázka dynamických disků


Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - diskpart
C:\>diskpart
Microsoft DiskPart version 6.1.7600
Copyright (C) 1999-2008 Microsoft Corporation.
On computer: WIN2008R2TEMPLA
DISKPART> list disk
Disk ### Status Size Free Dyn Gpt
Disk 0 Online 32 GB 0 B
Disk 1 Online 40 GB 2048 KB *
Disk 2 Online 40 GB 2048 KB *
Disk 3 Online 40 GB 2048 KB *
DISKPART> list volume
Volume ### Ltr Label Fs Type Size Status Info
Volume 0 Z RAID5 NTFS RAID-5 19 GB Healthy
Volume 1 W Spanned NTFS Spanned 51 GB Healthy
Volume 2 X Striped NTFS Stripe 19 GB Healthy
Volume 3 Y Mirror NTFS Mirror 9 GB Healthy
Volume 4 D CD-ROM 0 B No Media
Volume 5 System Rese NTFS Partition 100 MB Healthy System
Volume 6 C NTFS Partition 31 GB Healthy Boot
DISKPART> select volume 0
Volume 0 is the selected volume.
DISKPART> delete
Microsoft DiskPart version 6.1.7600
DISK - Delete a missing disk from the disk list.
PARTITION - Delete the selected partition.
VOLUME - Delete the selected volume.
DISKPART> delete volume
DiskPart successfully deleted the volume.
DISKPART> _

Diskpart

NTFS

- Souborový systém NTFS
  - Teoretická max. velikost oddílu 2^64-1 clusteru
  - Teoretická max. velikost souboru 16 EB
  - Žurnálování operací (netýká se dat)
  - Podpora přístupových oprávnění, audity
  - Limit 255 znaků (UTF) pro název souboru
  - Podpora transparentní komprese dat
  - Podpora „sparse files“, „alternate data streams“
  - Volume shadow copy (copy-on-write)
  - …

Přístupová oprávnění

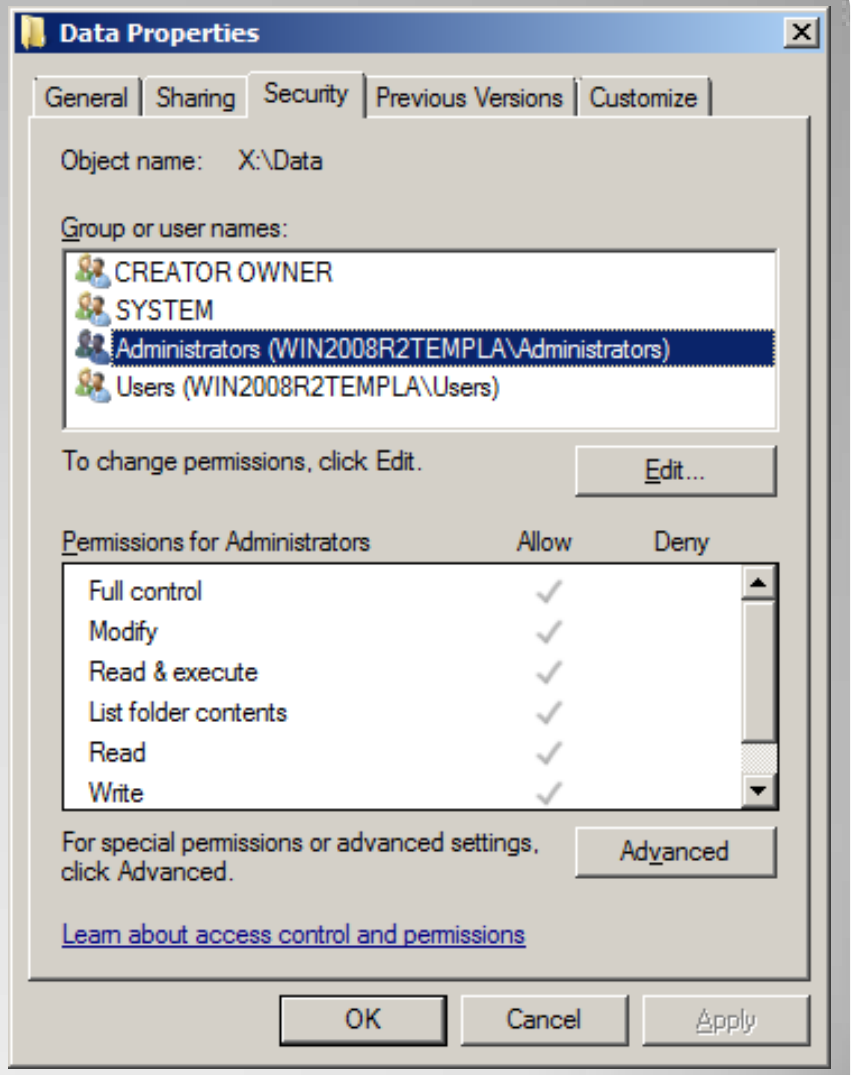
- Prakticky každý objekt v systémech Windows NT má přístupová oprávnění
- Soubory (složky) na NTFS oddílech
- Klíče registru
- Tiskárny
- Objekty Active Directory
- Služby
- Procesy
- …
- Pozor, ne vždy je k dispozici GUI

