# Spick Modul 187 – Fokus Linux, Netzwerk & Rechte

## **1. Linux-Basics & Wichtige Befehle**

* **Paketverwaltung (apt):**
  + sudo apt update -> Paketlisten aktualisieren
  + sudo apt upgrade -> Pakete aktualisieren
  + sudo apt install <paket> -> installieren
  + sudo apt remove/purge <paket> -> deinstallieren
* **Dateibefehle:**
  + nano, vi -> Editoren
  + touch <file> -> Datei erstellen
  + cat, less, head, tail -> Dateien anzeigen
  + echo "txt" > file -> schreiben

## **2. Dateisysteme & Partitionierung**

* **Dateisysteme:**
  + FAT32: max. 4 GB, sehr kompatibel
  + NTFS: Windows, Rechte, große Dateien
  + EXT4: Standard Linux
  + Btrfs/ZFS: Snapshots, Server
* **Partitionstabellen:**
  + MBR: max. 2 TB, 4 primär
  + GPT: modern, > 2 TB, bis 128

## **3. Linux-Verzeichnisse**

* /bin -> Befehle
* /sbin -> Admin-Befehle
* /etc -> Konfigs
* /home -> User-Daten
* /var -> Logs, DBs
* /tmp -> temporär
* /usr -> Programme
* /dev -> Geräte

## **4. Benutzer & Gruppen**

* sudo adduser alice -> User anlegen
* sudo groupadd projekt -> Gruppe anlegen
* sudo usermod -aG projekt alice -> User hinzufügen
* id alice / groups alice -> prüfen Achtung: Ohne -a -> alte Gruppen überschrieben

**5. Dateirechte & chmod**

* **Rechtearten:**
  + r = read (lesen)
  + w = write (schreiben)
  + x = execute (ausführen)
* **Aufbau ls -l:**
* -rw-r--r-- 1 user gruppe ...
  + 1. Zeichen: - Datei, d Ordner
  + Besitzer | Gruppe | andere
* **Symbolisch ändern:**
  + chmod u+x datei -> User darf ausführen
  + chmod g-w datei -> Gruppe Schreibrecht weg
  + chmod o+r datei -> Andere dürfen lesen
* **Numerisch (Oktal):**
  + 4 = r, 2 = w, 1 = x
  + Summe pro Gruppe:
    - 7 = rwx
    - 6 = rw-
    - 5 = r-x
    - 4 = r-
  + chmod 755 datei = rwx r-x r-x
* **Eigentümer ändern:**
  + chown user:gruppe datei
  + chgrp gruppe datei

## **6. Netzwerk & Internet**

* **IP-Parameter:**
  + IP = Adresse
  + Maske = Netzbereich
  + Gateway = Router
  + DNS = Name <-> IP
* **Tools:**
  + ip a -> Interfaces
  + ip route -> Routing
  + ping 8.8.8.8 -> Verbindung
  + dig domain -> DNS-Check
  + ss -tulwn -> offene Ports
* **Firewall (ufw):**
  + ufw enable
  + ufw allow ssh
  + ufw deny 80/443
  + ufw reset

## **7. Prozesse, Ressourcen & Logs**

* ps aux | less -> Prozesse
* top / htop -> CPU/RAM-Last
* kill -9 <PID> -> beenden
* free -h -> RAM
* df -h -> Speicher
* du -h --max-depth=1 / -> Platzfresser
* /var/log/syslog -> Logs

## **8. Lizenzen**

* **Proprietär:** geschlossen, kostenpflichtig
* **Free Software:** 4 Freiheiten (nutzen, ändern, weitergeben)
* **Open Source:** Code offen, Lizenzabhängig (MIT, GPL)
* **Freeware:** kostenlos, nicht offen
* **Shareware:** Test, dann zahlen
* **Public Domain:** frei, keine Einschränkung
* **Kommerziell:** bezahlt, eingeschränkt
* **EULA:** Vertrag -> legt Nutzungsrechte fest