Workshop Rechnerbenutzung

Dennis Keitzel (6keitzel)

KunterBuntesSeminar
Wintersemester 2009

29. Oktober 2009

Inhalt des Seminars

Zugang via LAN oder WLAN

- LAN-Zugang über
  - Blau-markierte Dosen (z.B. D-202)
  - Fachschaftsräume in Haus E
- WLAN-Zugang über SSID
  - 'UHH' (unverschlüsselt)
  - 'UHH-WPA' (WPA2-Enterprise)
  - 'eduroam' oder '802.1X' identisch zu 'UHH-WPA'
- Jeweils verschiedene Authentifizierungsverfahren möglich
  - SSH / VPN / WPA2-Enterprise

Authentifizierung via SSH

- Aus dem LAN
  - RZ-Gateway `publicgw.informatik.uni-hamburg.de` (`134.100.14.250`)
  - Fingerprint: ???
  - Benutzername: RZ-Kennung (Bsp: `6keitzel`)
  - Passwort: RZ-Passwort
- Aus dem WLAN('UHH')
  - RRZ-Gateway `10.1.1.10`
  - Fingerprint: `b7:80:5e:ec:63:f0:4c:9b:06:73:b0:c0:e6:b6:74:96`
  - Benutzername: RZ-Kennung@inf (Bsp: `6keitzel@inf`)
  - Passwort: RZ-Passwort
- Aus dem WLAN('UHH-WPA')
  - Keine authentifizierung (über SSH) notwendig

Authentifizierung via VPN (PPTP)

- VPN-Server des RZ von überall aus erreichbar
- Host: `fbivpn.informatik.uni-hamburg.de` (134.100.5.65)
- Benutzername: RZ-Kennung (Bsp: `6keitzel`)
- Domäne: `INFORMATIK`
- Passwort: RZ-Passwort

Authentifizierung via VPN (PPTP)

Linux (NetworkManager)

- Paket `network-manager-pptp` benötigt
- Konfiguration über den NetworkManager

Windows

- PPTP-Client bereits enthalten
- Konfiguration über die Systemsteuerung

Mac

- PPTP-Client ebenfalls bereits enthalten
- Konfiguration über die Systemeinstellungen
  - 'Netzwerk' → Im Menü: 'VPN' → Im Menü '+' → Anschluss: 'VPN' und VPN-Typ: 'PPTP' → 'Erstellen'

Internetzugang *light*

- Jeder kann nun mit Bordmitteln ins Internet
- Bei Verwendung der SSH-Methode wird ein Proxy-Server benötigt: `proxyuhh.uni-hamburg.de:3128`
- Nun wird das Internet heruntergeladen: `http://tiny.cc/workshop42`

Authentifizierung über Radius-Server

Erfolgt implizit bei der Verwendung des 'UHH-WPA'-WLANs

Linux (NetworkManager)

- Erst ab NM Version 0.7 (ab Ubuntu 8.10, Intrepid Ibex)
- Root-Zertifikat der Telekom erforderlich

Windows

- Supplicant-Software erforderlich (Enthält das Root-Zertifikat)
- Konfiguration über einen Wizard bei der Installation

Mac

- Ebenfalls Root-Zertifikat der Telekom erforderlich
- Konfiguration über die Netzwerkeinstellungen (Airport)

Authentifizierung über Radius-Server

am Beispiel NetworkManager

- Sicherheit: WPA2 & WPA2 Enterprise
- Authentifizierung: Tunneled TLS
- Anonyme Identität: `anonymous@uni-hamburg.de`
- Innere Authentifizierung: PAP
- Benutzername: `<RRZ-Kennung>@uni-hamburg.de`
- Passwort: RRZ-Passwort

