

Rechnernetze-Praktikum WS 2003/04

Jürgen Vogel

Lehrstuhl für Praktische Informatik IV

Universität Mannheim

Zweite Aufgabe (1)

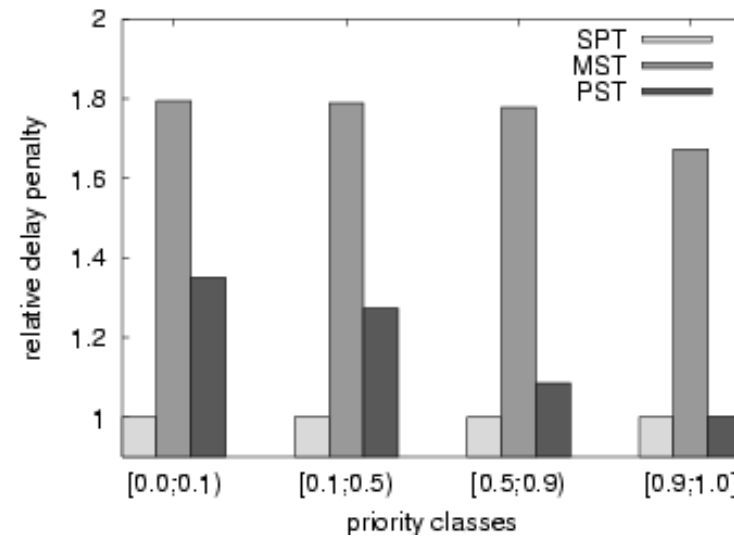
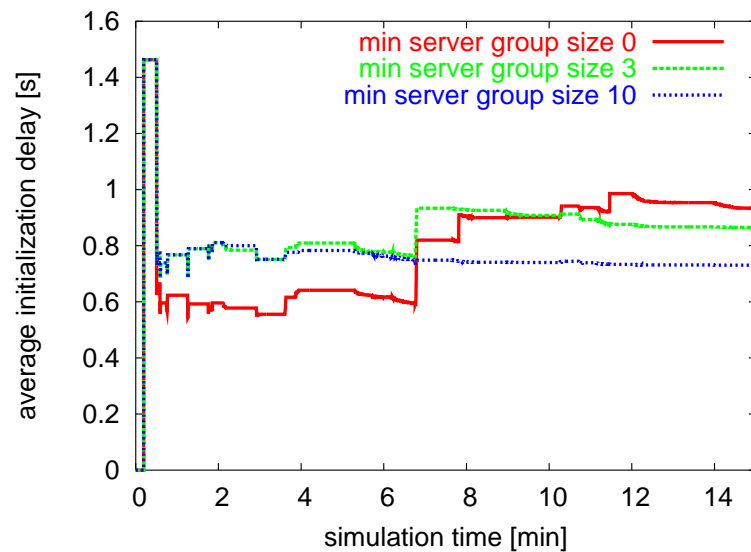
Zeit-Steuerung

- virtuelle Zeit
- class TimerList
 - verwaltet aktuelle Zeit
 - Liste aufsteigend sortierter TimerObjects
 - fortlaufende Bearbeitung des jeweils nächsten TimerObjects
- class TimerObject
 - Informationen zur Timer-Verarbeitung
 - verschiedene Typen
- interface ExecuteTimer
 - Callback-Interface

Zweite Aufgabe (2)

Vorbereitung:

- Graphen mit gnuplot
 - Dateiformat, Graph zeichnen
 - Parameter und Beschriftungen (in Datei speichern)
- www.gnuplot.info



Aufgabenstellung

- 1) Implementierung eines einfachen Netzwerksimulators
 - Knoten (Endsysteme, Router) und Links
 - Paketvermittlung
 - ereignisgesteuerter Ablauf
- 2) Simulation des TCP – Protokolls
 - Verbindungsauf/abbau
 - Paketverluste
 - Congestion Control
- 3) Auswertung der Simulationsergebnisse
 - Szenarien und Parameter definieren
 - Simulationsablauf mitprotokollieren
 - graphische Auswertung

Dritte Aufgabe (1)

bis zum 26.11.03

Simulations-Szenario mit Event-Files

- definiert Datenströme
 <Beginn> <Ende> <Sender> <Ziel> <Port> <Paketgröße> <Abstand>
- Timer-Steuerung

Pakete

- IP-Header und TCP-Header
- letzte Position, aktuelle Position, Hops, Delay

Router

- Paket-Queue

Dritte Aufgabe (2)

Sendefunktion

- Timer-Steuerung
- Paket-Eingang: Queue-Kapazität
- Paketverlust, nächster Hop, Timer-Laufzeit (Bandbreite, Delay)
- Paket-Update

Paket-Trace

- gesendete Pakete
<Zeit> <Sender> <Ziel> <Port> <Sequenznummer>
- Paket-Position
<Zeit> <Sender> <Ziel> <Port> <Sequenznummer>
<aktuelle Position> <letzte Position> <Delay> <Hops>
- empfangene Pakete
<Zeit> <Sender> <Ziel> <Port> <Sequenznummer> <Delay> <Hops>

Dritte Aufgabe (3)

Paketverlust-Szenario

- Test-Datenströme definieren
- Trace auswerten und Graphen berechnen
 - Verlustwahrscheinlichkeit / Link
 - Verlustwahrscheinlichkeit / Hops