

Kontrollfragen Datenkommunikation (384.081) – TU-Wien SS 2007

Chapter 8– IP Technology (Version 1.1)

- 8-1) Charakterisieren Sie kurz IP (OSI Layer, Network Type (Packet- oder Circuit-Switching) / Service Type (CO oder CL), Grundeigenschaften, Rolle der beteiligte Komponenten (IP Host, Router) bezüglich Forwarding).
- 8-2) Wie ist die Aufgabenteilung zwischen IP und TCP? Wo findet man IP, wo findet man TCP im Protokoll Stack (am IP Host oder am IP Router oder auf beiden)?
- 8-3) Welche Aufgaben erfüllt der IP Header prinzipiell? Zählen Sie zumindest fünf wichtige Funktionen auf.
- 8-4) Wozu wird bei IP TTL benötigt (Begründung)? Wie wird es gehandhabt? Was passiert dabei im Zusammenhang mit ICMP?
- 8-5) Wozu wird bei IP Fragmentierung benötigt? Wie wird diese gehandhabt (Wer fragmentiert, welche Felder im Header werden dafür verwendet bzw. wie ist deren Zusammenspiel; wo wird wieder zusammengesetzt und warum?
- 8-6) Wie kann die maximale MTU zwischen zwei Netzen in Zusammenarbeit mit ICMP herausgefunden werden?
- 8-7) Wozu diene das ToS Feld im IP Header ursprünglich? Welche Möglichkeiten hatte man prinzipiell?
- 8-8) Was ist die heutige Idee von ToS Feld im IP Header (Stichwort: DSCP)? Wofür ist das heute bedeutsam?
- 8-9) Was konnte man mit den IP Optionen bewerkstelligen? Warum sind diese heute deaktiviert?
- 8-10) Was kennzeichnet eine IP Adresse prinzipiell? Ist die IP Adresse eine strukturierte Adresse? Aus welchen Teilen ist sie prinzipiell aufgebaut? Wie wird sie dargestellt?
- 8-11) Wenn Sie einen IP Router mit fünf Netzwerk Interfaces haben, wie viele IP Adressen weist der Router auf? Wieso benötigt ein IP Router überhaupt eine IP Adresse? Zählen Sie die beiden wichtigsten Gründe auf (Denken Sie dabei an Routing und Sichtweise des IP Hosts)?
- 8-12) Welche IP Adressklassen gibt es? Welche Adress-Bereiche werden von welcher Klasse verwendet? Was ist die First-Octet-Rule?
- 8-13) Was ist ein IP Limited Broadcast? Wie wird diese Adresse dargestellt? Was passiert dabei auf LANs bezüglich L2 Adressierung?
- 8-14) Was ist ein IP Directed Broadcast? Wie wird diese Adresse dargestellt? Wie wird dieser Broadcast über ein IP Netzwerk transportiert und was passiert, wenn dieser am Zielnetz ankommt? Warum und wo wird er heute unterbunden?
- 8-15) Was versteht man unter Subnetting und warum wurde es ursprünglich eingeführt? Wie wird das dargestellt bzw. konfiguriert?
- 8-16) Warum kann man unter Anlehnung von RFC 950 bei Classful Routing das Subnet Zero und Subnet Broadcast nicht verwenden?
- 8-17) Was muss im IP Host bezüglich IP Adressierung im Minimum konfiguriert werden (Annahme kein DHCP in Verwendung), um IP Kommunikation lokal und global zu ermöglichen? Welche Sichtweise (lokal oder global) haben die IP Hosts dadurch?
- 8-18) Was versteht man unter „direct“ und „indirect delivery“? Woran erkennt ein IP Host wie er vorgehen muss? Wie erfährt ein IP Host die Existenz eines lokalen Routers?
- 8-19) Was muss in IP Routern im Minimum konfiguriert werden, um lokale IP Kommunikation zu ermöglichen (d.h. zwischen den IP Netzen eines Routers)? Was muss in IP Routern weiters konfiguriert werden, um globale IP Kommunikation zu ermöglichen (d.h. über mehrere IP Router hinweg)? Welche Sichtweise haben die IP Router dadurch (lokal oder global)?
- 8-20) Wie ist eine IP Routing-Tabelle prinzipiell aufgebaut? Was stellen diese Einträge aus Sicht des Packet-Switchings prinzipiell dar? Was findet man zusätzlich in einer IP Routing-Tabelle, wenn man dynamisches Routing verwendet?
- 8-21) Welche drei Grund-Paradigmen gibt es beim IP Routing (Aufzählung und Erklärung der Bedeutung bzw. Auswirkung)?
- 8-22) Wann und wozu wird das ARP Protokoll benötigt? Wie geht man prinzipiell vor? Welche Reichweite hat ARP (lokal, global oder beides)?