Das Werkzeug überhaupt: SSH

..nicht nur um sich zu authentifizieren

- Von außen ist die rzdspc10 erreichbar
  - Host: `rzdspc10.informatik.uni-hamburg.de`
  - Fingerprint: `23:f8:1b:c4:d2:c0:0a:f0:15:11:76:64:62:07:cc:8c`
- Zugang unter Linux & Mac: `ssh -l rz-kennung $host`
- Zugang unter Windows: Putty
- Ein paar interessante Befehle:
  - `whoiswhere`, `who`, `w`, `quota -v`, `top`, `mc`, `ypcat passwd|grep 6keitzel`
  - ypcat in toll: `/home/j2007/7fietkau/pub/person`

SSH Bedienung vereinfachen

Datei: ~/.ssh/config

```
Host fbi
  Hostname rzdspc10.informatik.uni-hamburg.de
  User 6keitzel
  ForwardX11 yes
  DynamicForward 7777
```

- Jetzt reicht: `ssh fbi`
- Zahlreiche weitere Optionen: `man ssh_config`

Automatisches einloggen via Public-Key authentifizierung

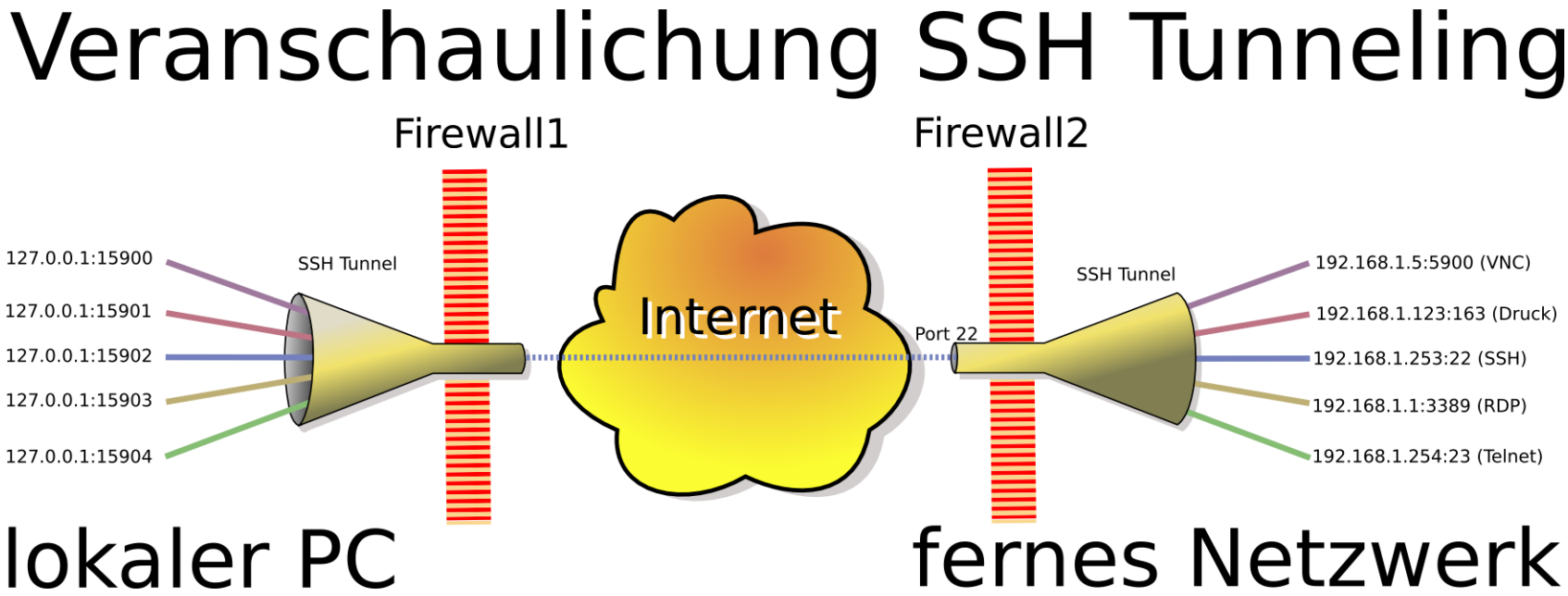
Vorgehen unter Linux und Mac

- Erstellen des Schlüsselpaares: `ssh-keygen`
- Ergebnis:
  ~/.ssh/id_rsa (Private Key)
  ~/.ssh/id_rsa.pub (Public Key)
- Übertragen des öffentlichen Schlüssels auf den Host:
  `ssh-copy-id -i ~/.ssh/id_rsa.pub fbi`

