

# Betriebssysteme

## Filesystem NTFS - symbolische Verknüpfungen

### Symbolische Links (symlink)

- werden mit MKLINK erstellt
- benötigen Admin-Rechte zum Erstellen
- Auflösung von symbol. Links auf Remote-Maschinen erfolgt auf dem Client
- nicht alle Anwendungen können mit symlinks umgehen

### Symbolische Verzeichnisverknüpfung (junctions) (ab Win 2000)

- werden mit MKLINK erstellt
- benötigen keine Admin-Rechte zum Erstellen
- Windows unterstützt keine junctions auf Remote Shares
- (Auflösung von Verzeichnisverknüpfungen auf Remote-Maschinen erfolgt auf dem Server?)
- Verzeichnisverknüpfungen sind komplikationsfreier

RemoteDesktopService-User können so konfiguriert werden, dass jedes Userprofil in einer eigenen virtuellen Disk liegt und als Junction unter &users% eingebunden ist.

<https://woshub.com/user-profile-disks-in-windows-server-2012-r2-rds/>

Bsp: "C:\Dokumente und Einstellungen" -> "C:\Users"

Der direkte Inhalt ist für den Zugriff gesperrt, damit Programme den Inhalt des verknüpften Ordners nicht zweimal zählen.

Der Zugriff auf Inhalte wie "C:\Dokumente und Einstellungen\[Benutzername]" funktioniert.

- Anzeigen mit "Junctions" von [Sysinternals](#) oder CMD, Powershell.
- Bearbeiten mit CMD: mklink.

Bessere Ergebnisse als der Explorer zeigt CMD.

dir /as

Vollständigen Ordnerinhalt anzeigen geht am Besten mit der Powershell.

dir -force

### Hardlinks

Ein Hardlink ist ein Verzeichniseintrag für eine Datei. Jede Datei weist mindestens einen Hardlink auf.

Auf NTFS-Datenträgern kann jede Datei mehrere Hardlinks besitzen, und daher kann eine Datei in mehreren Verzeichnissen (oder im selben Verzeichnis mit verschiedenen Namen) angezeigt werden.

Da alle diese Verbindungen auf dieselbe Datei verweisen, können Programme einen beliebigen Hardlink öffnen und die Datei ändern.

Eine Datei wird nur dann aus dem Dateisystem gelöscht, wenn alle Hardlinks zu dieser Datei gelöscht wurden.

Alle Hardlinks auf eine Datei teilen sich die gleichen Zugriffsberechtigungen.

Um einen Hardlink zu erzeugen, benötigt der Benutzer das Recht zum Schreiben von Attributen auf dem jeweiligen Ordner-Zweig sowie auf dem Share, falls es sich nicht um ein lokales Laufwerk sondern um eine Freigabe handelt.

Seite 1 / 2

# Betriebssysteme

Existiert mehr als ein Hardlink für eine Datei, so wird lediglich einmal Plattenplatz für diese Datei belegt, egal wie viele Hardlinks existieren.

Hardlinks anzeigen: TreeSize, Optionen: Hardlinks bei einem Scan berücksichtigen, um genauere Werte für den belegten Speicherplatz zu erhalten

## Data Deduplication

Win Server ab 2012 bieten eine Funktion zum automatischen deduplizieren von Daten. Die NTFS-Deduplikation bündelt Dateien mit annähernd gleichen Inhalten in sogenannten "Chunks".

Chunks werden in den Unterordner "Systeme Volume Information\Dedup\ChunkStore\" auf der entsprechenden NTFS-Partition verschoben.

Nachdem die Deduplikation von Windows ausgeführt wurde, werden die Originaldateien durch Verknüpfungen mit den korrespondierenden Chunks im ChunkStore Ordner ersetzt.

Zwei identische Dateien benötigen anders als zuvor, nach der Deduplikation nur noch die Hälfte des Speicherbedarfs. Da die Originaldateien nun lediglich noch eine Verknüpfung statt der Daten enthalten, liefert Windows für diese einen wesentlich kleineren Speicherplatz zurück als zuvor (Für zwei identische Dateien wird der benötigte Speicherplatz mit "0 Byte" angegeben).

Um sich von TreeSize die Originaldatei- und -ordnergrößen anzeigen zu lassen, müssen Sie einfach den Anzeigemodus von "Belegter Speicher" zu "Größe" umstellen. Der "Belegte Speicher", der von TreeSize angezeigt wird, ist der Speicherplatz, den Sie durch Löschung der entsprechenden Datei erhalten würden.

Eindeutige ID: #1299

Verfasser: Uwe Kernchen

Letzte Änderung: 2023-09-02 13:52