Windows PowerShell-Einführung

- PowerShell ist eine Automatisierungslösung, die aus folgenden Komponenten besteht:
  - Eine Befehlszeilen-Shell
  - Eine Skriptsprache
  - Ein Konfigurationsmanagement-Framework

- Die Befehle umfassen:
  - Cmdlets
  - Funktionen
  - Filter
  - Workflows

- PowerShell wurde ursprünglich auf dem .NET-Framework aufgebaut und funktionierte nur auf Windows-Betriebssystemen.

- PowerShell Core verwendet .NET Core und kann auf Windows-, MacOS- und Linux-Plattformen ausgeführt werden.

Windows PowerShell-Versionen

Version	Datum der Veröffentlichung	Anmerkungen
PowerShell 7.1	November 2020	Basierend auf .NET Core 5.0.
PowerShell 7.0	März 2020	Basiert auf .NET Core 3.1.
PowerShell 6.0	September 2018	Basiert auf .NET Core 2.0. Erste Version, die auf Windows, Linux und macOS installierbar ist.
PowerShell 5.1	August 2016	Veröffentlicht in Windows 10 Anniversary Update und Windows Server 2016 und als Teil von WMF 5.1.
PowerShell 5.0	Februar 2016	Integriert in Windows 10 Version 1511. Freigegeben in Windows Management Framework (WMF) 5.0. Kann auf Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows 10, Windows 8.1 Enterprise, Windows 8.1 Pro und Windows 7 SP1 installiert werden.
PowerShell 4.0	Oktober 2013	Integriert in Windows 8.1 und Windows Server 2012 R2. Kann auf Windows 7 SP1, Windows Server 2008 SP1 und Windows Server 2012 installiert werden.
PowerShell 3.0	Oktober 2012	Integriert in Windows 8 und Windows Server 2012. Kann auf Windows 7 SP1, Windows Server 2008 SP1 und Windows Server 2008 R2 SP1 installiert werden.
PowerShell 2.0	Juli 2009	Integriert in Windows 7 und Windows Server 2008 R2. Kann auf Windows XP SP3, Windows Server 2003 SP2 und Windows Vista SP1 installiert werden.
PowerShell 1.0	November 2006	Installierbar unter Windows XP SP2, Windows Server 2003 SP1 und Windows Vista. Optionale Komponente von Windows Server 2008.

Windows PowerShell-Anwendungen

- Die Windows PowerShell-Konsole umfasst:
  - Einfache Befehlszeilenschnittstelle.
  - Maximale Unterstützung für PowerShell-Funktionen.
  - Minimale Bearbeitungsmöglichkeiten.

- Windows PowerShell ISE umfasst:
  - Kombination aus Skript-Editor und Konsole.
  - Umfangreiche Bearbeitungsmöglichkeiten.

- PowerShell Core unterstützt Windows PowerShell ISE nicht. Um mit PowerShell Core zu arbeiten können Sie Visual Studio Code (mit der PowerShell Extension) verwenden oder auch das Windows Terminal.

Konfigurieren der ISE

- Zwei Bereiche: Skript und Konsole.
- Ansichtsoptionen mit einem oder zwei Fenstern.
- **Command Add-on** zeigt die verfügbaren Befehle an.
- Anpassung von Schriftart, -größe und -farbe.
- Anpassen der Bildschirmfarbe.
- Bündelung von Farbauswahlen zu Themen.
- Weitere Funktionen sind Snippets, Add-Ins und Debugging.

Überlegungen bei der Verwendung von Windows PowerShell

Wenn Sie PowerShell verwenden, sollten Sie:

- Installieren und verwenden Sie PowerShell Core Seite an Seite mit Windows PowerShell:
  - PowerShell Core verwendet einen eigenen Installationspfad und einen eigenen Namen für die ausführbare Datei (pwsh.exe).
  - PowerShell Core verwendet einen separaten PSModulePath, ein Profil und Ereignisprotokolle.
  - Sie identifizieren die PowerShell-Version durch Verwendung von **$PSVersionTable**.
- Führen Sie PowerShell mit administrativen Anmeldeinformationen aus:
  - 64-Bit-Betriebssysteme enthalten sowohl 64-Bit- als auch 32-Bit-Versionen von Windows PowerShell.
  - In der Windows-Titelleiste muss **Administrator** angezeigt werden, wenn Sie Administratorrechte in Windows PowerShell benötigen.
  - Wenn die Benutzerkontensteuerung aktiviert ist, müssen Sie mit der rechten Maustaste auf das Anwendungssymbol klicken oder das Kontextmenü aktivieren, um die Anwendung als Administrator auszuführen.
- Identifizieren und ändern Sie die Ausführungsrichtlinie in PowerShell:
  - Verwenden Sie **Get-ExecutionPolicy**, um die aktuelle Ausführungsrichtlinie in PowerShell zu ermitteln.
  - Beachten Sie, dass **Restricted** die Standardeinstellung für Windows-Clients und **RemoteSigned** die Standardeinstellung für Windows-Server ist.