Přístupová oprávnění

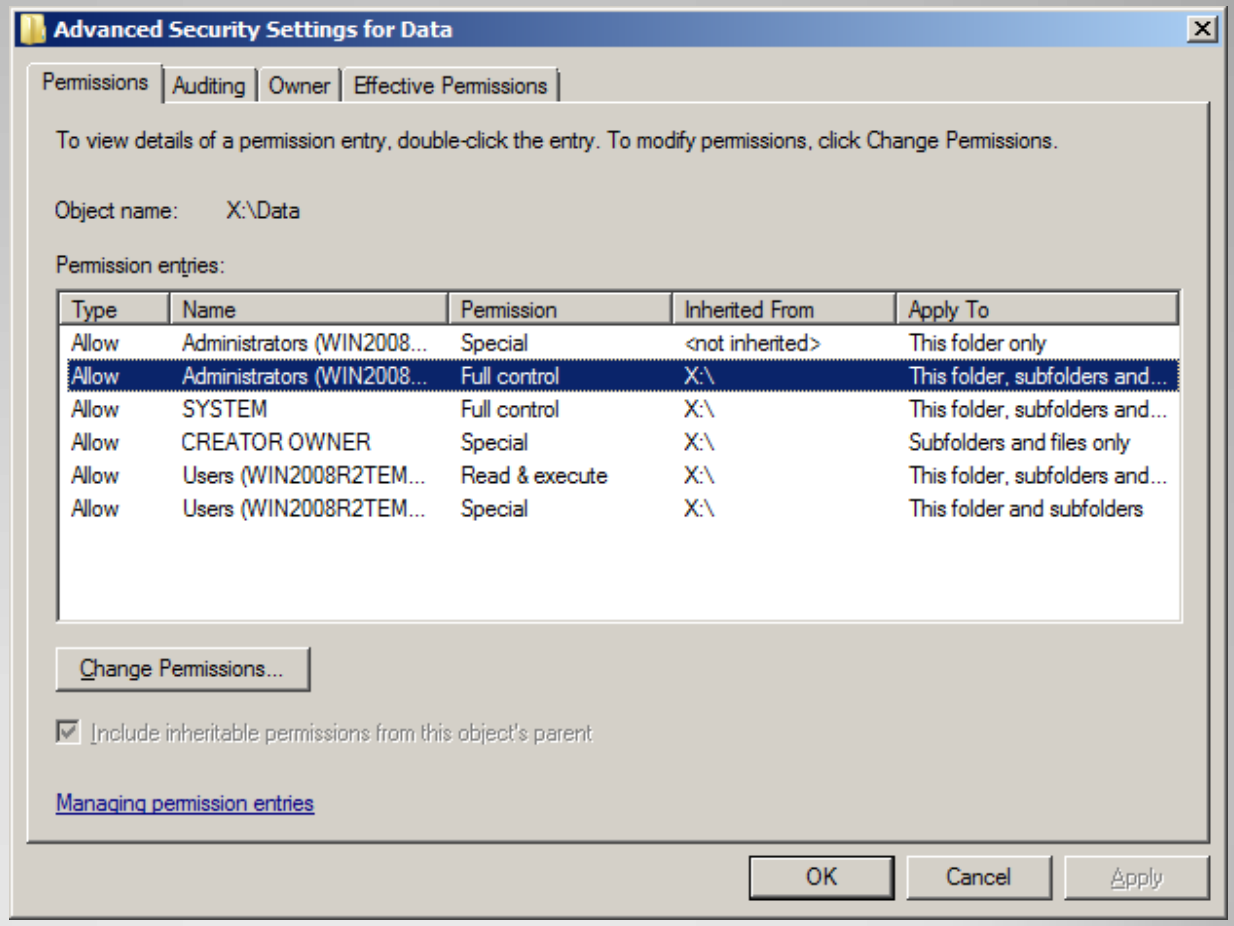
- ACL = Access Control List
  - Seznam přístupových oprávnění
- ACE = Access Control Entry
  - Položka přístupových oprávnění
  - Definuje typ přístupu pro konkrétní SID
  - SID reprezentuje typicky skupinu / uživatele
- Prázdné ACL = NIKDO nemá přístup

ACL složky

- NTFS oprávnění
  - Full Control
  - Modify
  - Read & Execute
  - Read
  - Write
- „Allow“ povoluje
- „Deny“ odepírá
  - POZOR - Odepření má přednost !!!

