

Praktische Übung

1. Erstellen Sie eine neue EC2 Instanz. Klicken Sie anschliessend auf den Button **Mit Instance verbinden** um eine Web-Bash zu öffnen:

 or type unknown

2. Selektieren Sie den Tab **EC2-Instance-Verbindung** und klicken Sie auf den Button **Verbinden**

Sie sehen nun folgende Ausgabe nach dem erfolgreichen Login.

```
┌ ┌ ┌ )  
┌ ( / Amazon Linux 2 AMI  
└ └ └ └
```

```
https://aws.amazon.com/amazon-linux-2/  
4 package(s) needed for security, out of 7 available  
Run "sudo yum update" to apply all updates.
```

Die Anmeldung ist unter dem Benutzer **ec2-user** erfolgt. Sie können dies verifizieren, indem Sie nun den folgenden Befehl eintippen und mit Enter bestätigen:

```
whoami
```

Frage: Was für eine Ausgabe sehen Sie und was bewirkt der Befehl whoami vermutlich?

Der Benutzer `ec2-user` hat nur eingeschränkte Rechte. Mit diesem Benutzer können Sie beispielsweise keine System-Dateien einsehen oder verändern. Aus diesem Grund müssen Sie nun dem Betriebssystem mitteilen, dass Sie gerne nun mit dem Administrator-Benutzer arbeiten möchten. Verwenden Sie hierzu den Befehl **sudo su** und bestätigen Sie mit Enter.

```
[ec2-user@ip-172-31-95-132 ~]$ sudo su
[root@ip-172-31-95-132 ec2-user] #
```

Frage: Was hat sich nun an der Text-Eingabe verändert. Beachten Sie den obenstehenden Output genau. Wie lautet der Name des Admin-Benutzers?

Mit dem Admin-Benutzer können Sie uneingeschränkt Dateien verändern auf dem Linux-System. Man spricht hier von dem sogenannten Root-Zugriff. Damit können Sie aber auch vieles kaputt machen. Setzen Sie daher auf einer produktiven Umgebung Befehle mit Bedacht ab.

Navigation im Dateisystem

Sie sind es sich gewohnt, dass Ordner visuell dargestellt werden um darin zu navigieren. In der Shell ist dies etwas anders. Die Ordner und Dateien werden als Text aufgelistet. Als erstes möchten wir nun herausfinden, in welchem Verzeichnis wir uns genau befinden. Dazu können Sie den Befehl **pwd** verwenden:

```
[root@ip-172-31-95-132 ec2-user] # pwd
/home/ec2-user
```

Vermutlich befinden sie sich ebenfalls im Home Verzeichnis des Benutzers `ec2-user`. Das Home-Verzeichnis entspricht hierbei dem `C:/Users/<Benutzer>` Verzeichnis unter Windows. Sie finden hier die persönlichen Daten des Benutzers.

Wenn Sie nun sehen möchten, ob sich im Verzeichnis des Benutzers `ec2-user` irgendetwas Dateien oder Verzeichnisse befinden, können Sie den Befehl **ls** absetzen. `ls` steht für Listing und listet alle Elemente in einem Verzeichnis auf:

```
[root@ip-172-31-95-132 ec2-user]# ls  
[root@ip-172-31-95-132 ec2-user]#
```

Sie sehen nun vermutlich kein Resultat. Es hat somit vermutlich keine Dateien. Dies stimmt jedoch nicht ganz, denn genau wie unter Windows, kann es versteckte Dateien geben. Diese können Sie aufrufen, indem Sie dem Befehl **ls** einen Parameter mitgeben (auch als Flag bekannt). Wir geben dem Befehl **ls** nun den Parameter **a** für all mit. Damit listen wir alle Dateien und Verzeichnisse auf, auch die versteckten. Ein Parameter wird mit einem Abstand mit einem Bindestrich dem gewünschten Befehl angehängt:

```
[root@ip-172-31-95-132 ec2-user]# ls -a  
.  ..  .bash_logout  .bash_profile  .bashrc  .ssh
```

Nun werden die versteckten Dateien und Verzeichnisse ersichtlich. Sie können sich nun vorstellen, dass dies bei vielen Dateien und Verzeichnissen eher unübersichtlich ist. Aus diesem Grund existiert ein weiterer Parameter. Mit dem Parameter **l** (kleines L) kann eine Listendarstellung erzwungen werden. Die beiden Parameter **l** und **a** können dabei kombiniert werden. Dies sieht so aus:

```
[root@ip-172-31-95-132 ec2-user]# ls -la  
total 12  
drwx----- 3 ec2-user ec2-user 74 Oct 17 22:30 .  
drwxr-xr-x 3 root      root    22 Oct 17 22:30 ..  
-rw-r--r-- 1 ec2-user ec2-user 18 Jul 15 2020 .bash_logout  
-rw-r--r-- 1 ec2-user ec2-user 193 Jul 15 2020 .bash_profile  
-rw-r--r-- 1 ec2-user ec2-user 231 Jul 15 2020 .bashrc  
drwx----- 2 ec2-user ec2-user 29 Oct 17 22:30 .ssh
```

Nun sind viele Informationen ersichtlich.