Verwenden von Visual Studio-Code mit PowerShell

- Visual Studio Code ist ein Microsoft Skript-Editor, der eine ähnliche Erfahrung wie die PowerShell ISE bietet, wenn Sie das PowerShell-Erweiterungs-Add-on verwenden.

- Unterstützt die folgenden Funktionen:
  - PowerShell Core 6, 7 und neuere Versionen für Windows, macOS und Linux.
  - PowerShell 5.1 für Windows.

- Unterstützt den ISE-Modus, der Folgendes ermöglicht:
  - Mapping von Tastaturfunktionen in VS Code, um ISE ähnlich zu sein.
  - Replizieren der VS Code-Benutzeroberfläche, damit sie ähnlich wie ISE aussieht.
  - Ermöglicht ISE-ähnliche Tabulatorvervollständigung.
  - Bietet mehrere ISE-Themen, um den VS Code-Editor dem ISE ähnlicher zu machen.

Cmdlet-Struktur

- Das Verb des Cmdlets ist die Aktion, die das Cmdlet ausführt, z. B.:
  - Get
  - Set
  - New
  - Add
  - Remove

- Das Substantiv des Cmdlets ist die Ressource, auf die sich das Cmdlet auswirkt, z. B.:
  - Service
  - Process
  - Verwenden Sie Präfixe, um verwandte Substantive zu gruppieren, einschließlich **AD**, **SP** und **AzureAD**

Cmdlets finden

- Verwenden Sie **Get-Command** und **Get-Help**, die beide Wildcards unterstützen.
- Verwenden Sie die Parameter **-Nomen**, **-Verb** und **-Modul** mit **Get-Command**.
- **Get-Help** kann auch Hilfedateien durchsuchen, wenn bei der Suche nach Befehlsnamen keine Übereinstimmung gefunden wird.
- Verwenden Sie den **Find-Befehl** und das PowerShellGet-Modul, um Module und Befehle in der PowerShell-Galerie zu suchen.

Was sind Aliasnamen?

- Zu den bekannten Batch-Befehlen gehören:
  - **Dir**
  - **Cd**
  - **Mkdir**
  - **Typ**

- Dies sind eigentlich Aliase für Windows PowerShell-Befehle.

- Externe Befehle wie **ping.exe** und **ipconfig.exe** funktionieren alle wie gewohnt.

- Windows PowerShell-Befehle haben oft eine andere Syntax, auch wenn der Zugriff über einen Alias erfolgt, der einem älteren Befehlsnamen entspricht.

