

Anwendung von SLAs

Dr. Peer Hasselmeyer

NEC Laboratories Europe, NEC Europe Ltd.

hasselmeyer@nw.neclab.eu

Einführung

- NEC Laboratories Europe, Heidelberg
 - Themen: Netzwerk, Verteilte Systeme
 - Forschungslabor, daher nicht wirklich “kommerziell”
- Forschung in den Bereichen SLA negotiation, SLA models, brokering, usage, mapping, ...
 - NextGRID, @neurIST, NEC-intern
- Zur Zeit: Data Center und QoS

eHealth Projekt: Forschung und Behandlung von Aneurysmen
Zugriff auf entfernte Daten und Rechenleistung
Rechendienste: Simulation des Blutflusses (CFD; ANSYS-CFX und Lattice-Boltzmann)

SLA Inhalt (Simulationsdienst)

- Benutzer:
 - max. Komplexität der Simulation
- Anbieter:
 - späteste Zeit der Fertigstellung
 - Auflösung (zeitlich und räumlich)
 - Länge der Simulation
 - Kosten
 - evtl. Software und Version (für Reproduzierbarkeit)
 - evtl. Geheimhaltung der Daten

Data Center SLA (1/2)

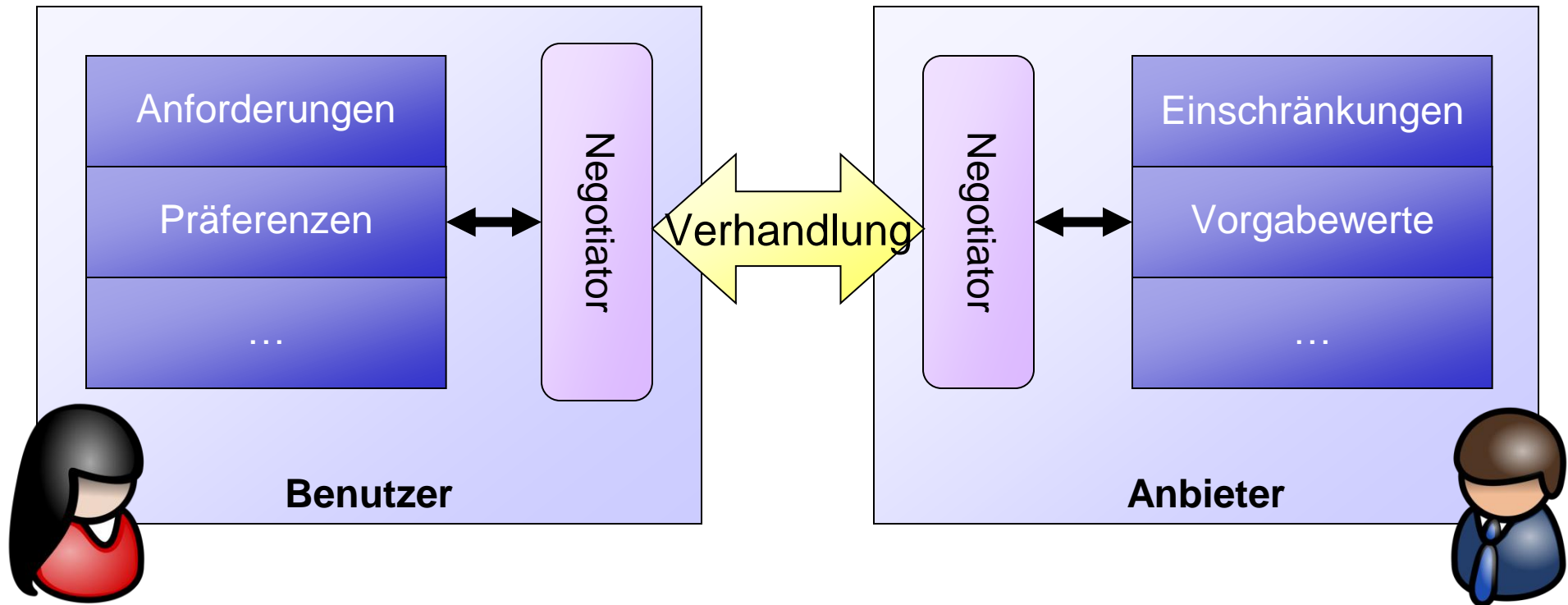
- SLAs für Telco Clouds
- QoS-Garantien für Server und Netzwerk, kombiniert in einem SLA
 - beides eher low-level, um möglichst generisch zu sein
- Wie werden Netzwerkgarantien spezifiziert? Pro Server? Pro Verbindung? Re-negotiation?
 - Beispiel: SLA für Video-on-Demand
 - ein Server kann mehrere Streams verschicken, QoS könnte aber pro Stream angegeben werden
 - Oder wird bei neuen/beendeten Streams jeweils neu verhandelt?