- Die erste Spalte gibt die Berechtigungen der Dateien und Verzeichnissen aus. Sie erinnern sich aus dem Modul 117. (R = Read, W = Write und X = Execute). Der erste Buchstabe gibt hierbei an, ob es sich um eine Datei oder ein Verzeichnis handelt (d = Directory (Verzeichnis) / - = Datei)
- Die dritte Spalte gibt den Besitzer der Datei aus. Wir sehen, die meisten Elemente gehören dem Benutzer ec2-user und ein Element dem Benutzer Root

- Die vierte Spalte gibt die Gruppe welcher die Datei zugeordnet ist.
- Die fünfte Spalte gibt die Grösse der Datei in Bytes an.
- Die sechste bis achte Spalte gibt das Datum und die Uhrzeit an, wo die Datei das letzte Mal verändert wurde.
- In der letzten Spalte ist der Name der Datei oder des Verzeichnisses ersichtlich.

Weiter sehen Sie im Verzeichnis zwei komische Elemente bestehend aus einem Punkt (.) und einem Doppelpunkt (..). Diese repräsentieren das aktuelle Verzeichnis (.) sowie das übergeordnete Verzeichnis (..). Wir benötigen diese Elemente zur Navigation innerhalb des Dateisystems.

Nun können Sie den Inhalt in einem Verzeichnis anzeigen lassen und interpretieren.

Navigieren

Sie haben nun gelernt, wie Sie den Inhalt in einem Verzeichnis anzeigen können. Nun wird es Zeit, dass Sie sich auch andere Verzeichnisse anschauen können. Aus diesem Grund werden Sie nun als erstes ein Verzeichnis höher Navigieren. Dazu verwenden Sie den Befehl **cd**. Dies ist die Abkürzung für change directory (Ändere das Verzeichnis). Der Befehl **cd** erfordert immer die Angabe des Zielverzeichnisses. Wenn wir nun eine Verzeichnis-Ebene nach oben navigieren möchten, setzen Sie folgenden Befehl **cd ..** ab:

```
[root@ip-172-31-95-132 ec2-user]# cd ..  
[root@ip-172-31-95-132 home]#
```

Frage: Wie erkennen Sie den Namen des übergeordneten Verzeichnisses nachdem Sie gewechselt haben, ohne dass Sie den Befehl **pwd** verwenden? Wie lautete der Name des Verzeichnisses?

Kontrollieren Sie anschliessend mit dem Befehl **pwd** ob Ihre Vermutung korrekt ist.

Navigieren Sie nun wieder in das Verzeichnis des Benutzers **ec2-user**:

```
[root@ip-172-31-95-132 ec2-user]# cd ..  
[root@ip-172-31-95-132 home]#
```

Geheimtipp: Wenn Sie im Dateisystem navigieren, können Sie die Tab-Taste verwenden. Es handelt sich hierbei um eine vervollständigungs-Funktion. Tippen Sie **cd** und anschliessend die Tab-Taste. Sie sehen nun alle verfügbaren Verzeichnisse. Schreiben Sie nun den ersten Buchstaben des gewünschten Verzeichnisses und tippen Sie erneut Tab. Der Name wird nun im Befehl automatisch ergänzt.

Sie können nun im Dateisystem navigieren.

Dateien schreiben

Es gibt verschiedene Möglichkeiten wie Sie unter Linux eine Datei erstellen oder bearbeiten können. Hierzu sind vor allem zwei Text-Editoren bekannt, Vim und Nano. Einen Text-Editor benötigen Sie, sobald z. B. eine Konfigurationsdatei angepasst werden soll.

In dieser Übung werden wir den Text-Editor Nano verwenden, da dieser etwas einfacher ist. Falls Sie mit Vim bereits vertraut sind können die Aufgaben natürlich auch mit Vim gelöst werden.