Vorgehen unter Windows

- Erstellen des Schlüsselpaares mit `puttygen.exe`
- Manuelles Übertragen des öffentlichen Schlüssels auf den Host via `putty.exe`

Mithilfe von SSH TCP-Tunnel erstellen



Dieses Bild basiert auf dem Bild 'SSHtunnel.png' aus der freien Mediendatenbank Wikimedia Commons und steht unter der GNU-Lizenz für freie Dokumentation. Der Urheber des Bildes ist Christian Mueller

Mithilfe von SSH TCP-Tunnel erstellen

Vorgehen unter Linux und Mac mit OpenSSH

- `ssh -L localPort:targetHost:targetHostPort viaServer`
  Bsp: `ssh -L 3128:proxyuhh.uni-hamburg.de:3128 fbi`
- `ssh -D 7777 viaServer` (SOCKS-Server)
  Bsp: `ssh -D 7777 fbi`

Vorgehen unter Windows mit Putty

- Analog zu Linux/Mac

Was ist mit grafischen Anwendungen?

Es gibt zwei Möglichkeiten

- X-Clients des RZ lokal anzeigen (falls X verfügbar):
  `ssh -X host` oder in der ∼/.ssh/config

- Den gesamten Bildschirminhalt via Screenshots übertragen:
  1. Zur einer starken Maschine verbinden (z.B. rzdspc8)
  2. Passwortdatei einrichten: `vncpasswd`
  3. VNC-Server inkl. X-Server starten: `vncserver`
  4. Auf dem eigenem Rechner einen VNC-Client starten, z.B.:
     Linux: `vncviewer -via fbi rzdspc8:1`
     Windows: Tunnel einrichten, dann über 'TightVNC'

     - Standard Fenstermanager: 'twm' - Andere möglich
     - Beenden des VNC-Servers mit: `vncserver -kill :1`

Viele Wegen führen nach Rom

- Authentifizierung über:
  1. SSH
  2. VPN
  3. Radius (WPA-Enterprise)
- Resultierender Internetzugang:
  1. Proxyserver
  2. VPN-Mitgliedschaft
  3. Proxyserver

  - Alternative: Tunnelbau

Proxyserver

Pro

- Einfach zu handhaben
- Firefox unterstützt automatische Erkennung

Contra

- Muss extra im Browser eingetragen werden
- Nur HTTP, HTTPS, FTP o.ä
- Langsam
- Aufzeichnungen?
- Teilweise ohne verschlüsselung

Informatik-VPN

Pro

- Keine zusätzliche authentifizierung notwendig
- Internetzugang ohne Proxyserver
- Für Programme transparent
- Einfache Nutzung der Drucker des RZ
- Schnell
- **Echtes Internet ohne Restriktionen!** Wirklich?

Contra

- Virtuelle Netzwerkkarte, d.h.: Rückkanal
- ~~Eingeschränktes Internet: Nur HTTP, HTTPS, SSH, FTP POP3S, IMAPS und SMTP nur an mailhost~~

Radius (WPA-Enterprise)

Pro

- Keine zusätzliche authentifizierung notwendig
- Fast keine Portsperrungen
- Für Programme transparent
- Tlw. Schnell
- eduroam

Contra

- HTTP/HTTPS gesperrt, Proxy ist Pflicht
- Über Proxy langsam
- RRZ != RZ

SSH-Tunnel

Pro

- Keine Portsperren
- Für Programme transparent durch tsocks
- Schnell
- Leichtgewichtig