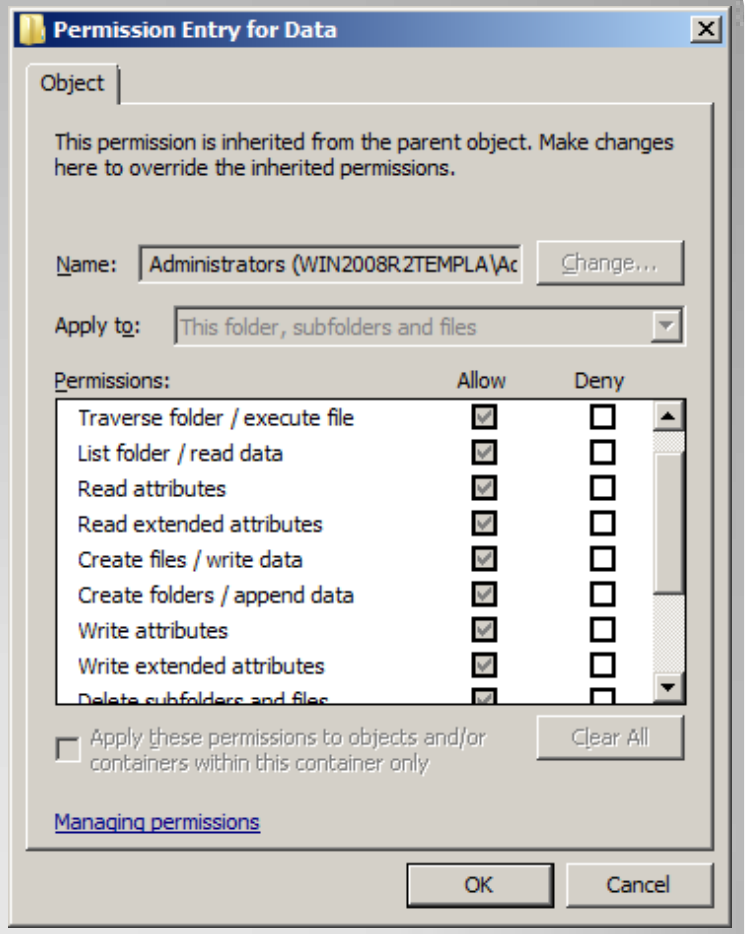


- Oprávnění jsou děděna z nadřazených objektů



Dědičnost oprávnění

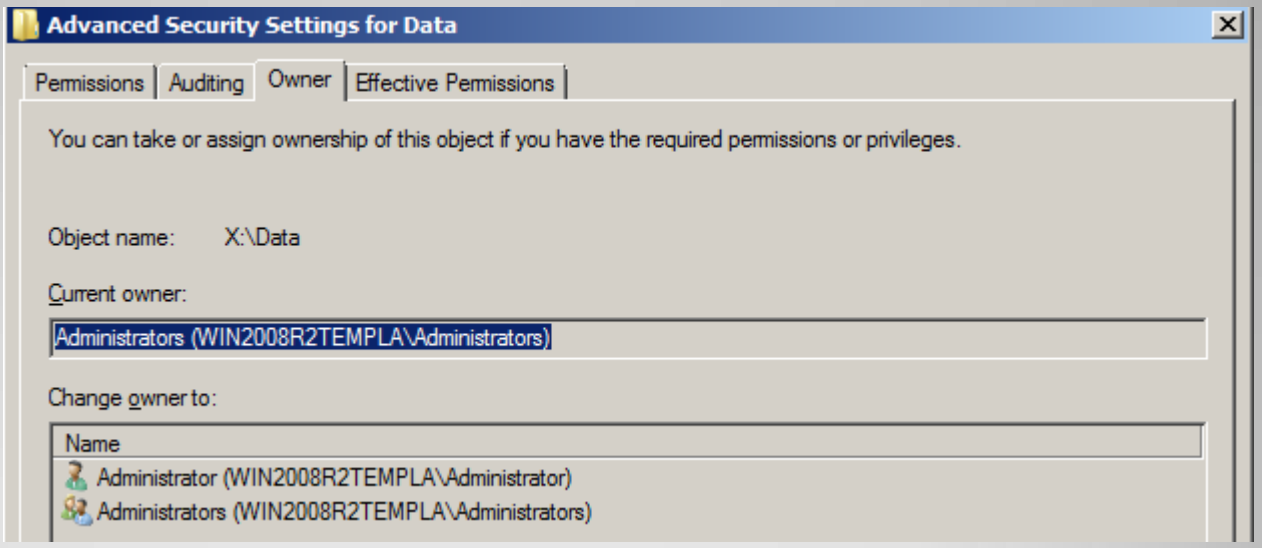
- „Special permissions“
- Reprezentují přesné ACL
- Běžně není potřeba nastavovat



