

Grundlagen der Informatik (GDI)

8.5.2012

Dr. Christian Baun

Aufgabe 1 (7 Punkte)

- a) Geben Sie zu jedem der folgenden Netzwerkgeräte, Protokolle und Adressierungen die **Namen** der passenden Schicht im **OSI-Referenzmodell** an.
- Transmission Control Protocol
 - Repeater
 - File Transfer Protocol
 - Manchester-Code
 - Physische Adressen
 - Router
 - Zyklische Redundanzprüfung
 - Bridge
 - User Datagram Protocol
 - Switch
 - Secure Shell
 - Internet Protocol
 - Non-Return to Zero
 - Logische Adresse

Aufgabe 2 (3+3 Punkte)

Überprüfen Sie mit Hilfe des **Hamming-Abstands**, ob die folgenden Nachrichten korrekt übertragen wurden und betreiben Sie gegebenenfalls Fehlerkorrektur.

- a) 010110001100
b) 010100001100

Aufgabe 3 (3+3 Punkte)

- a) Beschreiben Sie in wenigen Worten die Eigenschaften von **Simplex**, **Duplex** und **Halbduplex**.
b) Nennen Sie zu **Simplex**, **Duplex** und **Halbduplex** jeweils mindestens ein Anwendungsbeispiel.

Aufgabe 4 (2+2+2 Punkte)

Bei Shared Media unterscheidet man zwischen zwei **Zugriffsverfahren**.

- a) Geben Sie die Namen der beiden Zugriffsverfahren an.
b) Beschreiben Sie in wenigen Worten die herausragenden Eigenschaften und Unterschiede der beiden Zugriffsverfahren.
c) Nennen Sie zu jedem der beiden Zugriffsverfahren mindestens ein Anwendungsbeispiel.

Aufgabe 5 (3 Punkte)

Zu jedem IP-Paket gehört eine Empfängeradresse (\implies IP-Adresse), die angibt, wohin das Paket geschickt werden soll. Eine IP-Adresse kann einen einzelnen Empfänger oder eine Gruppe von Empfängern bezeichnen. Geben Sie in der Abbildung die drei in der Vorlesung behandelten Bezeichnungen an.

Aufgabe 6 (2+1+2+2 Punkte)

- Aus was besteht ein **Socket**?
- Zu welcher Schicht im **OSI-Referenzmodell** gehören **Sockets**?
- Welche beiden Arten von **Sockets** unterscheidet man?
- Welchen beiden Protokollen sind die beiden Arten von **Sockets** zugeordnet?

Aufgabe 7 (3+3 Punkte)

Drei Arten von **Kontextinformationen** speichert das Betriebssystem.

- Geben Sie die Namen der drei Arten von Kontextinformationen an.
- Geben Sie zu jeder der drei Arten von Kontextinformationen in wenigen Worten an, um welche Informationen es sich handelt.

Aufgabe 8 (2+2+2 Punkte)

Geräte an Computersystemen werden bezüglich der kleinsten **Übertragungseinheit** unterschieden.

- Geben Sie die Namen der beiden Arten von Geräten an.
- Beschreiben Sie in wenigen Worten die herausragenden Eigenschaften und Unterschiede der beiden Arten von Geräten.
- Nennen Sie zu jeder der beiden Arten von Geräten mindestens ein Anwendungsbeispiel.

Aufgabe 9 (2+2 Punkte)

Zwei Faktoren sind für die **Zugriffszeit** einer **Festplatte** verantwortlich.

- Geben Sie die Namen der beiden Faktoren an.
- Beschreiben Sie in wenigen Worten diese beiden Faktoren.

Aufgabe 10 (3+6 Punkte)

Der **Hauptprozessor** ist das Herzstück moderner Computersysteme und besteht aus mindestens drei **Komponenten**.

- Geben Sie die Namen der drei Komponenten an.
- Beschreiben Sie in wenigen Worten die Aufgaben und Funktionsweise der drei Komponenten.

Aufgabe 11 (2+2+2+2+2 Punkte)

Die sequentielle Arbeitsweise des Von-Neumann-Rechners besteht aus fünf Phasen (**Von-Neumann-Zyklus**). Beschreiben Sie in wenigen Worten die Aufgaben jeder der fünf Phasen.

Aufgabe 12 (3+6+1 Punkte)

Die Komponenten eines modernen Rechnersystems sind durch drei digitale **Busse** verbunden.

- a) Geben Sie die Namen der drei digitalen Busse an.
- b) Beschreiben Sie in wenigen Worten die Aufgaben und Funktionsweise der drei digitalen Busse.
- c) Was versteht man unter dem **Systembus**?

Aufgabe 13 (3+3+2+2 Punkte)

Berechnen Sie schriftlich (*Gesucht ist das Ergebnis im Dualsystem und der Rechenweg!*):

- a) $111001_2 + 10110_2$
- b) $1000100_2 - 10011_2$
- c) $1111_2 * 10101_2$
- d) $1111111001_2 : 1110001_2$

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 1)

Punkte:

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 2)

Punkte:

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 3)

Punkte:

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 4)

Punkte:

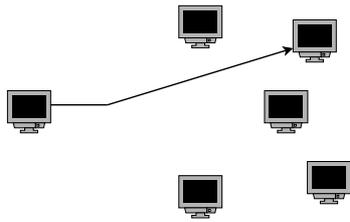
Name:

Vorname:

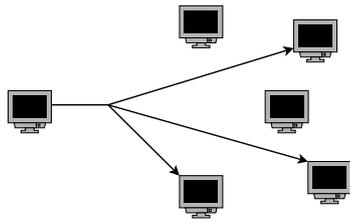
Matr.Nr.:

Aufgabe 5)

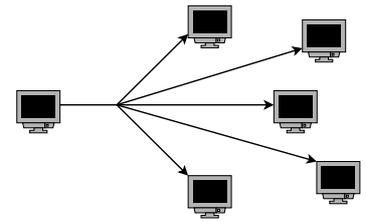
Punkte:



.....



.....



.....

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 6)

Punkte:

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 7)

Punkte:

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 8)

Punkte:

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 9)

Punkte:

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 10)

Punkte:

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 11)

Punkte:

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 12)

Punkte:

Name:

Vorname:

Matr.Nr.:

Aufgabe 13)

Punkte: