

UNIVERSITÄT BERN	KURS	TYP	SEITE	AUSGABE
INFORMATIK	Einführung in Informatik	Übungen	1 von 8	HS09

## Generell

- a) Aufgaben die mit einem Stern (\*) gekennzeichnet sind, sind fakultativ.
- b) Aufgaben ohne Stern sind demnach zu lösen.

UNIVERSITÄT BERN	KURS	TYP	SEITE	AUSGABE
INFORMATIK	Einführung in Informatik	Übungen	2 von 8	HS09

Aufgabe 1:

**Allgemeine Konzepte** (5 Punkte)

- a) Was versteht man unter einem Schichtenmodell?(2 Punkte)
- b) Zeichnen Sie das Schichtenmodell für die Internet-Architektur (TCP/IP).(3 Punkte)

UNIVERSITÄT BERN	KURS	TYP	SEITE	AUSGABE
INFORMATIK	Einführung in Informatik	Übungen	3 von 8	HS09

Aufgabe 2:

## **Netzwerktopologien** (12 Punkte)

Beurteilen Sie Vor- und Nachteile der folgenden Netzwerktopologien anhand der Kriterien Verzögerung, Kapazität und Redundanz:

- a) Ring (bidirektional)(3 Punkte)
- b) Stern(3 Punkte)
- c) Bus(3 Punkte)
- d) Vollständig vermascht(3 Punkte)

### Aufgabe 3:

### IP Routing (11 Punkte)

- a) Ergänzen Sie die Routing Tabellen der Router Internet Gateway, 1, 2 und 3 mit möglichst wenig Einträgen. Alle Notebooks sollten danach miteinander kommunizieren können. (6 Punkte)