Prüfen Sie als erstes mit dem Befehl **pwd** ob Sie sich im korrekten Verzeichnis `/home/ec2-user` befinden. Der Befehl **pwd** gibt den Pfad aus, in dem sich der Benutzer aktuell befindet (Present Working Directory / Aktuelles Arbeitsverzeichnis). Erstellen Sie nun eine neue Datei mit dem Namen `Testdatei.txt` indem Sie `nano` aufrufen und als erstes Argument den Namen der Datei übergeben:

```
nano Testdatei.txt
```

Nano öffnet nun im Editiermodus und Sie können Ihren Inhalt schreiben. Um die Datei zu speichern und beenden verwenden Sie die Tastenkombination `CTRL + X`. Nano wird Sie nun fragen, ob der gesetzte Dateinamen in Ordnung ist. Bestätigen Sie hier einfach mit `Enter`.

Sie können nun den Inhalt der Datei anzeigen. Eine Möglichkeit ist natürlich, dass Sie die Datei mit Nano wieder im Bearbeitungsmodus öffnen. Sie können aber auch mit dem Befehl **cat** den Inhalt der Datei direkt im Terminal darstellen lassen. Als Argument geben Sie den Dateinamen der gewünschten Datei an.

```
[root@ip-172-31-95-132 ec2-user]# cat Textdatei.txt
Das ist der Inhalt meiner Textdatei:

1. Listenelement
2. Listenelement
3. Listenelement
[root@ip-172-31-95-132 ec2-user]#
```

Dateien verschieben

Falls Sie mit dem Namen der Datei nicht einverstanden sind können Sie diesen einfach umbenennen. Hierzu existiert der Befehl `mv`. Der Name leitet sich ab von `move`, denn der Befehl kann auch Dateien von einem Ort zu einem anderen Ort verschieben.

Als erstes werden wir aber anschauen, wie eine Datei mit `mv` umbenannt werden kann:

```
[root@ip-172-31-95-132 ec2-user]# mv Textdatei.txt Textdatei-umbenannt.txt
```

Frage: Mit welchem Befehl können Sie nun kontrollieren ob die Umbenennung nun geklappt hat?

Nun werden wir die Datei aus dem Verzeichnis `/home/ec2-user` in das Verzeichnis für temporäre Dateien `/tmp` verschieben.

```
[root@ip-172-31-95-132 ec2-user]# mv Textdatei-umbenannt.txt /tmp/
```

Beachten Sie, dass dieser Befehl in dieser Form nur funktioniert, wenn Sie sich im selben Verzeichnis wie die zu verschiebende Datei befinden. Sollten Sie aktuell in einem anderen Verzeichnis sein (prüfen mit **pwd**) müssen Sie den vollen Pfad der Datei angeben:

```
[root@ip-172-31-95-132 ec2-user]# mv /home/ec2-user/Textdatei-umbenannt.txt /tmp/
```

Kontrollieren Sie nun ob die Datei im Verzeichnis `/home/ec2-user` ordnungsgemäss verschwunden ist. Wechseln Sie anschliessend in das Verzeichnis `/tmp` und prüfen Sie, ob Sie hier die Datei finden.

Dateien löschen

Wenn Sie eine Datei löschen möchten, können Sie dies mit dem Befehl **rm** bewerkstelligen. Der name **rm** leitet sich von remove ab und bedeutet sprichwörtlich entfernen.

Der Befehl **rm** hat keine Papierkorb-Funktion. Wird eine Datei mit **rm** gelöscht, dann ist diese auch wirklich weg.

Den Namen der zu löschenden Datei geben Sie als Argument dem Befehl **rm** mit:

```
[root@ip-172-31-95-132 tmp]# rm Textdatei-umbenannt.txt  
rm: remove regular file 'Textdatei-umbenannt.txt'?
```

Bestätigen Sie indem Sie **y** tippen.

Cheatsheet

Nachfolgend finden Sie die wichtigsten Linux-Befehle, welche Sie für dieses Modul benötigen werden:

Befehl	Bedeutung	Beispiel
ls	Listete den Inhalt in einem Verzeichnis auf. Mit dem Parameter -la werden auch versteckte Dateien abgezeigt und das Ergebnis in Listenform dargestellt.	ls -la
cd	Wechselt in ein anderes Verzeichnis	cd /home/ec2-user cd ..
pwd	Zeigt den Pfad des aktuellen Arbeitsverzeichnisses	pwd
nano	Ein Editor mit der Textdateien erstellt und bearbeitet werden können. CTRL + X um eine Datei zu speichern	nano datei.txt
mv	Kann eine Datei verschieben oder umbenennen	mv alter-name.txt neuer-name.txt mv /home/ec2-user/datei.txt /tmp
rm	Löscht eine Datei	rm datei.txt

Revision #3

Created 17 October 2022 22:31:11 by Admin

Updated 1 December 2022 01:43:33 by Admin