

## **Kontrollfragen Datenkommunikation (384.081) – TU-Wien SS 2007**

### **Chapter 7 – Ethernet Evolution, VLAN and High Speed Ethernet (Version 1.1)**

7-1) Bleibt bei einem Ethernet-Netzwerk basierend auf Repeater-Technologie die Collision-Domain zwischen zwei Ethernet Segmenten erhalten oder wird sie unterteilt? Begründen Sie Ihre Antwort.

7-2) Bleibt bei einem Ethernet-Netzwerk basierend auf Bridging/Switching-Technologie die Broadcast-Domain zwischen zwei Ethernet Segmenten erhalten oder wird sie unterteilt? Begründen Sie Ihre Antwort. Wie sieht das bezüglich Collision-Domain aus?

7-3) Vergleichen Sie Transparent Bridging mit Ethernet Switching. Was ist gleich? Wo gibt es Unterschiede?

7-4) Was versteht man unter full-duplex Ethernet? Ist CSMA/CD auf einem solchem Link aktiv? Welche prinzipiellen Ethernet-Segment-Typen bzw. Ethernet-Technologien können im full-duplex Modus arbeiten?

7-5) Wieso ist auf einem full-duplex Ethernet Link das Collision Window / Slot-Time nicht mehr eine limitierende Größe? Welche Konsequenz lässt sich daraus ableiten (Stichwort: Ethernet als WAN-Technologie)?

7-6) Kann man full-duplex Ethernet bei Verwendung von Repeater-Technologie einsetzen (Begründung)? Gehen Sie auf den Begriff „CSMA/CD in a box“ ein. Können in einem Ethernet-LAN Repeater unterschiedlicher Technologie (10 Mbit/s, 100 Mbit/s, 1Gigabit/s) gemischt verwendet werden?

7-7) Welche Bedingungen müssen gegeben sein, dass man ein Ethernet LAN vollständig kollisionsfrei betreiben kann (Aufzählung)? Können in einem solchen kollisionsfreien Ethernet-LAN unterschiedlicher Technologie (10 Mbit/s, 100 Mbit/s, 1Gigabit/s) gemischt verwendet werden (Begründung)?

7-8) Ist STP (Spanning-Tree Protokoll) bzw. RSTP bei einem vermaschten (redundanten), kollisionsfreien L2 geschichteten Ethernet LAN Netzwerk notwendig (Begründung)? Wie bezeichnet man die Verbindung zweier L2 Ethernet-Switches? Wie spiegelt die STP-Port-Rolle den Support des ursprüngliche shared-Media Verhaltens zwischen 2 Ethernet-Switches wider?

7-9) Warum ist Flow Control zwischen einem L2-Ethernet-Switch und einem Ethernet Endsystem wünschenswert bei L2 geschichteten LAN Netzwerken? Wie wird diese Flow Control realisiert?

7-10) Wozu dient der „Pause“ Frame bei Ethernet? Welche neue Ethernet Rahmen taucht in diesem Zusammenhang auf? Wie funktioniert das „Pause“ Verfahren (kurze Beschreibung)?

7-11) Worum hat man Autonegotiation bei Ethernet eingeführt? Was wird bei Autonegotiation prinzipiell ausgehandelt? Nur bei welchen Ethernet-Technologien ist Autonegotiation anwendbar?

7-12) Ethernet Autonegotiation: Welche Parameter können bei 10BaseT, 100BaseT, 1000BaseT ausgehandelt werden (Aufzählung)? Welche Parameter können bei 1000BaseX ausgehandelt werden?

7-13) Wozu dient der NLP bei 10BaseT-Ethernet? Wozu dient ein FLP beim 100BaseT Ethernet?

7-14) Wieso musste für High Speed Ethernet die Codierungsarten von Manchester auf 4B/5B bzw. 8B/10B geändert werden und die PLS/AUI Funktion durch Reconciliation/MII-GMII/PCS ersetzt werden?

7-15) Wie geht man beim 4B/5B (100BaseX) bzw. 8B/10B (1000BaseX) prinzipiell vor? Welche Bitrate (Signalrate) ergibt sich daraus tatsächlich am Medium?

7-16) Wieso muss man bei Gigabit Ethernet die Methoden Carrier-Extension oder Frame-Bursts anwenden, wenn man Gigabit Ethernet mit einem Repeater betreibt? Ist das auch bei der 10Gbit Ethernet-Technologie notwendig (Begründung)?

7-17) Wie funktioniert die Methoden Carrier-Extension bei Gigabit-Ethernet (kurze Beschreibung)?

7-18) Wie funktioniert die Methoden Frame-Burst bei Gigabit-Ethernet (kurze Beschreibung)?

7-19) Was ist die Basis-Idee von VLAN?

7-20) Welche prinzipiellen Mittel benötigt ein Ethernet-Switch zur Realisierung von VLANs in einer L2 geschichteten Ethernet LAN (Aufzählung)?

7-21) Welche Methoden gibt es, um ein Endsystem einem VLAN zuzuordnen (Aufzählung)? Welche ist die häufigste Methode?

7-22) Welche Arten der Spanning-Tree Unterstützung gibt es bei VLAN Technik (Aufzählung)?

**Kontrollfragen Datenkommunikation (384.081) – TU-Wien SS 2007**  
**Chapter 7 – Ethernet Evolution, VLAN and High Speed Ethernet (Version 1.1)**

7-23) Was ist ein VLAN-Tag? Wo befindet sich der VLAN Tag in einem Ethernet Rahmen? Wird der Ethernet-Rahmen dadurch länger?

7-24) Wozu dient die UP Information im 802.1Q Feld? Wozu kann das ein Ethernet-Switch verwenden?

7-25) Wieso benötigt man VLAN Tagging auf Trunkleitungen? Wie heißt die entsprechende Methode, die den VLAN Tag im Ethernet Rahmen kennzeichnet? Wieso benötigt man i.a. keinen VLAN-Tag am Access-Port zu einem Endsystem?

7-26) Wann benötigt man 802.1Q auch auf einen Access-Port zu einem Endsystem? Was kann man damit erreichen?

7-27) Was versteht man unter Fast- oder Gigabit-Ethernet Channeling? Warum wird es benötigt?

7-28) Können Endsysteme, die an ein L2 geschwitchtes Ethernet LAN angeschlossen sind aber in unterschiedlichen VLANs liegen, direkt miteinander kommunizieren (Begründung)? Welche Rolle spielt dabei ein Router, der über 802.1Q zu beiden VLANs Zugang hat?