Speciální oprávnění

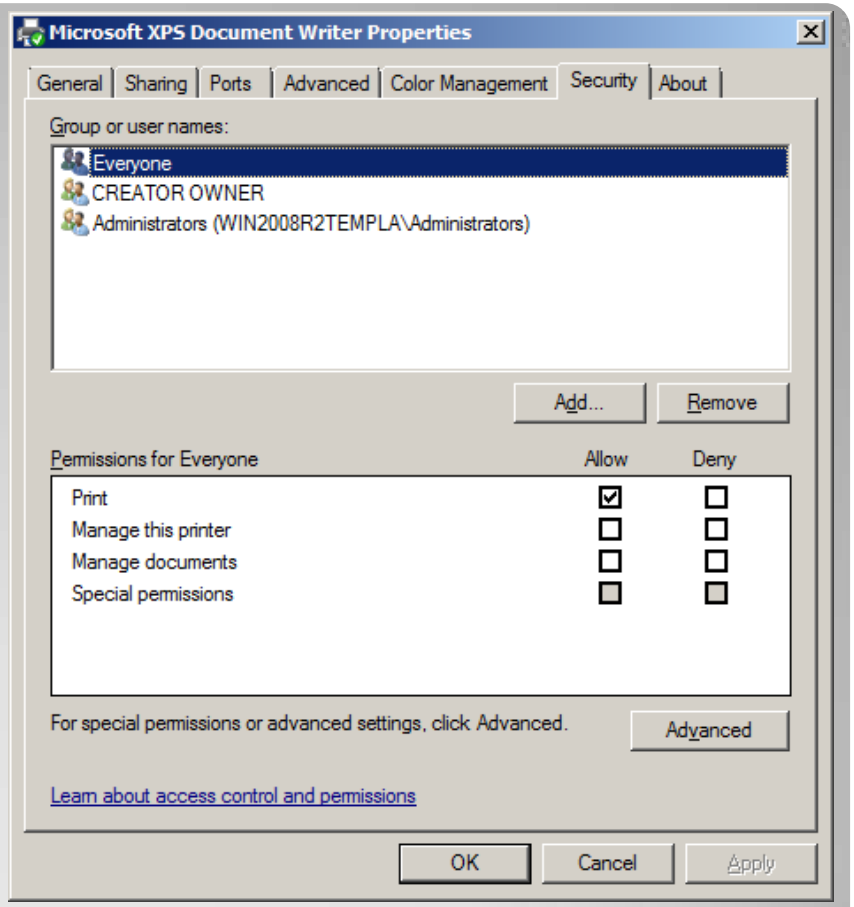
Vlastník

- Každý objekt má „vlastníka“ (owner)
- Vlastník může VŽDY editovat ACL
- Administrátor může převzít vlastnictví



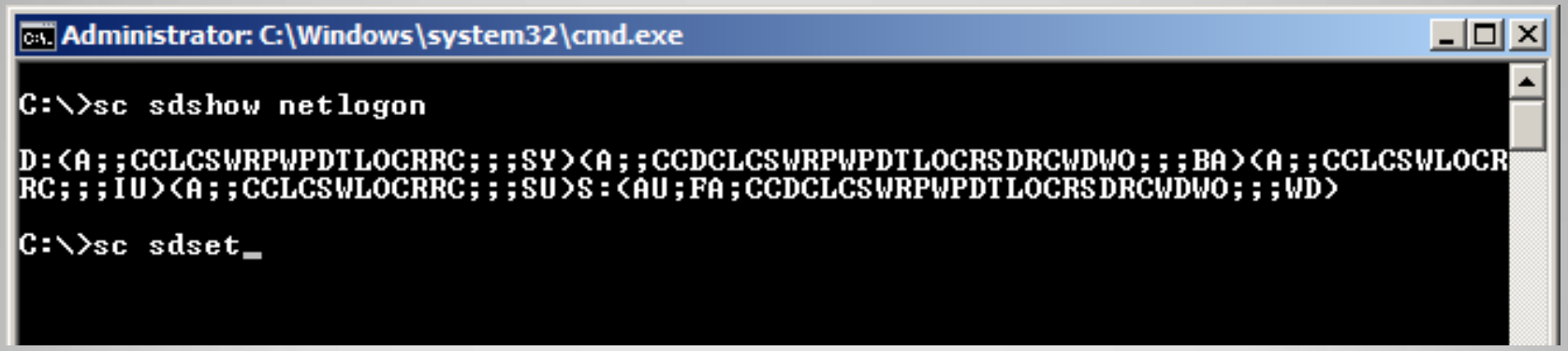
Oprávnění tiskáren

- Print
  - Umožňuje tisk
- Manage printer
  - Správa tiskárny
- Manage documents
  - Správa tiskové fronty
- Nemá „special“ permissions



