

Bernburg
Dessau
Köthen



Hochschule Anhalt
Anhalt University of Applied Sciences

Vorlesung Kommunikationssysteme I-II

emw
Fachbereich
Elektrotechnik, Maschinenbau
und Wirtschaftsingenieurwesen

Teil 8, Socket-Programmierung, die Aufgaben

SS 2015

Prof. Dr.-Ing. Eduard Siemens

Aufgabenstellung für Socket-Programmierung, Teil 1



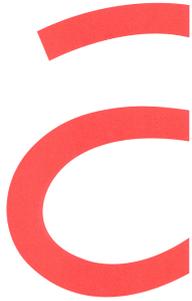
- Socket-Programmierung
 - Einfacher Client und Server
 - Verwendung TCP (Stream Service)
 - Verwendung von UDP (Datagram Service)
 - Linux-Grundlagen
 - Die Shell
 - Standard-IO Kanäle
 - STDIN (fd=0)
 - STDOUT (fd=1)
 - STDERR (fd=2)
 - Bei Start eines Programms bereits offen
 - Alle Kanäle können in reguläre Dateien umgeleitet werden
 - Programmiersprache Perl
 - Beispielcode im Internet zu finden



Aufgabe Laborpraktikum, Socket-Programmierung

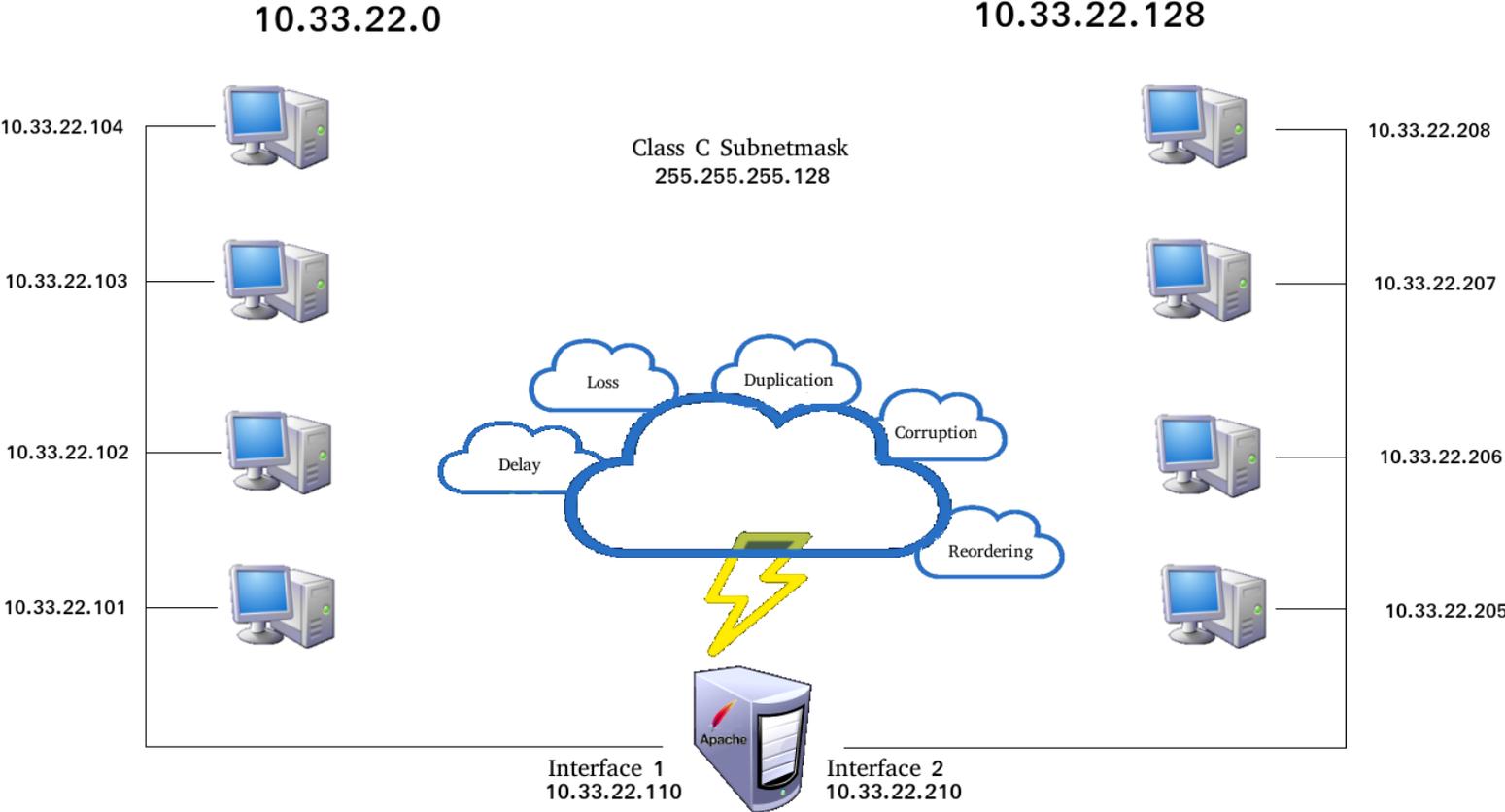
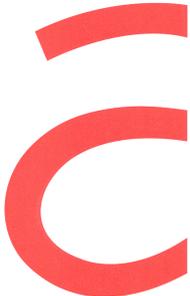
- 2 mittelgroße Aufgaben in der Socket-Programmierung
 - Ohne bestandenen Teil 1 der Socket-Programmierung wird keiner zur Prüfung KT I-II zugelassen!
 - Teil 2 ebenfalls Pflicht, allerdings an ein Bonussystem gekoppelt:
 - Je nach Reifegrad der Software werden 0-20 Punkte für die Prüfung KS I,II gutgeschrieben (von insg. 90 Punkten)





