```
efaultProps = {
deAvatar: false,
                                                                                                                                                                                                                       Instagra
serDetailsCardOnHover = showOnHover(UserDetailsCard);
                                                                                                                                                                                                                                                      Lektion 03
|serLink = ({
ndaryLink,
dren,
udeAvatar,
                                                                                                                                                                                                 156 ¥
                                                                                                                                                                                                                  {this.renderwh
          ione={styles.container}-
                                                                                                                                                                                                                  {this.renderal
                                                                                                                                                                                                                   {this.renderw
includeAvatar 🍇 (
                                                                                                                                                                                                                   {this.render#
                                                                                                                                                                                                                   {this.renderw
       er={user}
                                                                                                                                                                                                                  {this.renderW
                                                                                                                                                                                                                  {this.renderwo
                         -{styles.avatarContainer}
                                                                                                                                                                                                                  {this.renderwh
  <Avatar user*(user) />
</userDetailsCardOnHover>
                                                                                                                                                                                                           return (
  lassName={classNames(
   styles.linkContainer,
                                                                                                                                                                                                 173 ▼
                                                                                                                                                                                                                  href={trackUrl(url)}
target="_blank"
rel="noopener norefer
  inline && styles.inlineContainer
 <UserDetailsCardOnHover user=(user) detay=(CARD_HOVER_DELAY)</pre>
                                                                                                                                                                                                                  {title}
     to={{ pathname: buildUserUrl(user) }}
className={classNames(styles.name, {
        [styles.alt]: type ____ 'alt',
[styles.centerName]: !secondaryLink,
        [styles.inlineLink]: inline,
                                                                                                                                                                                                                   oterSub() {
                                                                                                                                                                                                               div className={styles.footerSub}
<Link to="/" title="Home - Unspl
      {children || user.name}
                                                                                                                                                                                                                    type="logo"
className={styles.footerSubLogo
   {!secondaryLink
      7 null
                                                                                                                                                                                                                </Link>
<span className={styles.footerSlogan}
             ={secondaryLink.href}
                    ={classNames(styles.name, {
          [styles.alt]: type — 'alt',
[styles.secondaryLink]: secondaryLink,
                                                                                                                                                                                                         render() {
  return (
                                                                                                                                                                                                                               =={styles.footerGlobal}
        {secondaryLink.label}
                                                                                                                                                                                                                  {this.renderFooterMain()}
                                                                                                                                                                                                                  {this renderFooterSub()}
Link.propTypes = propTypes;
Link.defaultProps = defaultProps;
```

Interne Prozesse

- Im administrativen Bereich ist es wichtig die Client- und vor allem die Serversysteme überwachen zu können
- Dies betrifft vor allem die Funktionalität und die Sicherheit der Systeme.
- Hier erhalten Sie eine Übersicht wichtiger Kommandos, die sich auf die Funktionalität konzentrieren
- Die Ergebnisse in der virtuellen Umgebung (Hyper-V, VMWare, VirtualBox, usw.) sind natürlich mit realen Systemen nicht vergleichbar, da ein Teil der Hardware durch Software emuliert wird.
- Eine virtuelle Umgebung sperrt sich sogar gegen Kommandos (Hyper-V)



Anzeige verschiedener Geräte

- Blockorientierte Geräte (nahezu alle Speichermedien), die in einem PC verbaut sind, oder die per Schnittstelle mit dem PC verbunden sind, lassen sich mit lsblk anzeigen
 - Kommando: lsblk
- Geräte, die im Mainboard des PC verbaut sind oder die mittels Steckkarte in einem Slot (z.B. PCI) gesteckt sind, lassen sich mit Ispci anzeigen
 - Kommando: lspci
- Um USB-Schnittstellen anzuzeigen, nutzt man das Kommando
 - Kommando: lsusb
 - Die letzten beiden Kommandos funktionieren oft nicht in der virtuellen Umgebung Hyper-V. Es werden keine Geräte angezeigt bzw. erhält man bei lsusb sogar eine Fehlermeldung