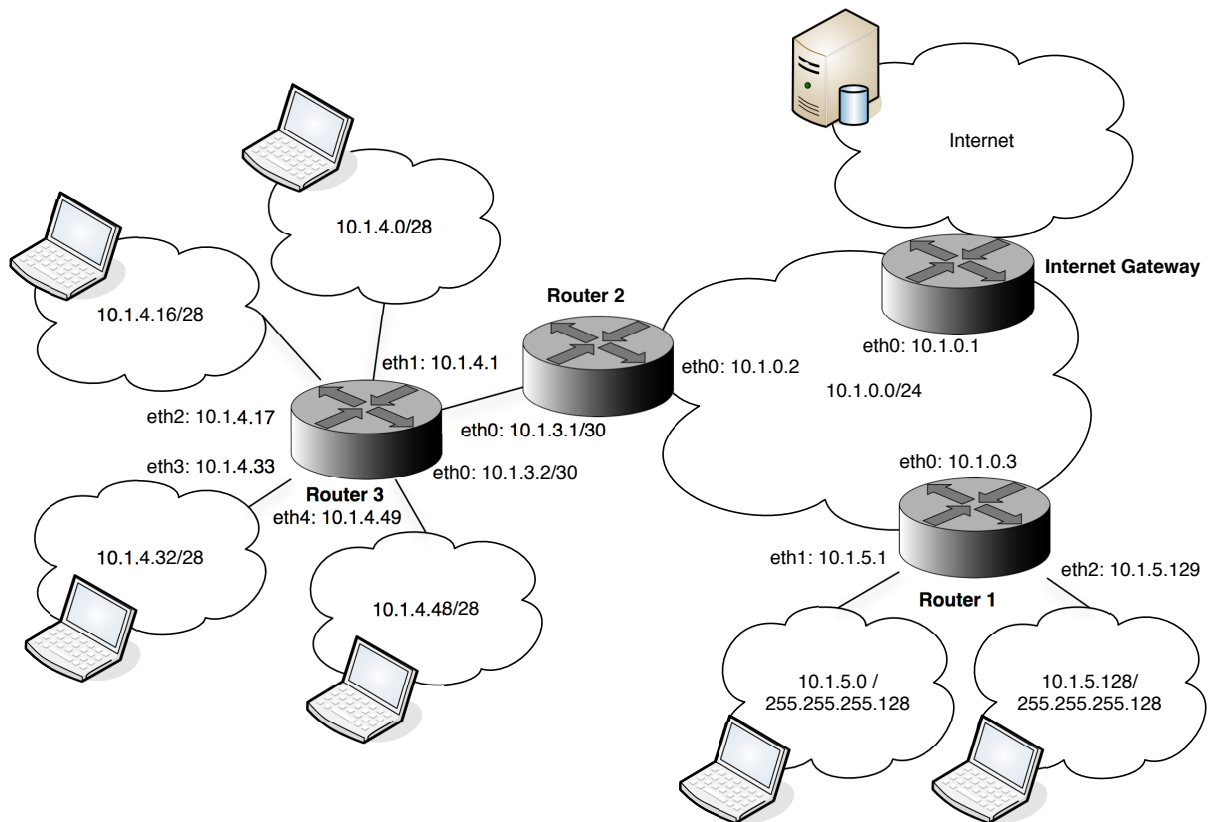


Abbildung 1: Netzwerk Schema

Ziel	Gateway	Netzmaske	Schnittstelle
default	74.125.77.104	0.0.0.0	eth1

Tabelle 1: Routing Tabelle Internet Gateway

UNIVERSITÄT BERN	KURS	TYP	SEITE	AUSGABE
INFORMATIK	Einführung in Informatik	Übungen	5 von 8	HS09

Ziel	Gateway	Netzmaske	Schnittstelle
default			

Tabelle 2: Routing Tabelle Router 1

Ziel	Gateway	Netzmaske	Schnittstelle
default			

Tabelle 3: Routing Tabelle Router 2

Ziel	Gateway	Netzmaske	Schnittstelle
default			

Tabelle 4: Routing Tabelle Router 3

UNIVERSITÄT BERN	KURS	TYP	SEITE	AUSGABE
INFORMATIK	Einführung in Informatik	Übungen	6 von 8	HS09

- b) \* Was ist notwendig, damit die Rechner auch Server im Internet erreichen können?  
(2 Punkte)
- c) \* Welche Subnetze werden im Internet nicht geroutet (IPv4)? (2 Punkte)
- d) \* Wie können folgende Netzadressen möglichst geschickt mit CIDR zusammengefasst werden? (1 Punkt)
- 130.92.63.0/24
  - 130.92.64.0/24
  - 130.92.65.0/24
  - 130.92.66.0/24
  - 130.92.67.0/24

UNIVERSITÄT BERN	KURS	TYP	SEITE	AUSGABE
INFORMATIK	Einführung in Informatik	Übungen	7 von 8	HS09

Aufgabe 4:

**Medienzugriffsverfahren** (3 Punkte)

- a) Erklären Sie den grundsätzlichen Unterschied der beiden Medienzugriffsverfahren CSMA/CD und CSMA/CA. D.h. erläutern Sie, wie sich dies auf den Medienzugriff selbst auswirkt. (2 Punkte)

UNIVERSITÄT BERN	KURS	TYP	SEITE	AUSGABE
INFORMATIK	Einführung in Informatik	Übungen	8 von 8	HS09

Aufgabe 5:

### **Transportprotokolle** (11 Punkte)

- a) Wie ist eine TCP-Verbindung identifiziert? (2 Punkte)
- b) Wird das UDP Protokoll unbedingt benötigt? Können die Anwendungen, die UDP nutzen nicht ebenso gut IP-Pakete direkt versenden? (2 Punkte)
- c) Erklären Sie den Unterschied zwischen TCP und UDP. (3 Punkte)
- d) Welche Vor- und Nachteile haben Verbindungsorientierte bzw. Verbindungslose Dienste? Nennen sie jeweils zwei mögliche Einsatzbereiche. (4 Punkte)