

Aufgaben II Netzwerktechnik Lösung

Aufgabe 1: Welche der 7 Topologien ist das günstigste und welches das Aufwändigste?

Günstigste: Bus oder Linie, hat die kleinsten Anzahl Länge von Kabeln.

Aufwändigste: Vollvermascht: höchste Anzahl von Verbindungen

Aufgabe 2: Welche „Area Network“- Netze sind grundstücksüberschreitend?

MAN (Metropolitan-AN), WAN (Wide-AN) und GAN (Global-AN)


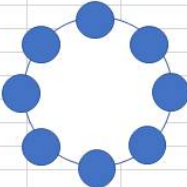
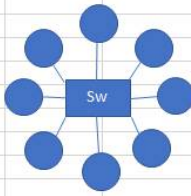
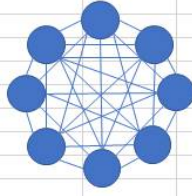
Aufgabe 3: Warum lassen sich auf „Klingeldraht“ (TP) höhere Datenraten erreichen als über Koax-Hochfrequenzkabel? Nennen Sie die dazu notwendig Grundlage.

Eigentlich, weil die Industrie die TP-Technologie bevorzugt hat. Eine Verdrillte Leitung ist billiger, ist robust gegen EM-Einflüsse, strahlt wenig ab, durch differenzielle Spannungen und Ströme und eine definierte Frequenz

Aufgabe 4: Damit ein Informatiker die 2-Potenzreihe lernt, sollte sie/er sie aufschreiben, ergänzen Sie also die Reihe:

$2^0=1$	$2^1=2$	$2^2=4$	$2^3=8$
$2^4=16$	$2^5=32$	$2^6=64$	$2^7=128$
$2^8=256$	$2^9=512$	$2^{10}=1.024$	$2^{11}=2.048$
$2^{12}=4.096$	$2^{13}=8.192$	$2^{14}=16.384$	$2^{15}=32.768$
$2^{16}=65.536$	$2^{20}=1.048.576$	$2^{25}=33.554.432$	$2^{32}=4.294.967.296$
	$\approx 1 \cdot 10^6$	$\approx 32 \cdot 10^6$	$\approx 4 \cdot 10^9$

Aufgabe 5: Zeichnen Sie die folgende Topologien mit 8 Knoten (z.B. Computer) auf und bestimmen Sie die Anzahl der Verbindungen: Bus, Ring, Stern, voll vermaschte Struktur.

Bus	Ring	Stern	voll vermaschte Struktur
			
Anzahl Kabel: Thin Ethernet: 7 + 2 Abschlusswiderstände + 7 T-Stücke Thick Ethernet: 1 + 2 Abschlusswiderstände + 8 Anschlussklemmen	Anzahl Kabel: 8	Anzahl Kabel: 8	Anzahl Kabel: 28 ($n/2 \cdot (n-1)$)
Anstieg linear (n)	Anstieg linear (n)	Anstieg linear (n)	Anstieg quadratisch (n^2)
Die Kabel der Sternstrukturen sind länger, da sie von den Computern zentral zum Switch führen			

Anzahl Verbindungen:

Versuchen Sie mit Blick auf 6,7,9 und 10 Knoten herauszubekommen, wie die Anzahl der Verbindungen in Abhängigkeit zu der Anzahl der Computer ansteigt.

Aufgabe 6: Wieviel Kabeldrähte benötigt eine serielle Leitung für eine Übertragung in eine Richtung und wie viele für eine Übertragung in beide Richtungen? 1200,8N2 wieviel Nutzbits, wieviel Brutto?

Eine Richtung: 2 Drähte, in beide Richtungen: 3 Drähte; immer gekreuzt! Nutzbits: 8; Brutto: 11 bit