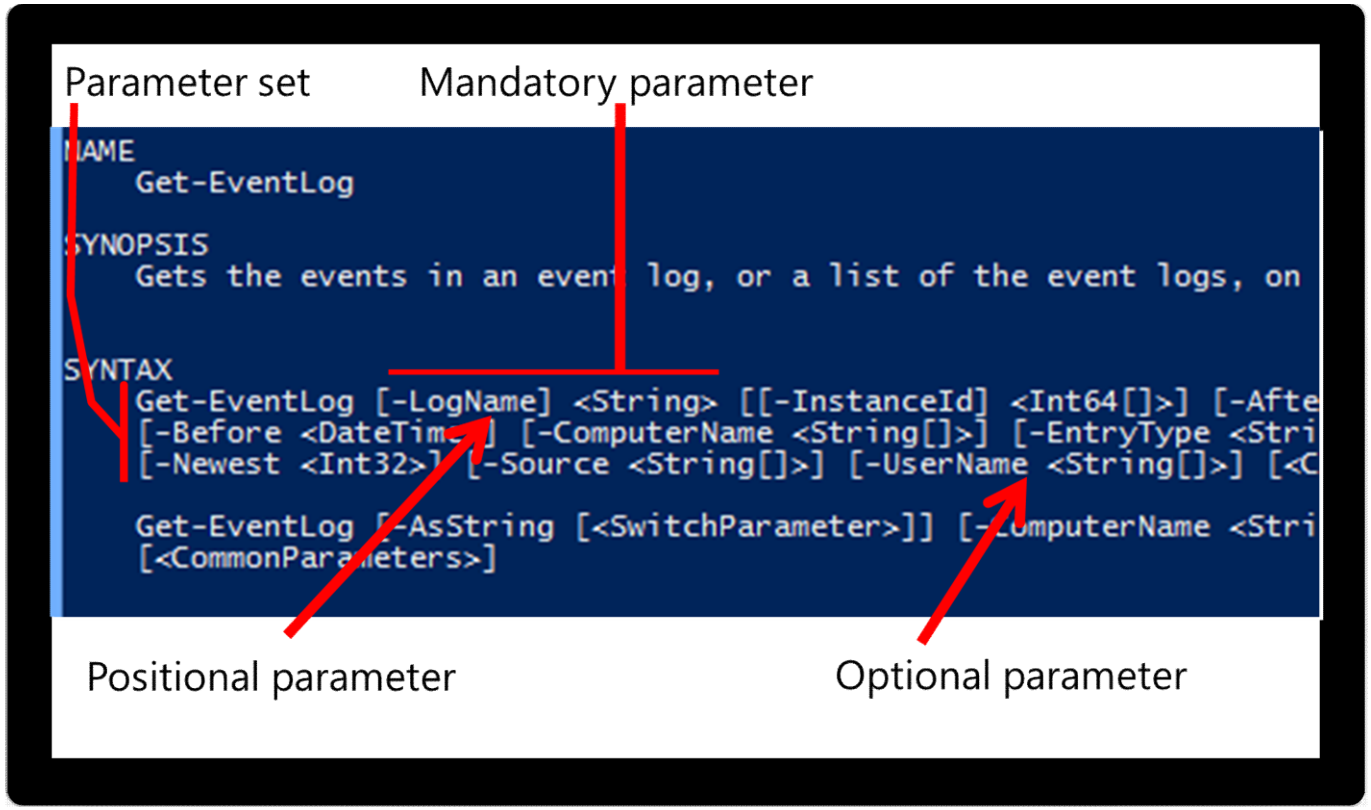
Get-Help verwenden

- Zeigt den Inhalt der Windows PowerShell-Hilfe an.
- Sie geben einen Cmdlet-Namen an, um die Hilfe für ein Cmdlet anzuzeigen.
- Unterstützt Wildcards.
- Die Parameter umfassen:
  - *-Examples*
  - *-Full*
  - *-Online*
  - *-ShowWindow*
  - *-Parameter Parametername*

Parameter

- Parameter ändern die Aktion eines Cmdlets.
- Namen werden mit einem Bindestrich (-) beginnend eingegeben.
- Parameter können optional oder erforderlich sein:
  - Bei Bedarf werden Sie zur Eingabe der erforderlichen Parameter aufgefordert.
- Einige akzeptieren mehrere Werte, die durch Kommas getrennt sind.
- Parameternamen sind bei Positionsparametern optional.

Interpretation der Hilfesyntax



Tab Completion

- Ermöglicht es Ihnen, einige Zeichen eines Cmdlets einzugeben und dann die Tabulatortaste auf der Tastatur zu drücken.
- Ermöglicht die schnellere und genauere Eingabe von Cmdlet-, Parameter-, Variablen- und Pfadnamen.
- Hilft Ihnen bei der Suche nach Cmdlets und Parametern.
- Unterstützt die Verwendung von Wildcards.

About Dateien

- Bereitstellung von Dokumentation für globale Shell-Techniken, -Konzepte und -Funktionen.
- Beginnen Sie mit **about_**
- Überprüfen Sie die Liste, indem Sie **Get-Help about*** ausführen.
- Sie werden viele dieser Dateien lesen müssen, um einige der kommenden Laborübungen durchzuführen.

