

```
PS C:\> mkdir c:\dat
PS C:\> mkdir c:\dat\publ
PS C:\> ...
```

Jetzt werden in den Verzeichnissen noch ein paar Dummy-Dateien benötigt. Führen dazu Sie folgende schon bekannten Befehle aus, welche ihren Output jeweils in eine Textdatei schreiben. Erstellen Sie in jedem Verzeichnis eine Datei.

Beispiel:

```
PS C:\> Get-NetNeighbor | Out-File -FilePath c:\dat\publ\lg-publ-f-
```

Mit dem Pipe-Zeichen | (Taste AltGr+7) wird die Ausgabe umgeleitet. Mit dem Parameter Out-File wir definiert, dass die neue Ausgabe eine Datei ist. Mit der Option -FilePath werden Pfad- und Dateiname angegeben.

- › Get-NetIPConfiguration IP-Konfiguration der installierten Netzerk-Adapter
- › Get-NetNeighbor ARP-Cache komplett
- › Get-ChildItem Elemente aus dem angegebenen Speicher

arp.txt

Umsetzung: Benutzer und Gruppen

Die Benutzer und Gruppen und deren Zuordnung erstellen wir mit dem Befehl net user und net localgroup

Erstellen Sie alle Benutzer und Gruppen gemäss dem Konzept. Nachfolgend finden Sie die Befehle am Beispiel für den User Joe Lang mit dem Benutzernamen joe.lang

Benutzer erstellen

```
PS C:\> net user joe.lang sml12345 /add /fullname:"Joe Lang"
```

Gruppen erstellen

```
PS C:\> net localgroup lg-admi-f /add
```

Benutzer zu Gruppen zuordnen

```
PS C:\> net localgroup lg-admi-f j.frauchiger /add
```

Jetzt können Sie die Freigaben testen. Nehmen Sie dazu den vmWP2. Starten Sie für die Übung die PowerShell ohne Administratorenrecht.

Entfernen Sie ggf. noch die Testverbindungen auf den Laufwerksbuchstaben Y und Z.

Nun kann eine Freigabe aus unserem Übungsszenario zugeordnet werden. Die Lernende Joëlle Müller mit dem Usernamen **j.mueller** ist Mitglied in den Gruppen **lg-publ-f** und **lg-proj-m**. Demzufolge hat sie in der Freigabe **sh-publ** Vollzugriff und in der Freigabe **sh-proj** Leserecht. Diese Situation soll nun überprüft werden, indem die zwei Freigaben mit dem Username **j.mueller** verbunden werden.

```
PS C:\> net use z: \\192.168.110.10\sh-publ /user:j.mueller sml12345
Der Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.
```

```
PS C:\> net use y: \\192.168.110.10\sh-proj /user: sml12345
Der Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.
```

Jetzt soll die Berechtigung auf der Freigabe **sh-publ** mit dem Laufwerksbuchstaben **z:** getestet werden, indem wir versuchen die Dateien aufzulisten eine Datei zu kopieren. Wechsel Sie dazu in der Powershell auf das Laufwerk **z:** indem Sie einfach **z:** in der Konsole eingeben.

Mit dem PS-Befehl GetChildItem (cmd-Befehl dir oder ls) können Sie das Inhaltsverzeichnis anzeigen lassen und sollten nun die Dateien sehen, welche Sie anfangs der Übung erzeugt haben.

```
PS Z:\> Get-ChildItem
```

```
-a---      20.10.2015    14:35      3438 lg-publ-f-arp.txt
-a---      20.10.2015    14:35     6596 lg-publ-f-files.txt
-a---      20.10.2015    14:35      566 lg-publ-f-ip.txt
```

Auch das Kopieren bzw. Schreiben funktioniert. Löschen Sie nun die soeben gemachte Kopie mit dem Befehl Remove-Item, um noch diese Funktion zu überprüfen.

```
PS Z:\> Remove-Item lg-publ-f-arp.txt.bak
```

Auch das Löschen klappt.

Wechsel Sie zum Laufwerk **y:** um auch hier die Berechtigung der Freigabe **sh-proj** zu testen. Hier darf Joëlle Müller gemäss Berechtigungskonzept nur lesen.

```
PS Y:\> Get-ChildItem
```

Mit folgenden Befehlssequenzen können die Eingaben überprüft werden:

```
PS C:\> net user joe.lang
PS C:\> net localgroup lg-admi-f
```

Die Überprüfung können Sie auch mit der graphischen Benutzerverwaltung machen, diese können Sie mit dem Befehl CompMgmtLauncher aus der Powershell starten.

```
PS C:\> CompMgmtLauncher
```

Mit folgenden Befehlen können Benutzer und Gruppen gelöscht werden, oder es können Benutzer aus Gruppen entfernt werden.

