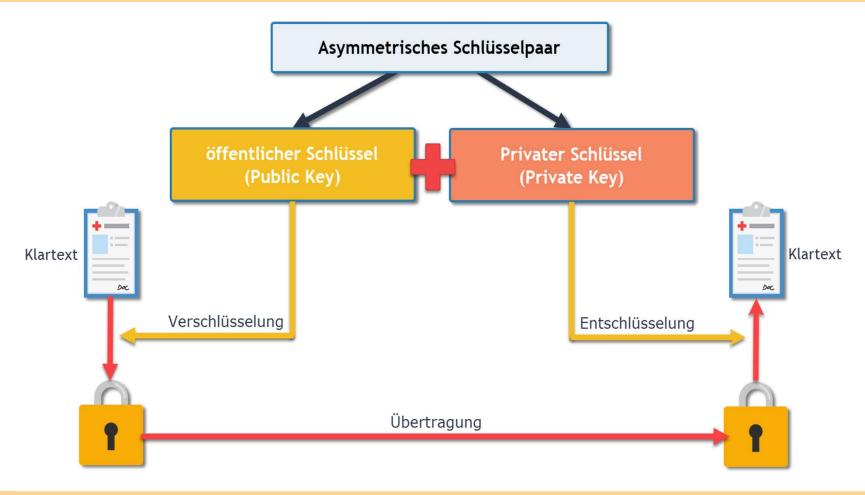
```
efaultProps = {
deAvatar: false,
                                                                                                                                                                                                                Instagra
serDetailsCardOnHover = showOnHover(UserDetailsCard);
                                                                                                                                                                                                                                              Lektion 05
|serLink = ({
ndaryLink,
dren,
udeAvatar,
                                                                                                                                                                                          156 W
                                                                                                                                                                                                           {this.renderwh
         time={styles.container}-
                                                                                                                                                                                                           (this. rendered
includeAvatar 🍇 (
                                                                                                                                                                                                            {this.render#
                                                                                                                                                                                                            {this.renderW
        er={user}
                                                                                                                                                                                                           {this.render#
                                                                                                                                                                                                           {this.renderW
                         -{styles.avatarContainer}
                                                                                                                                                                                                           {this.renderW
  <Aveter user*(user) />
</UserDetailsCardOnHover>
 styles.linkContainer,
                                                                                                                                                                                                           href={trackUrl(url)}
target="_blank"
rel="noopener norefer
  inline & styles, inlineContainer
 <UserDetailsCardOnHover user={user} detay={CARD_HOVER_DELAY}>
                                                                                                                                                                                                           {title}
     tom({ pathname: buildUserUrl(user) }}
className={classNames(styles.name, {
       [styles.alt]: type == 'alt',
[styles.centerName]: !secondaryLink,
[styles.inlineLink]: inline,
                                                                                                                                                                                                     {children || user.name}
                                                                                                                                                                                                             type="logo"
className={styles.footerSubLogo
   {!secondaryLink
     7 null
                                                                                                                                                                                                         <span className={styles.footerSlogan}</pre>
            f={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;
```

Linux-Server mit SSH fernwarten

- Die bisherige Methode nutzt zur Herstellung der Verbindung zum SSH-Server dessen Passwort
- Diese Methode ist unsicherer als die Nutzung von hochwertiger Verschlüsselung und sie ist außerdem auch unbequem
- Mit einer asymmetrischen Verschlüsselung von 4096 Bit für den Schlüsselaustausch stellt sich der Sicherheitsstandard auf viel höheres Niveau
- Die symmetrische Kommunikation funktioniert weiterhin mit 256 Bit-Verschlüsselung



Asymmetrisches Verschlüsselungs-Verfahren





Linux-Client

- Um sichere Schlüsselpaare zu generieren, gibt man auf dem Linux-Client "debian" (mit GUI) im Terminal als normaler Benutzer (nicht root) ein:
- \$ ssh-keygen —t rsa —b 4096
 - Damit generiert man ein RSA-Schlüsselpaar mit einer Bitlänge von 4096 Bit
- Jetzt muss der Public-Key noch auf den laufenden Server übertragen werden
 - Der ssh-Server besitzt die IP-Adresse: 192.168.111.2
- Geben Sie im Terminal auf "debian" ein:
- (allgemein: \$ ssh-copy-id <benutzer>@<IP-Adresse des ssh-servers>)
- \$ ssh-copy-id helmut@192.168.111.2
- Sie nehmen natürlich Ihren Benutzernamen <a>©