Data Center SLA (2/2)

SLA Inhalt

- min. Bandbreite
- max. Latenz
- max. Jitter
- min. Prozessorleistung (MIPS, FLOPS?)
- min. RAM
- min. Verfügbarkeit
- Existenz bestimmter Service Building Blocks (J2EE Server, JAIN SLEE Server, SIP Server, ...)
- Kosten
- evtl. Energieeffizienz (Energieverbrauch/CO₂-Ausstoß relativ zur Performance)

Negotiation Modell



Negotiation: Benutzer

Spezifikation der Anforderungen auf Abstraktionsebene der Applikation

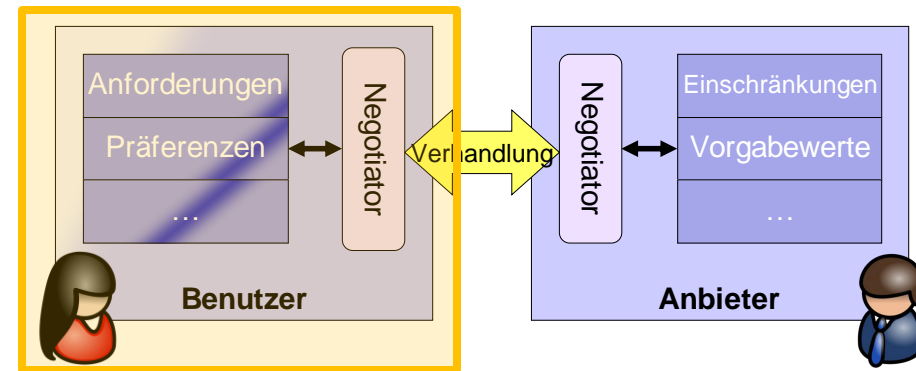
- nicht in low-level Hardware-Parametern

Anforderungen sollten als Bereiche formuliert sein, d.h. min/max Werte (meist lediglich einer)

Zusätzlich sind Präferenzen sinnvoll, z.B. welches SLO optimiert werden soll

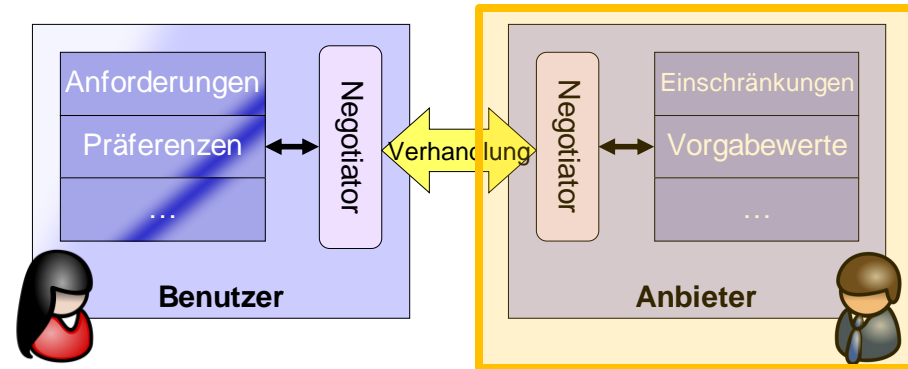
Beispiele

- min. 10 Mbit/s, min. 10 Transaktionen/sec
- max. 10€, max. 20ms Latenz
- minimiere Preis, maximiere Durchsatz



Negotiation: Anbieter

- Einschränkungen sollten als Bereiche formuliert sein, d.h. min/max Werte (meist lediglich einer)
- Vorgabewerte dienen der Erstellung von SLA Templates
- Beispiele
 - max. 1 Gbit/s, max. 1000 Transaktionen/sec
 - min. 5€, min. 10ms Latenz



Empowered by Innovation

NEC