Oprávnění služeb (SDDL)

- Oprávnění služeb nemá GUI
  - Není „záložka Security“
- Jen příkazy SC SDSHOW, SC SDSET
- Pracují s tzv. SDDL
  - Security Descriptor Definition Language

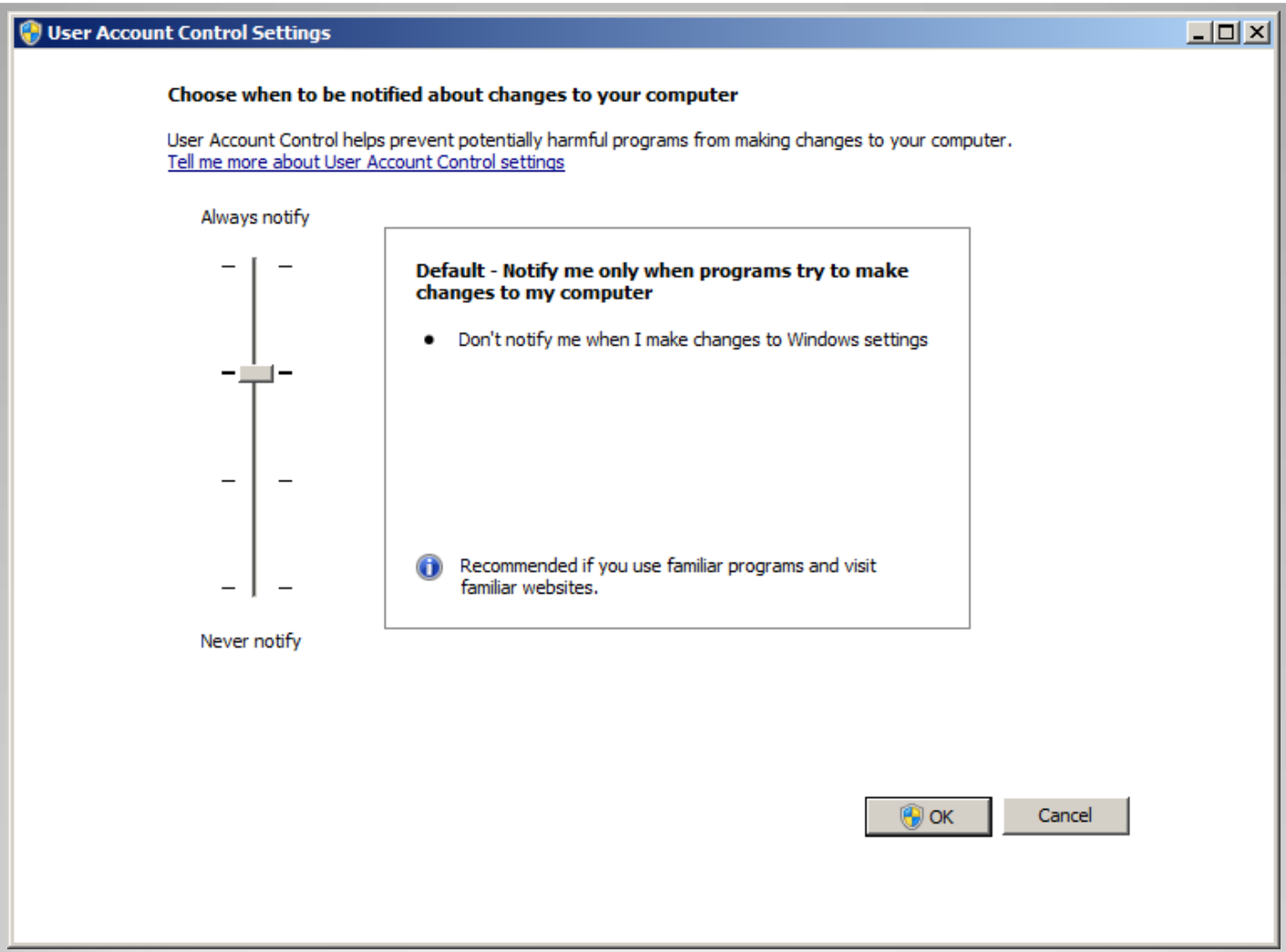


Často používané skupiny

- Everyone
  - Reprezentuje každého uživatele
- Users
  - Všichni uživatelé – zahrnuje také doménového administrátora (je členem Domain Users)
- Creator Owner
  - Definuje přístup k nově vzniklému objektu pro jeho tvůrce (=vlastníka)
- System
  - Reprezentuje systémové účty např. pro provoz služeb. Uživatel nemůže být členem