ssh-keygen ohne Passwort

```
helmut@debian:~$ ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/helmut/.ssh/id rsa):<Enter>
Enter passphrase (empty for no passphrase):<Enter>
Enter same passphrase again: <Enter>
Your identification has been saved in home/helmut/.ssh/id rsa
Your public key has been saved in /home_elmut/.ssh/id rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:ka9NAUwzyyX5vuAaZ/ThBkrvFCGmHxluFd__IZi/rP4 helmut@debian
The key's randomart image is:
+---- [RSA 4096] ----+
       0*..
                       Bitte kein Passwort eingeben!
 ----[SHA256]----+
helmut@debian:~$
```



ssh-copy-id

```
helmut@debian:~$ ssh-copy-id helmut@192.168.111.2

/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: Source of key(s) to be installed: "/home/helmut/.ssh/id_rsa.pub"

/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter out any that are alr eady installed

/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: 1 key(s) remain to be installed -- if you are prompted now it is to inst all the new keys

helmut@192.168.111.2's password: Geben Sie Ihr Benutzerpasswort für den Server deb-s1 noch einmal ein.

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with: "ssh 'helmut@192.168.111.2'"

and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.

helmut@debian:~$
```



Einwahl zum SSH-Server

- Während die Übertragung stattfindet, werden Sie nochmal nach dem Passwort des angegebenen Nutzers auf dem SSH-Server gefragt
- Als letzte Information sehen Sie, wie Sie sich zukünftig ohne Passwort auf dem SSH-Server einwählen können, bei mir
- \$ ssh helmut@192.168.111.2
- Die Einwahl ist also identisch mit der ursprünglichen Einwahlmethode, besitzt aber durch die 4096-Bit-Verschüsselung eine extrem hohe Sicherheit
- Die Verbindung über die IP-Adresse aufzubauen ist sicherer als über die Hostnamen bzw. über DNS, denn DNS-Server können auch ausfallen



Einwahl zum SSH-Server

```
helmut@debian:~$ ssh helmut@192.168.111.2
Linux deb-s1 5.10.0-13-amd64 #1 SMP Debian 5.10.106-1 (2022-03-17) x86_64
```

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software; the exact distribution terms for each program are described in the individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by applicable law.

Last login: Mon Apr 25 17:22:08 2022

helmut@deb-s1:~\$

Der Server wir sofort erreicht!



Viele Server per SSH verwalten

- In der Praxis ist es meistens so, dass nicht nur ein Server mittels SSH administriert werden muss.
- Viele Serverdienste (Webserver, DHCP-Server, DNS-Server, Samba-Server, usw.)
 befinden sich auf unterschiedlichen Servern (Hardware oder VM)
- Als Administrator muss man sich mit der derzeitigen SSH-Einwahl die jeweilige IP-Adresse der Server merken (notieren)
- Auch diese Arbeit kann man sich erleichtern, auch wenn wir momentan nur einen Server per SSH administrieren müssen



Ein alias bringt Abhilfe

- Eine effiziente Methode besteht darin mit einem Alias zu arbeiten
- Mit einem Alias ist es möglich eigene Kommandos zu erstellen oder vorhandene anzupassen
- Sie befinden sich auf dem Client-Rechner
- Geben Sie im Terminal als normaler Benutzer ein:
- \$ alias Begriff='ssh <benutzer>@<IP-Adresse des ssh-servers'> bei mir
- \$ alias s1='ssh helmut@192.168.111.2'
 - Die Aliasbezeichnung darf natürlich kein in Linux übliches Kommando sein
- Geben sie nun s1 (steht für server 1) ein. Die Verbindung zum ssh-Server sollte funktionieren



Ein alias in der Kommandozeile

```
helmut@debian:~$ alias s1='ssh helmut@192.168.111.2' s1
Linux deb-s1 5.10.0-13-amd64 #1 SMP Debian 5.10.106-1 (2022-03-17) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software; the exact distribution terms for each program are described in the individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by applicable law.
Last login: Mon Apr 25 17:46:39 2022 from 192.168.111.10

helmut@deb-s1:~$
```

Es funktioniert!!!

- Mit dieser Alias-Methode kann man sich viele Server effektiv benennen und muss sich IP-Adressen nicht mehr merken
- Einen Haken hat das Verfahren aber noch:
- Wird das Terminal geschlossen, ist auch der schöne Alias verschwunden
- Aber guter Rat ist nicht teuer. Wir brauchen eine gut editierbare Datei, die beim Systemstart bzw. beim Öffnen des Terminals ausgeführt wird, um unseren Alias zu platzieren
- Außerdem muss sie dem aufrufenden Benutzer gehören, bei mir helmut
- Die Lösung ist die schon mehrfach genannte, versteckte Datei .bashrc in unseren Home-Ordnern, bei mir in /home/helmut



.bashrc auf dem Client "debian"

 Die .bashrc gehört dem Benutzer. Zum Editieren benötigt man daher keine root-Rechte



- Vorsicht: Man muss aufpassen, dass die Alias-Zeile nicht in einer Programm-Schleife oder Abfrage-Funktion eingefügt wird.
- Ein günstiger Platz liegt im Bereich der kommentierten Beispiel-Aliase für ls (fast am Dateiende) oder ganz am Dateiende



Der richtige Platz für Aliases

some more ls aliases

 Bitte denken Sie daran, dass der Alias nur auf dem Client "debian" in die .bashrc eingetragen wird

```
#alias ll='ls -l'
#alias la='ls -A'
#alias sl='ls -CF'

alias sl='ssh helmut@192.168.111.2'

# Alias definitions.
# You may want to put all your additions into a separate file like
# ~/.bash_aliases, instead of adding them here directly.
# See /usr/share/doc/bash-doc/examples in the bash-doc package.
```

Ein Neustart ist nicht nötig

- Schließen Sie einfach Ihr Terminal und öffnen Sie es wieder. Hierdurch wird eine neue Shell gestartet, die die Datei .bashrc einsetzt
- Durch Eingabe von s1, sollte sich die Verbindung zum ssh-Server deb-s1 sofort aufbauen
- Wenn man alle genannten Schritte mit anderen Servern durchführt, lässt sich eine große Serverstruktur einfach und sicher administrieren
- Man muss sich dann nur eine Liste der Alias-Namen erstellen
- Mit dem Kommando alias kann man sich alle aktiven Aliase anzeigen lassen



Andersfarbiger Prompt auf dem Server deb-s1

- Da sowohl auf dem Client "debian" als auch auf dem Server "deb-s1" verschiedene Arbeiten zu erledigen sind, besteht die Gefahr, dass man auf dem falschen System arbeitet.
- Als einfache Lösung dafür kann man die Prompt-Farbe des Servers deb-s1 in der Datei .bashrc (Zeile mit PS1= ...) des aktiven Nutzers farbig anpassen
- Um sich die Liste der Farbcodes anzeigen zu lassen, installiert man die Farbcodetabelle als Benutzer root # apt install colortest
- Danach kann man sich die Farbcodes mit # colortest-16b anzeigen lassen
- Es werden Codes für Vorder- und Hintergrundfarben angezeigt



Die Farbtabelle

root@deb-s1:~# colortest-16b

Table for 16-color terminal escape sequences. Replace ESC with \033 in bash.

Background	Foreground colors							
ESC[40m		[31m	[32m	[33m	[34m	[35m	[36m	[37m
ESC[40m		[1;31m	[1;32m	[1;33m	[1;34m	[1;35m	[1;36m	[1;37m
ESC[41m	[30m		[32m	[33m	[34m	[35m	[36m	[37m
ESC[41m	[1;30m		[1;32m	[1;33m	[1;34m	[1;35m	[1;36m	[1;37m
ESC[42m	[30m	[31m		[33m	[34m	[35m	[36m	[37m
ESC[42m	[1;30m	[1;31m		[1:33m	[1;34m	[1:35m	[1]36m	[1;37m
ESC[43m	[30m	[31m	(32m		[34m	[35m	[36m	[37m
ESC[43m	[1;30m	[1;31m	(1:32m		[1:34m	[1;35m	[1:36m	[1;37m
ESC[44m	[30m	[31m	[32m	[33m		[35m	(136)n	[37m
ESC[44m	[1;30m	[1;31m	[1;32m	[1:33m		[1;35m	(132 Sign)	[1;37m
ESC[45m	[30m	[31m	[32m	[35m	[34m		[36m	[37m
ESC[45m	[1;30m	[1;31m	[11:32m	[1:35m	[1;34m		[1;36m	[1;37m
ESC[46m	[30m	[31m	[32m	[33m	[33m	[35m		[37m
ESC[46m	[1;30m	[1;31m	[1:32m	[1:33m	[12134]	[1;35m		[1;37m
ESC[47m	[30m	[31m	[32m	[33m	[34m	[35m	[36m	
ESC[47m	[1;30m	[1;31m	[1;32m	[1;33m	[1;34m	[1;35m	[1;36m	



Schriftfarbe ROT

- Um die Farbe des Prompts (User- und Hostname) z.B. in Rot darzustellen (ohne spezielle Hintergrundfarbe) wählt man den Code [01;31m\]
 - In der Datei .bashrc ist derzeit der Code [01;32m\] vorhanden, so dass die Änderung nur durch Austausch der Ziffer 2 gegen 1 erfolgen muss.
 - Vergessen Sie nicht, sich vorher durch Eingabe von exit als Benutzer root abzumelden!!!!

 Nachdem man die neue Einstellung in nano gespeichert, sich abgemeldet und wieder mit s1 angemeldet hat, erscheint der Prompt in rot

```
helmut@deb-s1:~$
```