- › net user [user] /del Benutzer löschen
- › net localgroup /del [gruppe] Gruppe löschen
- › net localgroup [gruppe] [user] /del Benutzer aus Gruppe entfernen

Umsetzung: Freigaben

Jetzt können die Freigaben mit dem Befehl net share erstellt werden. Gleichzeitig mit der Erstellung der Freigabe, muss auch die Berechtigung zugeordnet werden. Mehrere Gruppen müssen im gleichen Befehl abgehandelt werden. Nachfolgend sehen Sie die Befehlssequenzen für alle geforderten Freigaben.

```
PS C:\> net share sh-publ=c:\dat\publ "/grant:lg-publ-f,FULL"
PS C:\> net share sh-buch=c:\dat\buch "/grant:lg-buch-m,CHANGE"
PS C:\> net share sh-proj=c:\dat\proj "/grant:lg-proj-m,CHANGE"
"/grant:lg-proj-r,READ"
```

Die Berechtigung kann auf der Kommandozeile nur bei der Neuerstellung der Freigabe erfolgen. Bei einer Änderung muss die Freigabe gelöscht und wieder neu mit den angepassten Berechtigungen erstellt werden. Eine Freigabe kann mit dem Befehl net share [Freigabename] /delete gelöscht werden.

Mit dem Befehl Get-SmbShareAccess können Sie die Freigaben und die Berechtigung kontrollieren.

```
PS C:\> Get-SmbShareAccess sh-buch
```

```
-a---      20.10.2015    14:35      3438 lg-proj-m-arp.txt
-a---      20.10.2015    14:35     7080 lg-proj-m-files.txt
-a---      20.10.2015    14:35      566 lg-proj-m-ip.txt
```

Lesen scheint zu funktionieren. Versuchen Sie als nächstes eine der aufgelisteten Dateien zu kopieren. Dies könne Sie mit dem PS-Befehl CopyItem (cmd-Befehl cp oder copy) machen.

```
PS Y:\> Copy-Item lg-proj-m-arp.txt .lg-proj-m-arp.txt.bak
Copy-Item : Der Zugriff auf den Pfad "Y:\lg-proj-m-arp.txt.bak"
wurde verweigert.
```

Auch diese Berechtigung ist korrekt gesetzt, das Kopieren bzw. das Schreiben wird verhindert. Versuchen Sie zu allerletzt trotzdem noch eine vorhandene Datei zu löschen.

```
PS Y:\> Remove-Item lg-proj-m-arp.txt.bak
Remove-Item : Das Element Y:\lg-proj-m-arp.txt.bak kann nicht
entfernt werden: Der Zugriff auf den Pfad "Y:\lg-proj-m-arp.txt.bak"
wurde verweigert.
```

Diese Fehlermeldung bestätigt die korrekte Berechtigungsvergabe. Testen Sie weitere Szenarien gemäss dem Berechtigungskonzept.

Versuchen zum Beispiel dem Benutzer pia.herzig die Freigabe sh-buch zuzuordnen, oder verbinden Sie die Freigabe sh-buch unter dem Username gabor.rexha.

Wenn Sie Freigaben unter einem anderen Namen verbinden möchten, müssen Sie die vorherigen zuerst löschen. Sie können mehrere Freigaben nur immer unter einem Usernamen verbinden.

Um die Freigaben zu löschen, müssen Sie in der Konsole das Laufwerk **y:** bzw. **z:** verlassen und wieder auf das Laufwerk **c:** wechseln.

```
PS Y:\> c:
PS C:\> net use y: /d
y: wurde erfolgreich gelöscht.
```


Blau == IPv4

Rot == Share verbinden

Grün == Share aufbauen

Schwarz == testing

IP-Adressen ermitteln

Als erstens müssen wir die IP-Adresse des **Hosts PCs** ermitteln. Probieren Sie dazu den altbekannten cmd-Befehl aus:

```
PS C:\> ipconfig
```

Windows-IP-Konfiguration

Ethernet-Adapter LAN-Verbindung:

```
Verbindungsspezifisches DNS-Suffix: sn-lan.iet-gibb.ch
IPv4-Adresse . . . . . : 10.1.1.101
Subnetzmaske . . . . . : 255.255.255.0
Standardgateway . . . . . : 10.1.1.1
```

