

**Proseminar
Netze und Verteilte Systeme (NVS)
SS 2016**

Aufgabenblock 2, bis Do 17.3.2016

5. Wer war **Guglielmo Marconi** und was hat er/sie mit „Netzen“ zu tun? Recherchieren Sie über Wikipedia hinaus und geben Sie alle Quellen an!
6. Ein Protokoll-Stack habe eine n-schichtige Hierarchie. Die Applikationen erzeugen Nachrichten von M Byte Länge. Auf jeder Schicht wird ein h Byte großer Header hinzugefügt. Welcher Teil der Netzwerk-„Bandbreite“ wird für die Nutzdaten verwendet? Was ist der Overhead? Diskutieren Sie das Ergebnis im Hinblick auf die Anzahl der Schichten n, Größe der Header h und Größe der Nachrichten M.
7. Was unterscheidet „Packet switching“, „Circuit switching“ und „Message switching“? Erkläre anhand von passenden Beispielen.
8. Geben Sie die Bit-Folge wieder, die aus der Kodierung des Wortes ‘NVS2015’, gegeben in UTF-16BE Code-Points (ohne Byte Order Mark), mit Manchester-Kodierung resultiert.
9. Aufgabenstellung wie 9), es ist jedoch ein 4B5B Code und dann ein MLT-3 (Ternary) Code, wie etwa bei 100Base-TX verwendet, anstatt der Manchester-Kodierung anzuwenden (Spannungspegel: +, 0, -. DC-Balance beachten - 0=Startpegel). Wozu wird der MLT-3 Code bei 100Base-TX verwendet und warum ist dies notwendig?
10. Skizzieren Sie die Funktionsweise des Kanalzugriffs-Schemas CSMA/CD und erklären Sie die folgenden Begriffe: (a) Carrier Sense (b) Binary Exponential Back-off (c) Jam Sequence

Die HA-Lösungen (durchaus auch als Scan/Foto von handschriftlichen Skizzen und Aufzeichnungen!) bitte bis Mittwoch 16.3.2016 EOB per e-mail von Ihrem COSY-Mail-Account senden an <mailto:bernhard.collini-nocker@cosy.sbg.ac.at>

PROGRAMMIERPROJEKT

Schreiben Sie jeweils ein ANSI-C und Java Programm für ein TX (transmit) und RX (receive) Programm, dass so schnell wie möglich aber verlustfrei mittels UDP zwischen dem jeweiligen TX zu den beiden RX Programmen über die localhost Schnittstelle 127.0.0.1 hintereinander 100, 1000, 10000 Pakete überträgt. Einzige Einschränkung: die ersten 4 Bytes des Datagrams sollen die fortlaufende Sequenznummer (beginnend mit 0) enthalten. Idealerweise parametrisieren Sie die Programme so, dass über die Kommandozeile die relevanten Parameter eingestellt werden können. Reflektieren und dokumentieren Sie Ihre Ergebnisse! Abgabe bis 6.4.16 EOB, am 7.4.16 5-minütige Presentation und Diskussion der Ergebnisse!