
Rechnernetze Praktikum

WS 2017/18

Roland Wismüller
Betriebssysteme / verteilte Systeme
roland.wismueller@uni-siegen.de
Tel.: 0271/740-4050, Büro: H-B 8404

Stand: 17. Oktober 2017

Rechnernetze Praktikum

WS 2017/18

0 Organisation

- ➔ Gruppe 1: Mo., 09:00 - 11:30 Uhr, H-A 4111
- ➔ Gruppe 2: Di., 14:00 - 16:30 Uhr, H-A 4111
- ➔ Beginn: 16./17.10.
 - ➔ Erste Praktikumsaufgabe
 - ➔ Ausgabe der Rechnerkennungen
 - ➔ Sie müssen die Benutzerordnung akzeptieren!
 - ➔ Bitte vorab Kartenschlüsselanspruch ausfüllen
 - ➔ von mir unterschreiben lassen und direkt bei Hr. Kiel (AR-P 209) abgeben
 - ➔ Benutzerordnung und Kartenschlüsselanspruch:
 - ➔ <http://www.bs.informatik.uni-siegen.de/www/lehre/ws1718/rnp/>



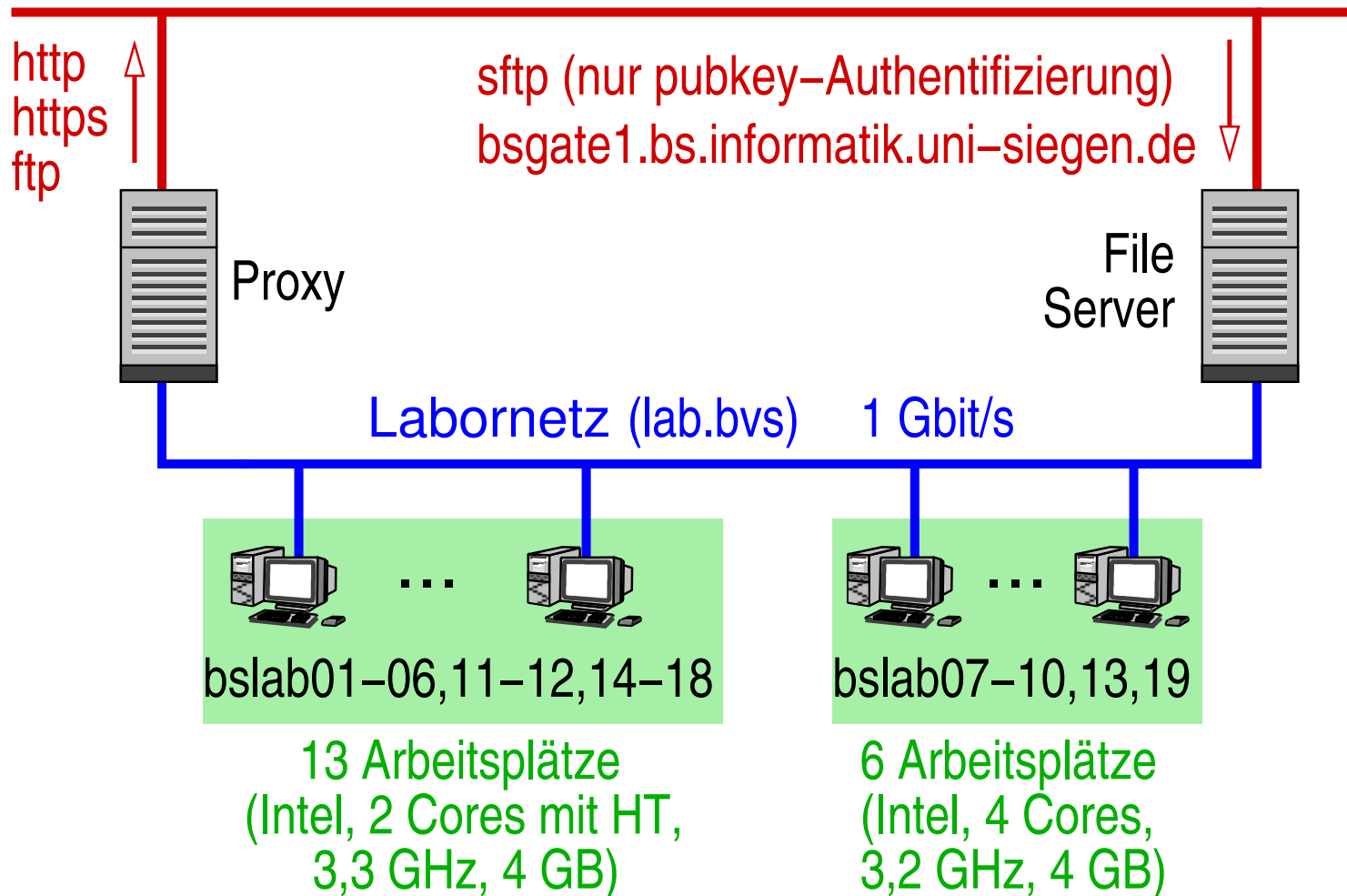
- ➔ <http://www.bs.informatik.uni-siegen.de/lehre/ws1718/rnp>
- ➔ Zugangsdaten für geschützten Bereich: *****
- ➔ Dort auch Zugang zu den Cisco Materialien (*****)
- ➔ Arbeitsblätter werden 1 Woche im Voraus ausgegeben
- ➔ Aufbau der Arbeitsblätter:
 - ➔ **Vorbereitung: zu Hause**
 - ➔ Einarbeitung (ggf. mit Hilfe der Cisco-Materialien)
 - ➔ **Hausaufgabe**
 - ➔ Durchführung mit PacketTracer (zu Hause, ggf. im Labor)
 - ➔ Abgabe bis 07:00 Uhr am jeweiligen Praktikumstag!
 - ➔ **Praktische Aufgabe(n)**
 - ➔ während des Praktikumstermins mit realer Hardware