In PowerShell heissen die Befehle **Commandlet** (oder kurz **Cmdlet**):

```
PS C:\> Get-NetIPConfiguration
```

```
InterfaceAlias      : Ethernet
InterfaceIndex      : 7
InterfaceDescription : Intel(R) Ethernet Connection (2) I219-V
NetProfile.Name     : sn-srv.iet-gibb.ch
IPv4Address         : 10.1.1.101
IPv4DefaultGateway  : 10.1.1.1
DNSServer           : 10.9.4.12
```

```
PS C:\> arp -a
```

Schnittstelle: 10.1.1.101 --- 0xe

Internetadresse	Physische Adresse	Typ
10.1.1.1	00-00-0c-9f-f3-f2	dynamisch
10.1.1.122	bc-ee-7b-87-1f-da	dynamisch
10.1.1.140	00-19-99-5e-6f-dd	dynamisch
10.1.1.255	ff-ff-ff-ff-ff-ff	statisch
224.0.0.22	01-00-5e-00-00-16	statisch
224.0.0.252	01-00-5e-00-00-fc	statisch
239.255.255.250	01-00-5e-7f-fa-fa	statisch
255.255.255.255	ff-ff-ff-ff-ff-ff	statisch

Wie lautet meine IP?

Möglichkeit 1:

cmd--> ipconfig

Möglichkeit 2:

einstellungen-->netzwerk und internet-->Ethernet-->Adaptoptionen ändern

-->rechtsklick auf den richtigen adapter-->eigenschaften-->

Internetprotokol, Version 4(TCP/IPv4)-->Eigenschaften|

Anzeigen der aktuellen Netzlaufwerke

Öffnen Sie auf Ihrem **Host-PC** eine **Eingabeaufforderung (cmd.exe)** oder die **PowerShell**. Zeigen Sie mithilfe der folgenden Befehle die aktuell verbundenen Netzlaufwerke an (die Ausgabe der Befehle wurden auf dem Arbeitsblatt zugunsten der Lesbarkeit gekürzt!):

cmd.exe

```
H:\> net use
```

Status	Lokal	Remote	Netzwerk
OK	H:	\\IEU04-SR12\john.doe	Microsoft Windows
OK	K:	\\IEU04-SR12\sh-classes	Microsoft Windows

PowerShell

```
PS H:\> Get-PSDrive
```

Name	Free (GB)	Provider	Root
H	0.26	FileSystem	\\IEU04-SR12\john.doe

Verbinden unter Windows mit GUI auf vmWP2

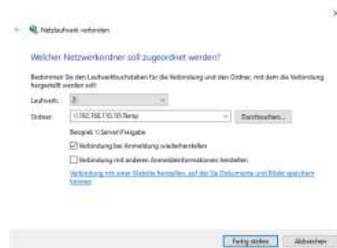
Mit einem Rechtsklick auf das Symbol Dieser PC können Sie die Funktion **Netzlaufwerk verbinden...**

Verbinden Sie nun den Pfad

\\192.168.110.10\Temp mit dem Laufwerksbuchstaben Z:

- › Ein Dateipfad mit zwei vorangestellten Backslashes (\\) wird auch UNC-Pfad genannt
- › Ohne weitere Angaben nimmt Windows automatisch an, dass Sie das SMB Protokoll verwenden wollen

Zum Abschliessen der Verbindung müssen Sie Ihre Anmeldeinformationen eingeben. Da auf vmWP1 auch ein User vmadmin mit dem gleichen Passwort existiert, ist keine Eingabe von Benutzerdaten nötig.



Verbinden unter Windows mit cmd

Versuchen Sie nun noch, diesen Vorgang auf der Kommandozeile zu wiederholen. Nehmen Sie diesmal den Laufwerksbuchstaben Y:

```
C:\>net use Y: \\192.168.110.10\Temp
Der Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.
```

Soll das Netzlaufwerk auch nach dem Neustart zur Verfügung stehen, muss noch /PERSISTENT:YES angegeben werden.

Die Hilfe des Befehls können Sie mit net use /? anzeigen.

Verbinden unter Linux auf vmLP1

Öffnen Sie den Dateimanager. Wählen Sie in der Auflistung **Mit Server verbinden**. Wählen Sie im sich öffnenden Assistent die Option **Microsoft®-Windows®-Netzlaufwerk** und klicken Sie auf Weiter.

Ergänzen Sie das Feld Serveradresse gemäss folgenden Angaben (unter Linux müssen Sie nun das SMB-Protokoll explizit angeben. Zudem werden Forward slashes (/) verwendet):

```
smb://192.168.110.10/Temp
```

Nach dem Verbinden werden Sie aufgefordert, Ihre Anmeldeinformationen einzugeben. Anders als in Windows, benötigt Linux keine Laufwerksbuchstaben, die Freigaben werden unter ihrem Namen angezeigt.