- 3 Versuche in der Socket-Programmierung
 - Vorheriges Ziel: 4 korrekt funktionierende Kommunikationsprogramme zu haben
 - Verstehen, was die Programme machen
 - Nun wird die Aufgabe um Netzwerk-Aspekte erweitert
 - Das IP-Netz ist gestört
 - Zielstellung jetzt
 - Fehlerfreie Übertragung mit möglichst hoher Datenrate trotz Störungen im Netz

Netzwerk-Setup, Socket-Programmierung 2



Bewertung der Socket-Programmierung 2



- Code-Qualität
 - Bewertung: 0-5 Punkte
 - Kriterien
 - Verständliche Kommentare im Quelltext vorhanden
 - Sinnvolle und verständliche Benennung der Variablen
 - Sorgfältige Fehlerbehandlung in den Programmroutinen
- Performanz der Software
 - Bewertung: 0-15 Punkte
 - Kriterien: eine 4 Mbyte große Datei muss über die gestörte Verbindung fehlerfrei in vorgegebener Zeit übertragen werden
 - Zwischen den Tests sind keine Änderungen am Programm erlaubt
 - Die Einstellung der Störungen auf der Leitung werden über das Web-Interface des Gateway eingestellt
 - Die maximale Übertragungsrate des Kanals ist damit auf 10 Mbit/s

Performance-Kriterien Socket-Programmierung 2



- 4 Punkte: Daten kommen fehlerfrei am Server an

Paketverlustrate, %	RTT,ms	Übertragungszeit
0	0	beliebig
1	10	beliebig

- 8 Punkte: Eine geringe Datenrate wird sichergestellt

Paketverlustrate, %	RTT,ms	Übertragungszeit
0	0	max 30 s
1	10	max 60 s
10	10	max 60 s

Performance-Kriterien Socket-Programmierung 2



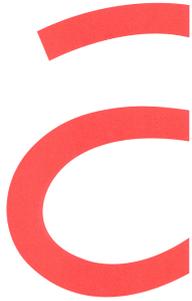
- 11 Punkte: Daten schnell

Paketverlustrate, %	RTT,ms	Übertragungszeit
0	0	max 20 s
1	10	max 30 s
10	10	max 40 s

- 15 Punkte: Eine geringe Datenrate wird sichergestellt

Paketverlustrate, %	RTT,ms	Übertragungszeit
0	0	max 10 s
1	10	max 12 s
10	10	max 14 s
10	100	max 20 s
1	1000	max 40 s

Organisatorisches zur Durchführung



- Die Arbeit wird in *selbst organisierten Gruppen* durchgeführt
 - Praktikum in digitalen Modulationsverfahren bleibt davon unberührt und wird in 3 festen Terminen durchgeführt
- Terminfindung mit den Tutoren in **Verantwortung der Studierenden**
 - Selbstorganisiert bedeutet **nicht** Hilfslos!
 - Hilfe organisiert holen
 - Terminvereinbarung mit den Tutoren
 - Beratung und ggf. Abnahme in Gruppen von nicht weniger als 3-4 Personen
- Teil 1 soll bis Mitte Juli fertiggestellt sein
- Teil 2 muss vor der schriftlichen Prüfung im WS (etwa Ende November abgenommen sein)