Kontrollfragen Datenkommunikation (384.081) – TU-Wien SS 2007

Chapter 8– IP Technology (Version 1.1)

- 8-23) Welche Informationen können IP Geräte aus dem Empfang eines ARP Requests gewinnen? Welche Geräte auf einem LAN reagieren? Werden alle Geräte eines LANs oder nur die IP Geräte mit einem CPU Interrupt der Netzwerkkarte aufgeweckt?
- 8-24) Welche Informationen können IP Geräte aus dem Empfang eines ARP Replys gewinnen? Welche Geräte bekommen den ARP Reply? Werden alle Geräte eines LANs oder nur die IP Geräte mit einem CPU Interrupt der Netzwerkkarte aufgeweckt?
- 8-25) Was ist ein gratuitous ARP? Wofür wird er verwendet?
- 8-26) Wozu dient der ARP Cache? Wann wird er refresh (zwei Möglichkeiten)? Gibt es eine Möglichkeit den ARP Reply zu authentifizieren?
- 8-27) Wozu dient das ICMP Protokoll (Aufzählung der sechs wichtigsten Funktionen)?
- 8-28) Was ist das generelle Grundprinzip von ICMP (abgesehen von ICMP Echo Request und Echo Reply)? Wie werden ICMP Messages transportiert? Was passiert, wenn eine ICMP Message selbst einen Fehler verursacht?
- 8-29) Was ist ein Ping? Mit welchen Mitteln wird er realisiert? Welche Informationen kann man bei üblichen Implementierungen daraus gewinnen?
- 8-30) Was kann ICMP Message „Destination Unreachable“ in der Basisvariante (also ohne RFC1112) alles signalisieren (Aufzählung und kurze Erklärung)?
- 8-31) Was kann ICMP Message „Source Quench“ signalisieren? Warum ist das vor allem theoretischer Natur? Welches Protocol (TCP oder UDP) muss aber darauf unbedingt hören und was wird dabei bewirkt?
- 8-32) Was ist ein Traceroute? Mit welchem Mittel wird das realisiert? Lassen sich damit alle Wege eines Netzes aufzeichnen (Begründung)?
- 8-33) Was kann ICMP Message „Redirect“ signalisieren? Wann kommt das sinnvoll zum Einsatz? Wieso ist ICMP Redirect aber unter Umständen gefährlich?
- 8-34) Wozu dient das PPP Protokoll prinzipiell? In welchen zwei Szenarien wird es verwendet?
- 8-35) Aus welchen Komponenten besteht die PPP prinzipiell (Aufzählung und kurze Erklärung)?
- 8-36) Was versteht man unter einer PPP Verbindung? Wird hier Error Recovery durchgeführt? Welches Protokoll kommt zum Aufbau einer PPP Verbindung zum Einsatz? Welche Phasen unterscheidet man dabei?
- 8-37) Welche Parameter lassen sich durch LCP (PPP Phase1) aushandeln? Welche zusätzlichen Dinge können in PPP Phase 2 zum Einsatz kommen?
- 8-38) Wozu dient IPCP bei PPP? Zu welcher PPP Familie gehört es? Mit welcher am LAN üblichen Methode lässt sich IPCP vergleichen?
- 8-39) Was versteht man unter RAS Technik? Wo kommt sie üblicherweise zum Einsatz?
- 8-40) Welche Phasen gibt es bei der RAS Technik (Aufzählung in richtiger zeitlicher Reihenfolge)? Was wird dabei alles überprüft und zugewiesen? Was kann optional gemacht werden?
- 8-41) Wozu wird bei einem ADSL-Anschluss das Protokoll PPP benötigt? Welche Rolle spielen Protokolle wie PPPoE oder PPTP in diesem Zusammenhang bzw. warum werden sie überhaupt benötigt??