Problemlösung für Hyper-V

- Um das Problem zu umgehen, kann man das Programm Ishw installieren. Es dient zur Auflistung der Hardware-Komponenten des Rechners
 - # apt install lshw
- Ohne Zusätze erhält man eine sehr lange und ausführliche Hardware-Liste
 - Kommando: lshw
- Mit zusätzlichen Optionen lässt sich die Ausgabe spezialisieren
 - Kommando: lshw —businfo
 - Kommando: lshw -short



CPU-Info

- Mit dem Kommando lscpu erhält man eine Übersicht der verwendeten CPU
- Auch in der virtuellen Umgebung z.B. der Hyper-V werden die CPU-Daten des Host-Systems angezeigt, allerdings nur die, die in der virtuellen Maschine (VM) verwendet werden.
- Ausführlichere Informationen über die CPU erhält man mit cat /proc/cpuinfo
- Das Verzeichnis /proc steht nur während der Laufzeit des Rechners zur Verfügung



Speicherinformationen

- Mit dem Kommando free erhält man eine Gesamtübersicht des Speichers
- Durch die Option —h (human readable) wird die Ausgabe einfacher lesbar
- Die Option –h ist auch für andere Kommandos nutzbar in denen Speichergrößen angegeben werden

```
helmut@debian: ~
     Bearbeiten Reiter Hilfe
helmut@debian:~$ free -h
                                                               Puffer/Cache verfügbar
               gesamt
                              benutzt
                                           frei
                                                       gemns.
Speicher:
                                                         9,0Mi
                              238Mi
                1,9Gi
                                           1,4Gi
                                                                      351Mi
                                                                                    1,6Gi
Swap:
                974Mi
                                 OB
                                           974Mi
helmut@debian:~$
```



Speicher-Auslastung der Datenträger

- Mit df (diskfree) lassen sich die Größenverhältnisse der Datenträger einfach anzeigen
- Auch hier ist die Option –h (human readable) sehr nützlich, um die entsprechenden Vorsätze zu erhalten

Ţ				helmut@d	debian: ~
Datei Bearbeiten Reiter	Hilfe				
helmut@debian:~\$ df -h					
Dateisystem	Größe	Benutzt	Verf.	Verw%	Eingehängt auf
udev	466M	0	466M	0%	/dev
tmpfs	98M	616K	98M	1%	/run
/dev/sda1	11G	4,2G	6,1G	42%	/
tmpfs	489M	0	489M	0%	/dev/shm
tmpfs	5,0M	4,0K	5,0M	1%	/run/lock
tmpfs	98M	40K	98M	1%	/run/user/1000
helmut@debian:~\$					



Zeitangaben

- Die Uhrzeit wird in Linux-Systeme unterschieden in die Systemzeit, die über das Internet aktuell gehalten wird
- Kommando: date
- Auf der anderen Seite steht die Hardwarezeit, die über eine Real-Time-Clock mit Batteriepuffer auf dem Mainboard gesteuert wird
- Kommando: # hwclock (nur als root abrufbar)
 - Die Zeitsteuerung darf in Serversystemen nicht unterschätzt werden
 - Beim Herunterfahren des Linux-Rechners wird der synchrone date-Wert in die hwclock eingetragen, sodass diese Zeit so genau wie möglich bis zum nächsten Neustart ist



Überwachungskommandos

- Kommandos: # top und # htop
 - Top zeigt den Systemstatus dynamisch an, d.h. die Prozesse werden nach der Systemlast sortiert angegeben.
 - Schöner dargestellt wir die Übersicht mit # htop. htop muss installiert werden.
 - # apt install htop
 - Die Anzeige ist übersichtlicher als bei top
 - Mit htop lassen sich auch viele Kriterien einstellen. Nutzen Sie hierfür die Funktionstasten, die am unteren Fensterrand angezeigt werden
- Kommando: # uname —a
 - Mit diesem Kommando erhält man alle Informationen zum aktuellen Kernel
- Weitere Kommandos folgen im Kontext der Lektionen

