

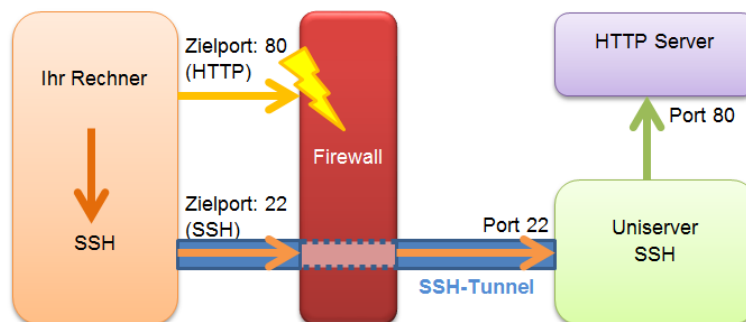
Übungen zur Vorlesung
Systeme II / Rechnernetze
 Sommer 2014
 Blatt 8 (10 Punkte)

AUFGABE 1:

5 Punkte

- Finden Sie ihre IP-Adresse heraus, indem Sie die Seite `http://archive.cone.informatik.uni-freiburg.de/lehre/lecture/systeme-II-s14/ip.php` aufrufen. Notieren Sie Ihre Adresse.
- Angenommen Sie können keine HTTP-Anfragen stellen, da diese von Ihrer Firewall blockiert werden (Abbildung 1). Stattdessen können Sie aber eine SSH Verbindung aufbauen. Einen

Abbildung 1: Port Forwarding über SSH.



SSH-Server haben Sie schon - benutzen Sie den Server der Uni Freiburg, den Sie über `<rz-username>@login.uni-freiburg.de` erreichen. Tunneln Sie HTTP-Anfragen über den SSH-Server indem Sie dynamisches Port Forwarding einrichten. Sie benötigen dazu einen freien Port Ihres Rechners (wählen Sie Port 20202), den Sie an den SSH-Server weiterleiten¹. Dieser soll Ihre Anfragen ausführen.

Tipp (Linux): Benutzen Sie dabei den Befehl `ssh`.

```
ssh -D 20202 <username>@login.uni-freiburg.de
```

Tipp (Windows): Benutzen Sie PuTTY.

Dokumentieren Sie die Einstellungen durch Angabe des Linux-Befehls oder des Screenshots der Einstellungen von PuTTY.

Zeichnen Sie den Datenverkehr mit *Wireshark* auf und beschreiben Sie den Verbindungsauf- und Verbindungsabbau von SSH.

¹<http://de.wikipedia.org/wiki/Portweiterleitung>

3. Richten Sie Ihren Browser nun so ein, dass er den SSH-Tunnel benutzt. Zum Testen können Sie eine Internetseite aufrufen. Welche Einstellungen müssen Sie ändern und welche Rolle spielt der SSH-Server?

Tipp: Ihre lokale Adresse ist 127.0.0.1. Den lauschenden Port kennen Sie bereits.

Der SSH-Server dient hier als SOCKS-Proxy. SOCKS-Server leiten Anfragen an externe Server weiter. SOCKS-Proxyserver: 127.0.0.1, Port: 20202

4. Ermitteln Sie nun nochmal ihre IP-Adresse über `http://archive.cone.informatik.uni-freiburg.de/lehre/lecture/systeme-II-s14/ip.php`. Vergleichen Sie Ihre jetzige IP-Adresse mit der Notierten. Erklären Sie Ihr Ergebnis.

AUFGABE 2:

5 Punkte

1. Zeichnen Sie eine Datenübertragung mit *TCP-Tahoe* Stauvermeidung.
 - Verwenden Sie Datensegmentgröße $S = 32\text{KB}$, Slow Start Threshold $ssthresh = 8 \cdot S$
 - Gehen Sie davon aus, dass in $\text{RTT} = 8$ und in $\text{RTT} = 16$ Paketverlust auftritt.
 - Zeichnen Sie $\text{RTT} = 0$ bis $\text{RTT} = 20$.
2. Zeichnen Sie in das selbe Diagramm den Verlauf der Datenübertragung mit *TCP-Reno* Stauvermeidung.
3. Erklären Sie folgende Begriffe und markieren Sie diese in Ihr Diagramm.
Additively Increase, Threshold, Slow Start, Fast Retransmit, Fast Recovery, Multiplicatively Decrease