

12. Blatt: Network Protocols and Architectures, WS 11/12

Aufgabe 1: (20 Punkte) *Ende-zu-Ende-Argument*

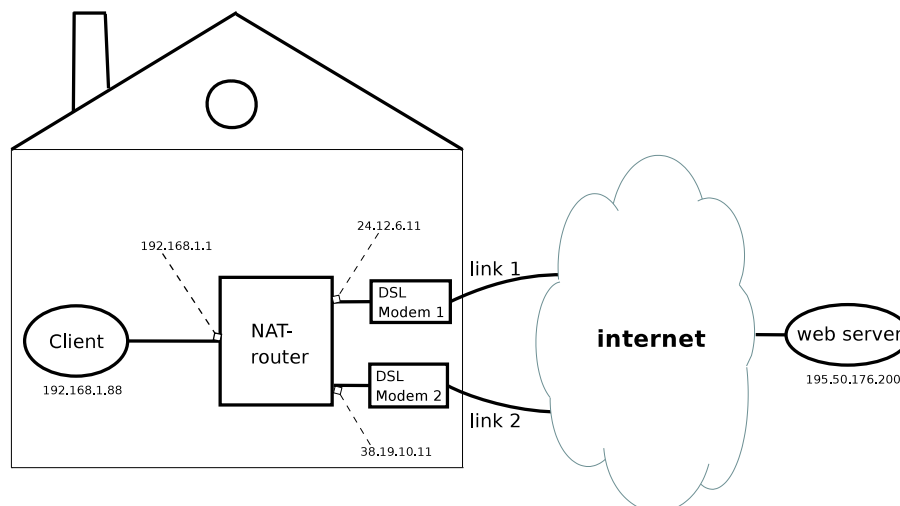
Diskutiere, warum das Ende-zu-Ende-Argument eine wichtige Grundvoraussetzung für Innovationen im Internet ist.

Aufgabe 2: (20 + 10 = 30 Punkte) *Resource Allocation: Random Early Detection (RED)*

- Diskutiere, ob RED im Falle von TCP-Verkehr funktionieren oder effizient sein wird. Vergleiche die Antwort mit DropTail-Queues. Kann es zu Synchronisationseffekten kommen? Falls ja, wie würden diese aussehen? Begründe deine Antwort!
- Betrachte nun den Fall von UDP-Verkehr, der weder eine Congestion- noch eine Flow-Control benutzt. Wird RED in diesem Szenario funktionieren bzw. effizient sein? Begründe deine Antwort!

Aufgabe 3: (20 + 10 = 30 Punkte) *Scheduling: Transparenter Proxy*

Gegeben sei die Netztopologie in der unteren Abbildung. Ein Client ist mit einem Router verbunden, der seinerseits zwei unterschiedliche DSL-Leitungen (Link 1 und Link 2) zu einem Webserver besitzt. Durch eine Fehlkonfiguration verhält sich der Router wie folgt: Er wechselt bei jedem Paket, das zum Webserver weitergeleitet werden soll, zwischen Link 1 und Link 2. Beispielsweise wird Paket 1 über Link 1 verschickt, Paket 2 über Link 2, Paket 3 über Link 1 und so weiter. Nach jedem vom Client gesendeten Paket wird somit der Link für das nächste zu sendende Paket gewechselt. Beachte, dass der Router als NAT konfiguriert ist und der Webserver somit, je nach Link, Anfragen von zwei unterschiedlichen IP-Adressen erhalten kann.



- Wird es dem Client gelingen, eine Webseite über HTTP vom Webserver abzurufen? Erläutere die Verbindungsprozesse stichpunktartig und begründe damit die Antwort.
- Beschreibe in eigenen Worten, wie ein sinnvolles Load-Balancing-Konzept für den Router aufgebaut sein müsste.

Aufgabe 4: (20 Punkte) *Resource Allocation: Congestion Control*

Diskutiere wie das Internet aussehen würde, falls jede Kommunikation aus UDP-Flüssen ohne Congestion Control bestehen würde.

Abgabe bis Donnerstag, den 2. Februar 2012 nur bis 13:55 h s. t.

- **Als PDF-Dateien (keine MS-Office- oder OpenOffice-Dateien):** Mittels ISIS hochladen (<https://www.isis.tu-berlin.de/course/view.php?id=5258>)
- **In Papierform:** Postfach im Telefunkenhochhaus (Erdgeschoss, hinter dem Pförtner rechts)
- Gib auf deiner Lösung deinen Namen, deine Matrikelnummer **und** den Namen deines Tutors an.