- ➔ Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben
 - ➔ „erfolgreich“ heißt „mindestens ausreichende Lösung“
 - ➔ bei Verhinderung: **vorher** mit Betreuer absprechen!
- ➔ Bearbeitung der „Hausaufgabe“ ist Voraussetzung für die Bearbeitung der Praktikumsaufgabe!
- ➔ „Abgabe“ der Hausaufgaben und Praktikumsaufgaben
 - ➔ Speichern einer Datei (Name und Inhalt: siehe Aufgabe) unter
 - ➔ `$HOME/vmcommon/BlattNr /` (unter Linux)
 - ➔ `H:\BlattNr \` (unter Windows)
 - ➔ Übertragung von Dateien (Hausaufgaben)
 - ➔ USB-Stick (nur unter Linux)
 - ➔ `sftp` auf `bsgate1.bs.informatik.uni-siegen.de`
 - ➔ Achtung: nur *Public Key* Authentifizierung möglich!

- Linux-PCs, privates IP-Netz, beschränkter Internet-Zugang

Fachgruppennetz (bs.informatik.uni-siegen.de) / Internet





- ➔ Durchführung in festen Dreiergruppen
 - ➔ jeweils ein Mitglied stellt die Lösung vor
- ➔ Wegen begrenzter Hardware-Ressourcen:
 - ➔ bei einigen Aufgaben erstellen einige Gruppen das Netzwerk mit PacketTracer
 - ➔ Einteilung durch die Betreuer
- ➔ CCNA-Teilnehmer:
 - ➔ bitte möglichst wenige Gruppen bilden

Routing and Switching Essentials

- ➔ Ein einfaches Netzwerk (Wiederholung)
- ➔ Statische Routen
- ➔ Routing mit RIP
- ➔ Grundkonfiguration und Sicherheit von Switches
- ➔ Virtuelle LANs (VLANs)
- ➔ Inter-VLAN-Routing
- ➔ Access Control Lists (ACLs)
- ➔ Automatische IP-Konfiguration
- ➔ *Network Address Translation*



Scaling Networks

- ➔ *Spanning-Tree-Protokoll (STP)*
- ➔ EtherChannel
- ➔ Management und *First Hop Redundancy* Protokolle
- ➔ Routing mit EIGRP
- ➔ Routing mit OSPF

Industriezertifikat CCNA

- ➔ CCNA: Cisco Certified Network Associate
 - ➔ Grundstufe der Cisco-Zertifikate
 - ➔ weltweit anerkannt, gehören zu den begehrtesten in der Netzwerkindustrie

- ➔ Vorlesungsbegleitend zu RN_I, RN-Praktikum und RN_II möglich
 - ➔ RN_I (SoSe'17): *CCNA Introduction to Networking*
 - ➔ RN-Praktikum (WiSe'17/18): *CCNA Routing and Switching Essentials & CCNA Scaling Networks*
 - ➔ RN_II (SoSe'18): *CCNA Connecting Networks*