Contra

- Viele Schritte bis zum Ziel
- Nur TCP/IP

Anwendungen transparent tunneln: tsocks

1. Konfigurationsdatei `/etc/tsocks.conf` anpassen:
   1. 'Path' Auskommentieren
   2. `server = 127.0.0.1`
   3. `server_port = 7777`
   4. 'local' eventuell anpassen
2. SOCKS-Server starten: `ssh fbi`
3. In neuer Shell `tsocks` starten
   - Alles was in dieser Shell gestartet wird geht durch den Tunnel
   - Alternative: `tsocks $anwendung`

SCP mit FileZilla

- Für alle Plattformen erhältlich
- Hinweis: Benutzt sftp (ssh ftp)
- Alternative für Windows: WinSCP

SCP direkt aus der Shell

- Funktioniert wie `cp`, nur über Rechnergrenzen hinweg
- `scp benutzerx@server1:datei1 datei2 benutzery@server2:`
  - server1 oder server2 kann auch lokal sein
- Bsp: `scp Dokument.pdf fbi:Desktop/` oder:
  scp -r fbi:SE1/Blatt02/ ~/data/studium/se1/
- Achtung, Leerzeichen! Escapen oder in Hochkommata setzen

Transparente Einbindung ins Dateisystem

- Realisierung Über FUSE
- Einhängen:
  `sshfs Benutzername@remoteHost:/path/ ~/sshfs`
  Beispiel: `sshfs fbi: ~/fbi`
- Aushängen:
  `fusermount -u ~/fbi`
- Dauerhafte Einbindung über fstab möglich

Drucken aus der Shell mit lpr

- `lpr` ist DAS Multifunktionstool zum drucken
- Aufruf: `lpr -Pdrucker -o option dateiname`
- Vom Laptop: `cat doc.pdf | ssh fbi lpr -Pdrucker -o option dateiname`
- wichtige Drucker:
  d105_hp: Für viele Ausdrucke
  d105_hp8100: Für Din-A3 Drucke in schwarz-weiß
  d116_hp: Für kleine, schnelle Ausdrucke zum Selbstabholen
  rz_fa4: Für DIN-A4 Farbdrucke
  rz_fa3: Für DIN-A3 Farbdrucke
  e120_hp: Drucker im c.t

Drucken aus der Shell mit lpr

Auszug wichtiger Beispiele aus der Fachschafts-Wiki-Seite 'Drucken'

- 'Nicht' Doppelseitig drucken:
  `lpr -Pdruckername -o sides=one-sided druckMich`
- Anzahl der Ausdrucke einstellen:
  `lpr -Pdruckername -# anzahlDerAusdrucke druckMich`
- Nur spezielle Seiten drucken (Seiten 1-4 und 7, sowie 9-12):
  `lpr -Pdruckername -o page-ranges=1-4,7,9-12 druckMich`
- Mehrere Seiten auf einem Blatt drucken: `lpr -Pdruckername -o number-up=2 druckMich`
- Druckauftraege ansehen:
  `lpq -a / lpq -Pdruckername`
- weitere Beispiele im Wiki

CUPS-Server lokal einbinden

- Drucker des RZ stehen lokal allen Anwendungen zur Verfügung
- Geht nur aus dem VPN heraus, da 'linuxprint:631' aufgelöst werden muss
  - Die Suchdomäme `informatik.uni-hamburg.de` muss explizit eingerichtet werden
- Unter Windows analog, nur über Samba

CUPS-Server lokal einbinden

Linux und Mac

- In `/etc/cups/cupsd.conf`:
  ```
  Browsing On
  BrowsePoll linuxprint
  ```
- CUPS neustarten: `/etc/init.d/cups restart`
- Im Druckdialog tauchen nun alle Drucker auf

Windows

- Drucker hinzufügen → 'Verbindung mit folgendem Drucker herstellen: `\\linuxprint\` eingeben → es erscheinen sämtliche Drucker
- Nur ein Drucker pro Durchgang kann eingerichtet werden

Danke für Eure Aufmerksamkeit