User Account Controll (UAC)

- UAC umožňuje řídit používání administrátorských práv
- Každý administrátor (člen skupiny Administrators) má systémem přiděleny dva „tokeny“
- Procesy (běžné GUI) takového uživatele běží pouze se základním oprávěním
- Operace vyžadující práva Administrátora si vyžádají potvrzení (elevaci oprávnění)
- Elevace je se týká vždy konkrétního procesu



Konfigurace UAC

Konfigurace UAC

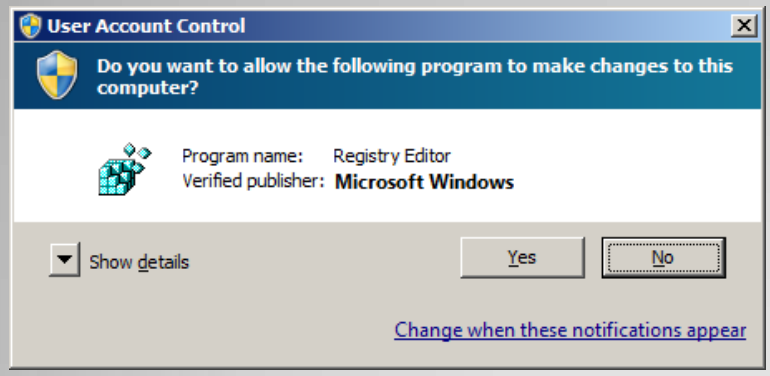
- Ve Windows 7 a 2008 R2 jsou 4 úrovně:
  - „Always notify“ (také ve Vista a 2008 R1)
    - Vyžaduje potvrzení pro všechny použití Administrátorských práv
  - „Default“ – Vyžádání oprávnění pro programy
    - Nevyžaduje notifikaci pro konfiguraci systému
  - „Default without secure desktop“ - Vyžádání oprávnění pro programy bez zabezpečené plochy (secure desktop)
  - „Never notify“ (také ve Vista a 2008 R1)
    - Vypnutí funkce UAC

- Pro uživatele „Administrator“ = vestavěného administrátora systému je definována výjimka.

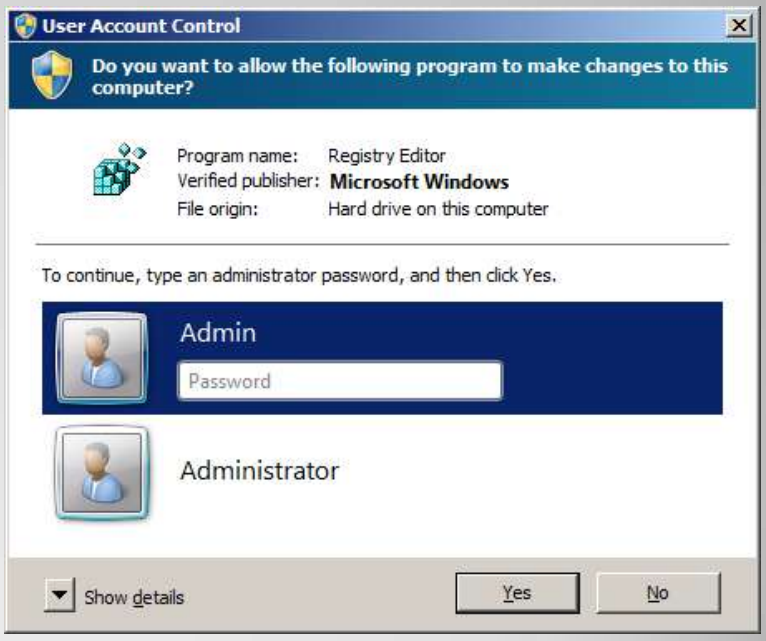
Admin Approval mode

UAC potvrzení

- Potvrzení
  - Pouze pro administrátory



- Zadání pověření
  - Zobrazí se uživatelům bez admin. práv
  - Možno vynutit také pro administrátory