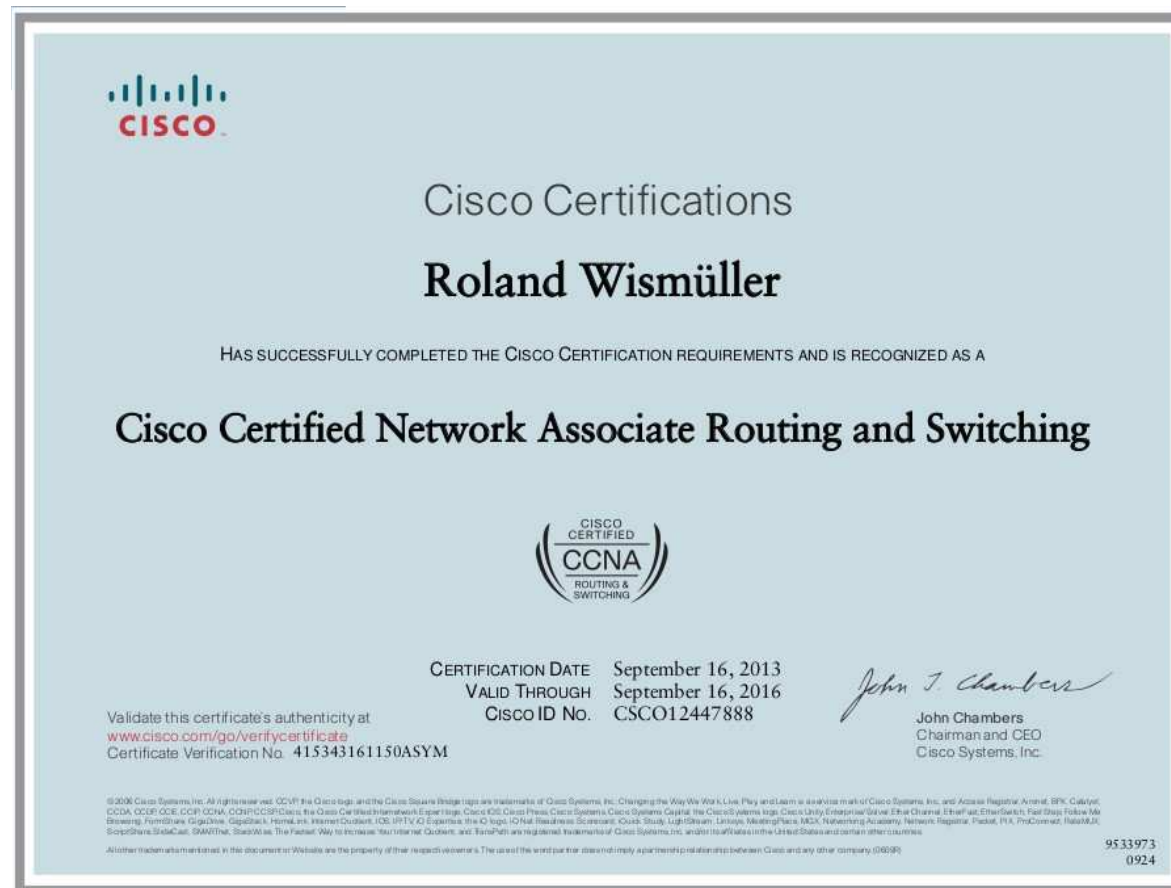
- ➔ Zusätzliches Selbststudium mit Online-Materialien

- ➔ Externe Zertifizierungsprüfung, Kosten ca. 135,- Eur





- ➔ Abschlussprüfung 2 Stunden, Theorie + Simulation
- ➔ Durchführung z.B. bei NT&C GmbH, Weidenauer Str. 15
- ➔ Kosten: 215,- Eur + MwSt, abzgl. 58% Rabatt = 107,- Eur





- ➔ Installieren Sie sich zu Hause einen SFTP Client
 - ➔ nur für Windows nötig, Linux hat `sftp` i.a. standardmäßig
- ➔ Erzeugen Sie (falls nötig) zu Hause ein SSH Schlüsselpaar
 - ➔ Linux: `ssh-keygen -b 2048 -t rsa` (oder `-b 4096`)
 - ➔ Windows: siehe Anleitung ihres SFTP-Clients
- ➔ Kopieren Sie den öffentlichen Schlüssel auf USB-Stick
 - ➔ Linux: `$HOME/.ssh/id_rsa.pub`
 - ➔ Windows: exportieren im OpenSSH-Format (falls möglich)
- ➔ Fügen Sie den öffentlichen Schlüssel im Labor an die Datei `$HOME/.ssh/authorized_keys` an
 - ➔ `cat id_rsa.pub >> $HOME/.ssh/authorized_keys`
 - ➔ ggf. vorher mit `ssh-keygen -i` in OpenSSH-Format wandeln