

## Übungsblatt 1 - Netztopologien und Referenzmodelle

### Aufgabe 1

Erklären Sie die folgenden Netztopologien und erläutern Sie die Vor- und Nachteile. Eignen sich bestimmte Topologien besonders gut für bestimmte Aufgaben? Können Sie Einsatzbeispiele für die verschiedenen Netztopologien nennen?

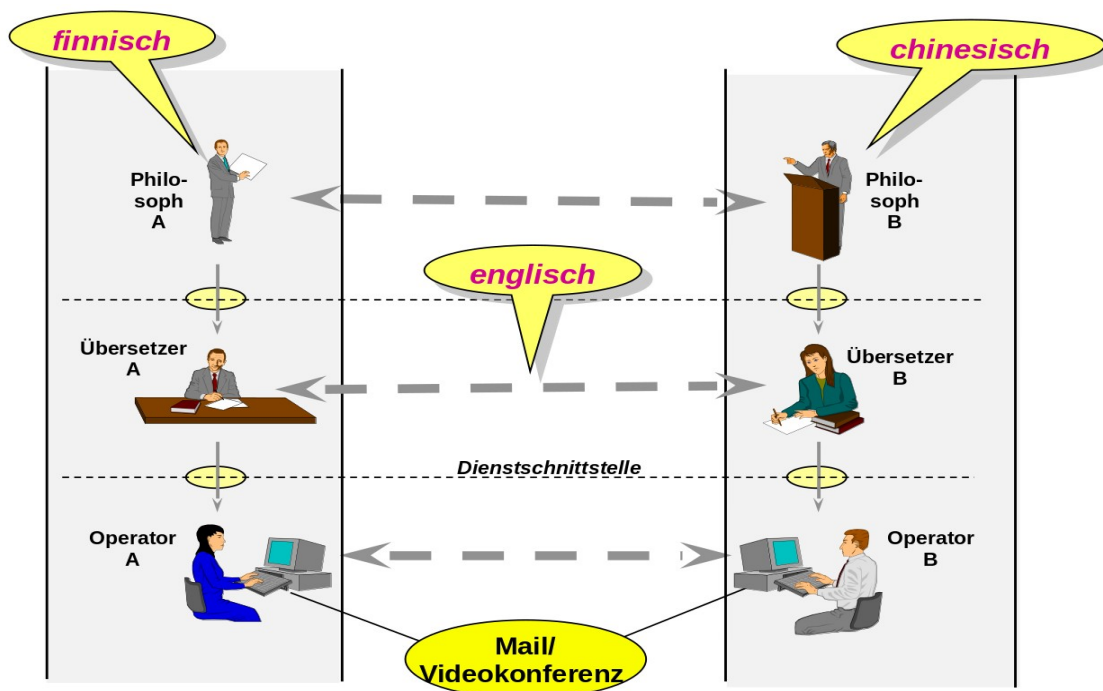
- vollvermaschtes Netz
- teilvermaschtes Netz
- Bus
- Stern
- Baum
- Ring

### Aufgabe 2

- Was ist die Grundidee des OSI-Referenzmodells?
- Was versteht man (gemäß OSI) unter einem „offenen“ Netz?

### Aufgabe 3

Betrachten Sie das folgende Bild.





Ein finnischer und ein chinesischer Philosoph kommunizieren miteinander. Welche wesentlichen OSI-Objekte können Sie in dieser Analogie identifizieren? Um welche Elemente muss das ursprüngliche Szenario für die folgenden Erweiterungen ergänzt werden:

- a) Wie ließe sich ein weiterer finnischer Philosoph, der den ersten finnischen Philosophen besucht, in den philosophischen Diskurs einbeziehen?
- b) Wie ließe sich ein kenianischer Philosoph, der den chinesischen Philosophen besucht und nur Kishuaheli spricht, in den philosophischen Diskurs einbeziehen?
- c) Welche Kenntnis über das Kommunikationssystem ist für die Philosophen notwendig?
- d) Welcher zusätzliche Aufwand ist notwendig, damit ein Studierender der Hochschule-Bonn-Rhein-Sieg an der Kommunikation der Philosophen teilnehmen kann?

#### Aufgabe 4

Welches sind die 7 Schichten des OSI-Referenzmodells (englische und deutsche Bezeichnungen) und welche Funktionalität ist ihnen zugeordnet?

#### Aufgabe 5

Beurteilen Sie den Wahrheitsgehalt folgender Aussagen, indem sie das Zutreffende (also wahr oder falsch) ankreuzen.

- a) Das OSI-Referenzmodell standardisiert konkrete Protokolle, die zwingend verwendet werden müssen.  

O wahr O falsch
- b) Unter einem offenen Netz versteht man bei OSI ein Netz, das gegen Angriffe von außen ungeschützt ist.  

O wahr O falsch
- c) Ein Client bietet Dienste an, während ein Server Dienste nutzt.  

O wahr O falsch
- d) Ein Personal Area Network (PAN) erstreckt sich typischerweise über mehrere Gebäude hinweg.  

O wahr O falsch
- e) Datenpakete benötigen eine Absender- und eine Zieladresse, um im Internet transportiert zu werden.  

O wahr O falsch
- f) In einer Bus-Topologie führt der Ausfall eines einzelnen Nodes zum Ausfall des gesamten Netzwerks.  

O wahr O falsch
- g) Bei einer Stern-Topologie führt der Ausfall des zentralen Knotens zum Ausfall des gesamten Netzwerks.  

O wahr O falsch



- h) Der konkrete Transportweg von Datenpaketen im Internet ist immer fest vorgegeben und unveränderlich.  

O wahr O falsch
- i) Die Sicherungsschicht (Data Link Layer) verwendet IP-Adressen zur Adressierung der Geräte im selben Netzwerksegment.  

O wahr O falsch
- j) Der konkrete Inhalt eines Datenpakets spielt für dessen Transport im Netzwerk keine entscheidende Rolle.  

O wahr O falsch
- k) Die Schicht 1 (physical layer) beschreibt die für die Datenübertragung relevanten physikalischen Eigenschaften der Medien.  

O wahr O falsch
- l) Die Schicht 2 wird oft als Leitungsschicht oder auch als Sicherungsschicht bezeichnet.  

O wahr O falsch
- m) Zu den Aufgaben der Schicht 2 gehört die Ende-zu-Ende-Adressierung.  

O wahr O falsch
- n) Die Netzwerkschicht stellt den Anwendungen eine zuverlässige Ende-zu-Ende-Verbindung zur Verfügung.  

O wahr O falsch
- o) In der Internetwelt sind die Funktionen der OSI-Schichten 5, 6 und 7 üblicherweise in die Internetapplikationen integriert.