

<b>Ü Netzwerke und verteilte Systeme</b>		<b>Übung #9</b>		<b>WS 2004/2005</b>	
Name:			Matr-Nr:		
Abgabe: 18.01.2005				Gruppe:	

*Hinweise:*

- Beispiele dürfen nur angekreuzt werden, wenn alle enthaltenen Aufgaben gelöst wurden
- Werden für die Kurzvorträge Präsentationsfolien erstellt (PowerPoint oder OpenOffice), mailen Sie bitte diese bis spätestens 18.01.2005, 12:00 Uhr an [putzinger@fim.uni-linz.ac.at](mailto:putzinger@fim.uni-linz.ac.at) (im Subject „Netzwerke Vortragsunterlagen Gruppe X“; die Dateien fassen Sie bitte zu einer ZIP-Datei zusammen, und benennen Sie sie nach Ihrer Matrikelnummer, z. B. „9912345.zip“)

## Beispiel 19

### ***Aufgabe 1 - Router Allgemein***

- Erklären Sie in eigenen Worten, was unter einem “Router” im Kontext von Netzwerken zu verstehen ist. Wodurch unterscheidet sich ein Router funktional von typischen Bridges / Switches?
- In welchen Szenarien werden Router benötigt? Überlegen Sie sich ein konkretes Beispiel, welches ohne Router auskommt?
- Was sind kurz zusammengefasst die Aufgaben eines Routers?

Ausarbeitung: ca. 1/3 Seite

### ***Aufgabe 2 - Routing-Tabelle und –Ablauf***

Bereiten Sie für diese Aufgabe einen kurzen Vortrag vor (max. 10 Minuten), in welchem Sie Ihren anderen Gruppenkolleginnen/-kollegen die Themen Routing-Tabelle und Routing-Ablauf näher bringen. Behandeln Sie unter anderem folgende Themen:

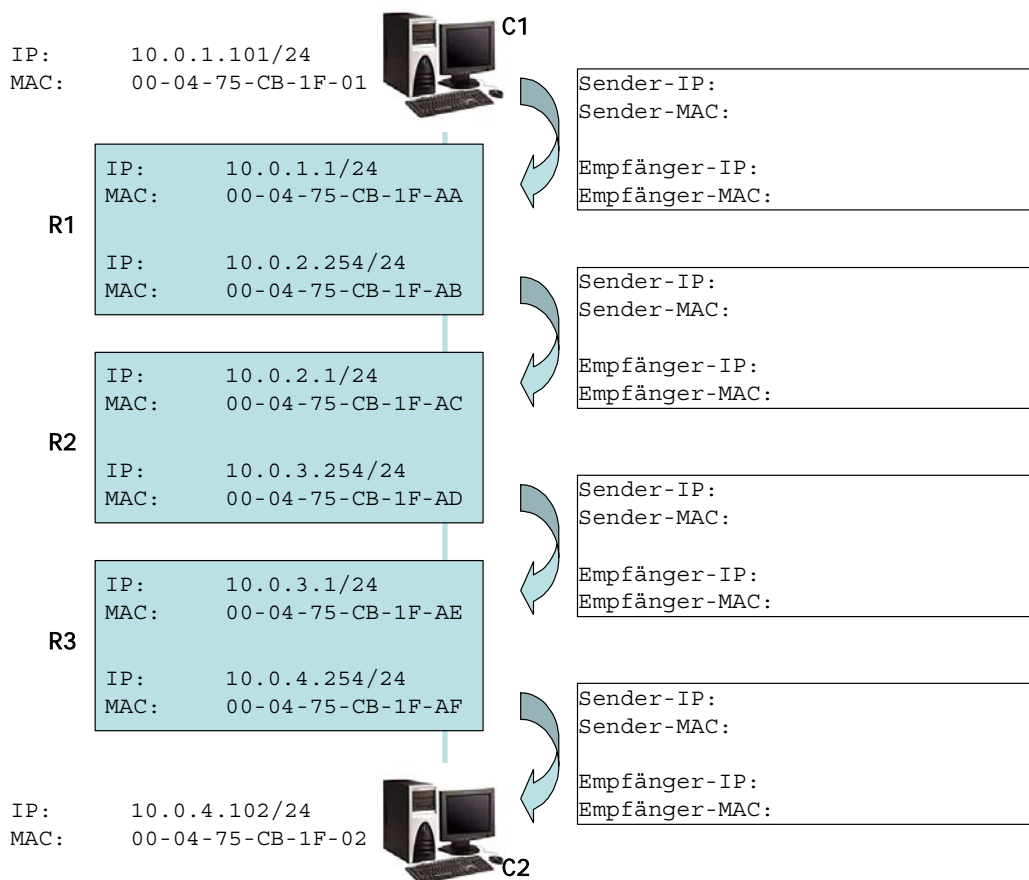
- Aus welchen Informationen ("Spalten") besteht eine Routing-Tabelle?
- Erklären Sie Schritt für Schritt, welche Bedingungen beim Eintreffen eines Pakets auf einem Router geprüft werden und welche Aktionen gesetzt werden.
- Was passiert, wenn es für eine angegebene Ziel-Adresse keine eingetragene Route gibt.

Ausarbeitung: Aussagekräftige Präsentationsfolien; Möchte jemand ohne Folien präsentieren, bitte um Abgabe einer ¾ seitigen Fließtext-Ausarbeitung.

## Beispiel 20

### Aufgabe 1 – MAC und IP Adressierung beim Routing-Prozess

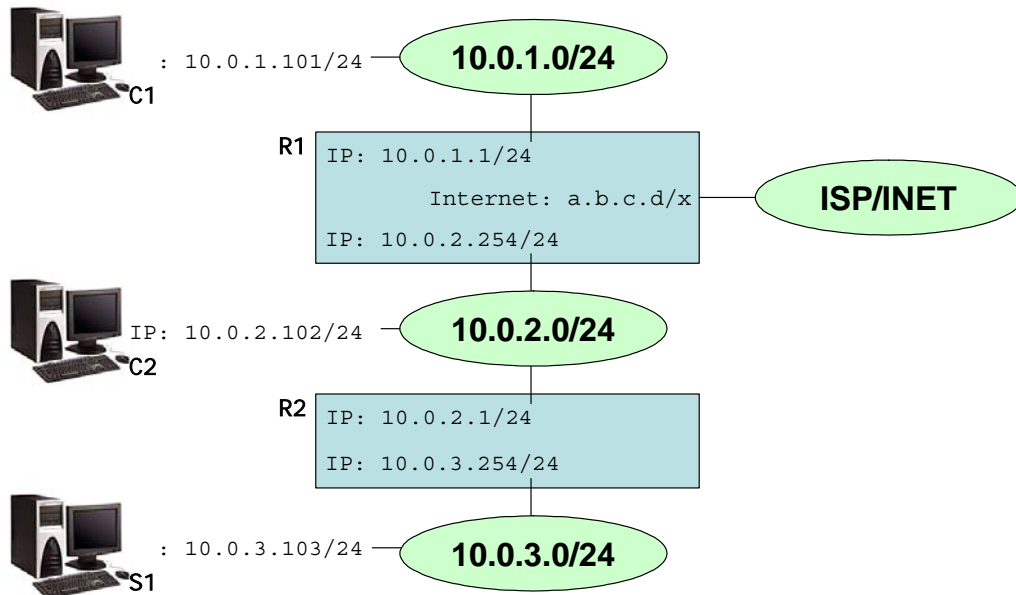
In folgendem Szenario wird vom Host C1 ein IP-Paket an C2 geschickt.



Angenommen, dass alle beteiligten Systeme „korrekt“ vorkonfiguriert sind und dieses Paket die Route von C1→R1, R1→R2, R2→R3, R3→C2 nimmt, welche Sender/Empfänger Informationen werden bei der Übertragung des Pakets auf Layer 2 sowie auf Layer 3 verwendet? Begründung!

## Aufgabe 2 – Beispiel für Statische Routen

Unten skizziertes Szenario ist vorgegeben. Jeder Clientrechner (C1, C2) soll in das Subnetz von jedem anderen Client sowie ins Internet eine Verbindung aufbauen können. Zum Server S1 soll jeweils eine hostspezifische Route definiert werden (eine Route direkt zu S1, nicht in das Subnetz von S1). Der Server S1 soll Routen zu allen Netzen der Clients sowie ins Internet haben. Realisieren Sie das Szenario mit Hilfe von Static Routing. Listen und kommentieren Sie für C1,C2, für R1, R2 sowie für S1 die notwendigen Einträge in den Routing-Tabellen!



## Beispiel 21

### Aufgabe 1 – Routing auf Client-Rechnern

- Untersuchen und interpretieren Sie die Routing-Tabelle auf Ihrem eigenen System (auf Windows-Systemen lässt sich diese mit dem Kommando "route print" ausgeben, unter UNIX mit "route").
- Clientrechner verfügen meist ebenfalls über Routingfunktionalität.
  - Überlegen Sie, warum dies notwendig ist.
  - Warum wird es in der Praxis dennoch nicht möglich sein, ein typisches Windows-XP Home oder Professional System als Router („Default-Gateway“) für andere Systeme einzusetzen? Mögliche Abhilfe?

### Aufgabe 2 – Rolle von ICMP bei Routing

- Welche ICMP Nachrichten spielen speziell beim Routing-Prozess eine Rolle?
- Wozu werden ICMP Redirects verwendet und inwiefern können sie die Netzwerkkonfiguration vereinfachen? Einfaches Beispiel!

### Aufgabe 3 - Routing-Protokolle

- Was ist die Grundidee von Routing-Protokollen?
- Unterschied und Vorteile zu Static-Routing?

Ausarbeitung Bsp. 21: gesamt ca. 1 ½ Seiten