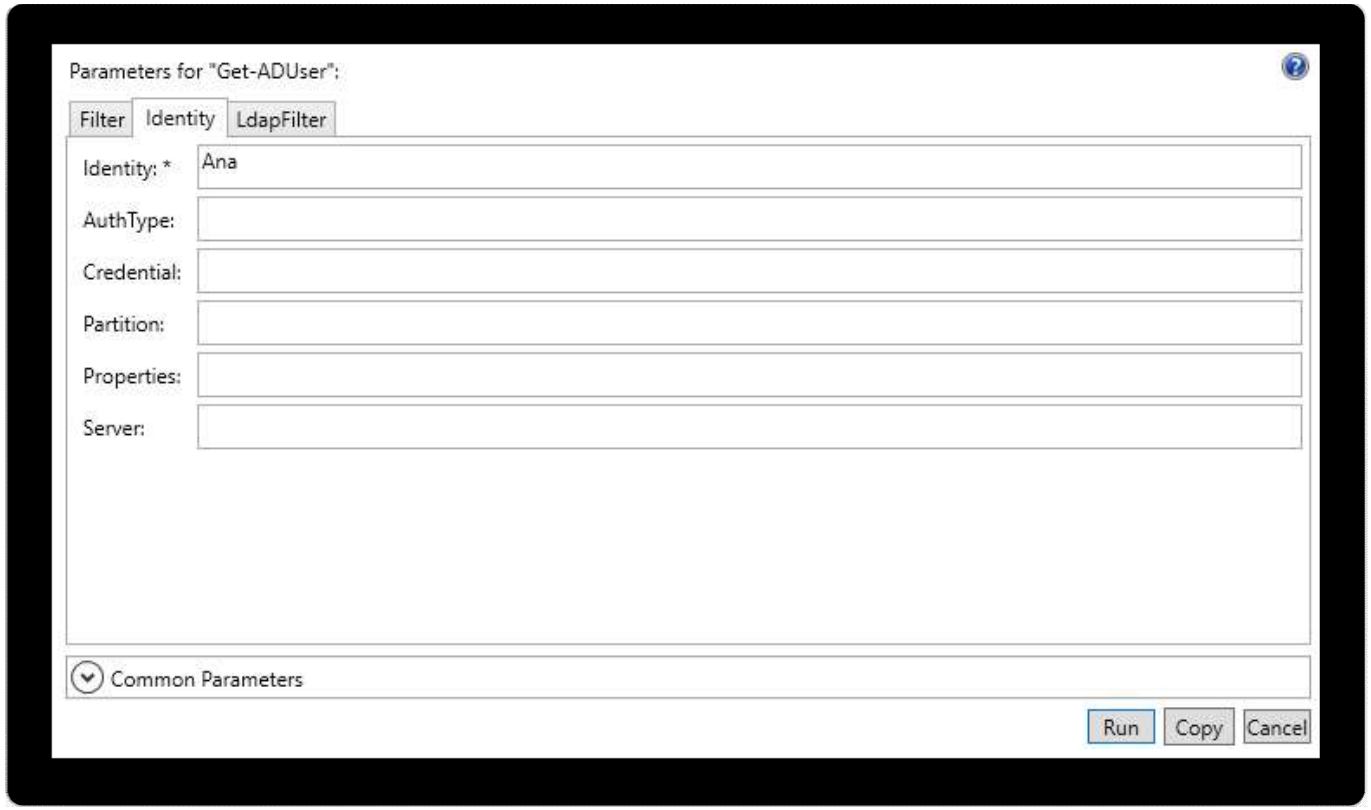
Was sind Module?

- Module:
  - Sind Container für verwandte Cmdlets.
  - Sie werden als Teil von Verwaltungsinstrumenten für verschiedene Softwarepakete bereitgestellt.
  - Muss in Ihre aktuelle Sitzung geladen werden.
  - Unterstützt möglicherweise nur bestimmte Betriebssysteme.

- Windows PowerShell Version 3.0 und neuer unterstützen das automatische Laden.

- Windows PowerShell und PowerShell Core unterstützen unterschiedliche Modulpfade, die durch die Umgebungsvariable *$Env:PSModulePath* angegeben werden.

Verwendung des Show-Befehls




```
Get-ADUser -Identity Ana
```

Hilfe aktualisieren

- Windows PowerShell 3.0 und neuere Versionen werden nicht mit Hilfedateien ausgeliefert.

- **Update-Hilfe:**
  - Verwendet herunterladbare Hilfeinhalte, um Ihre lokale Hilfe zu aktualisieren.
  - Überprüft standardmäßig nicht mehr als einmal alle 24 Stunden.

- Mit **Save-Help** können Sie die Hilfe herunterladen und an einem alternativen Ort speichern, der für Computer ohne Internetverbindung zugänglich ist.