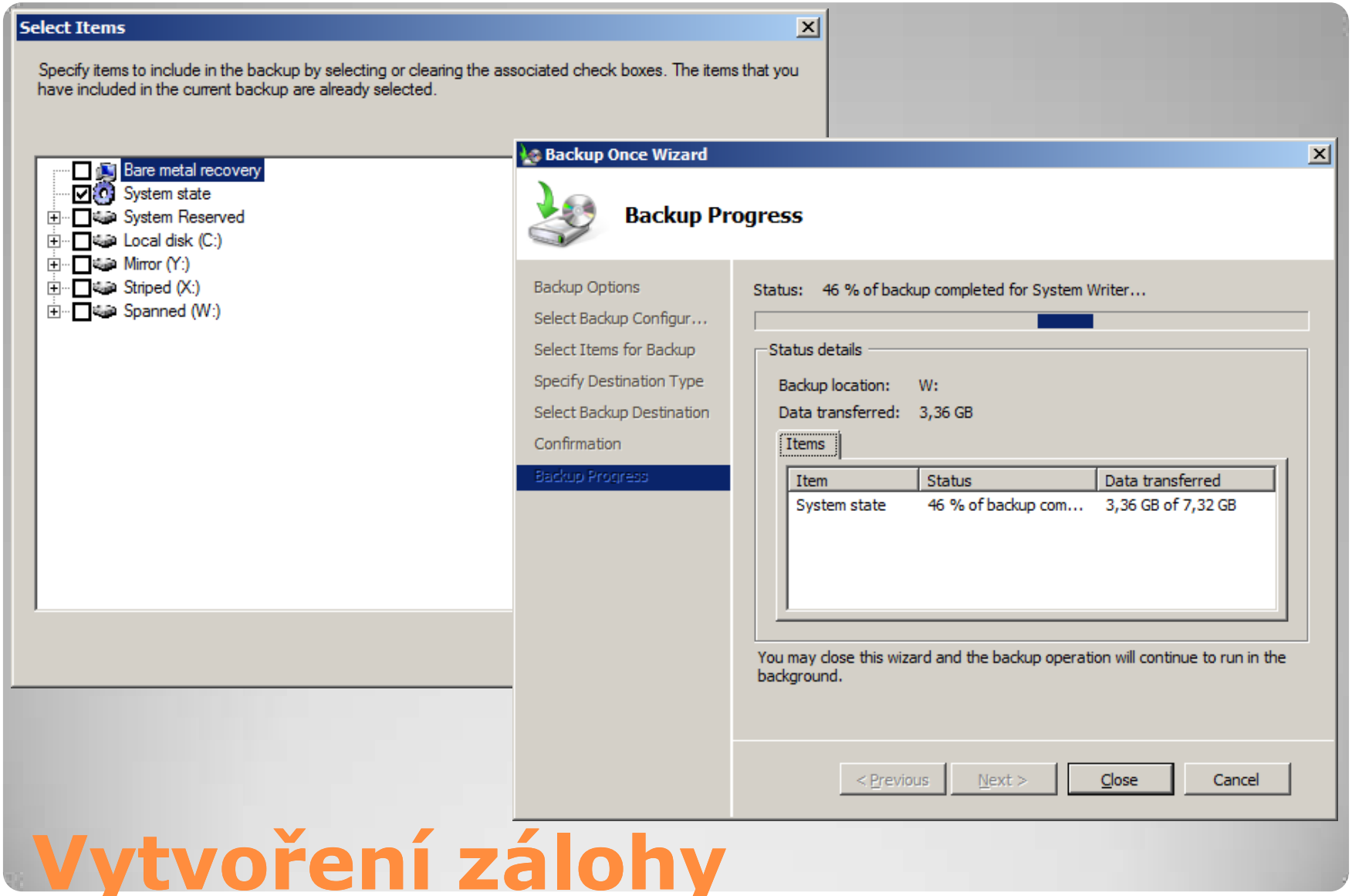


- Pokročilé nastavení UAC
- Security Policy

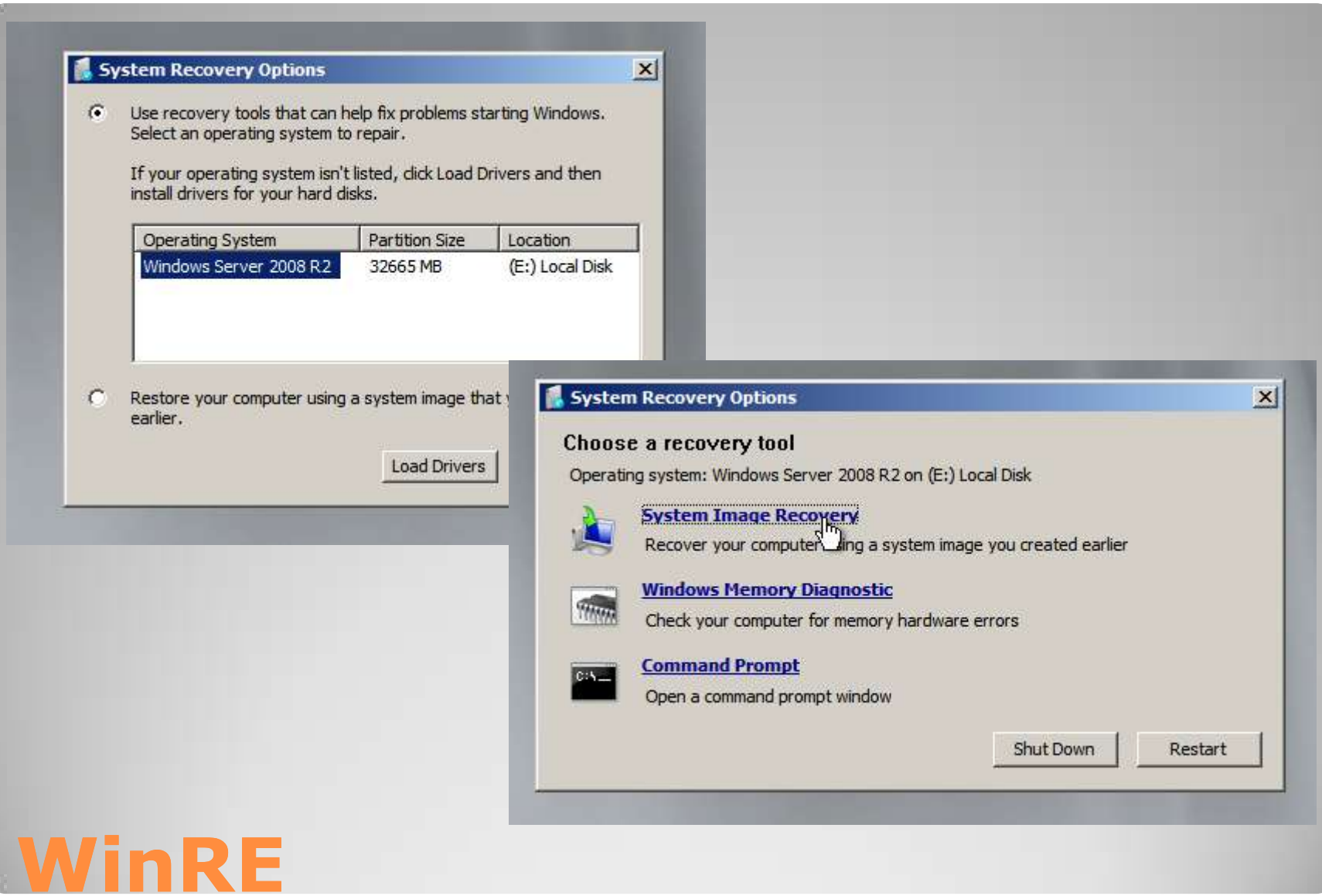
User Account Control: Admin Approval Mode for the Built-in Administrator account	Disabled
User Account Control: Allow UIAccess applications to prompt for elevation without using the secure desktop	Disabled
User Account Control: Behavior of the elevation prompt for administrators in Admin Approval Mode	Prompt for consent for non-Windows binaries
User Account Control: Behavior of the elevation prompt for standard users	Prompt for credentials
User Account Control: Detect application installations and prompt for elevation	Enabled
User Account Control: Only elevate executables that are signed and validated	Disabled
User Account Control: Only elevate UIAccess applications that are installed in secure locations	Enabled
User Account Control: Run all administrators in Admin Approval Mode	Enabled
User Account Control: Switch to the secure desktop when prompting for elevation	Disabled
User Account Control: Virtualize file and registry write failures to per-user locations	Enabled

Obnova systému

- Windows Server Backup
- System state backup
  - Záloha stavu OS
  - Pro obnovu nastavení OS, ovladačů, ...
- Bare metal recovery
  - Záloha instalace OS
  - Po selhání disku, nebo když SSB nestačí
  - Obnovuje se z WinRE (instalační médium)



Vytvoření zálohy


System Recovery Options
Use recovery tools that can help fix problems starting Windows.
Select an operating system to repair.
If your operating system isn't listed, click Load Drivers and then install drivers for your hard disks.
Operating System
Partition Size
Location
Windows Server 2008 R2
32665 MB
(E:) Local Disk
Restore your computer using a system image that
earlier.
Load Drivers
System Recovery Options
Choose a recovery tool
Operating system: Windows Server 2008 R2 on (E:) Local Disk
System Image Recovery
Recover your computer using a system image you created earlier
Windows Memory Diagnostic
Check your computer for memory hardware errors
Command Prompt
Open a command prompt window
Shut Down
Restart

WinRE

Obnova zálohy