

Kontrollfragen Datenkommunikation (384.081) – TU-Wien SS 2008

Chapter 2 – Protocol Principles (Version 1.4)

2-1) Was versteht man unter „Connectionless“ Service im Zusammenhang mit Leitungsprotokollen? Welche Eigenschaften hat dieses Service der Kommunikationsschicht für die darüberliegende Applikationsschicht (Beziehen Sie sich auf das 3 Schichtenmodell bei Ihrer Erklärung)?

2-2) Was versteht man unter „Connection-oriented“ Service im Zusammenhang mit Leitungsprotokollen? Welche Eigenschaften hat dieses Service der Kommunikationsschicht für die darüberliegende Applikationsschicht ((Beziehen Sie sich auf das 3 Schichtenmodell bei Ihrer Erklärung)?

2-3) Was ist die Grundidee von ARQ? Nur bei welcher Service-Art ist diese Technik durchführbar? Welche in der Vorlesung behandelten Protokolle verwenden diese Technik als Basis?

2-4) Was ist die Grundidee von Idle-RQ? Wie erfolgt bei Idle-RQ die Fehlerbereinigung (Error Recovery)? Behandeln Sie kurz die folgenden 2 Szenarios: I-Frame gestört, ACK-Frame gestört. Welches Protokoll der TCP/IP-Suite verwendet diese Technik?

2-5) Was ist die Grundidee von Continous-RQ? Welche Betriebsmittel benötigt man zur Realisierung einer ARQ-Methode (vollständige Aufzählung)?

2-6) Was ist die Grundidee von Continous-RQ in der Variante „Selective Acknowledgement“? Ist ein Umordnen dabei erforderlich? Ist die Erkennung von Duplikaten erforderlich? Welche Bedeutung hat ein ACK (single oder multiple)?

2-7) Wie erfolgt bei der Continous-RQ Variante „Selective Acknowledgement die Fehlerbereinigung (Error Recovery)? Behandeln Sie kurz die 4 folgenden Szenarios: ein I-Frame gestört und weitere I-Frames werden gesendet, ein I-Frame gestört und keine weiteren I-Frames werden gesendet, ein ACK-Frame gestört und weitere ACK-Frames werden gesendet, ein ACK-Frame gestört und keine weiteren ACK-Frames werden gesendet. Nur wann wird der Timer benötigt?

2-8) Was ist die Grundidee von Continous-RQ in der Variante „Go-BackN“? Ist ein Umordnen dabei erforderlich? Ist die Erkennung von Duplikaten erforderlich? Welche Bedeutung hat ein ACK (single oder multiple)? Welches in der Vorlesung behandelte Protokoll der basiert auf dieser Variante?

2-9) Wie erfolgt bei Continous-RQ Variante „Go-BackN“ die Fehlerbereinigung (Error Recovery)? Behandeln Sie kurz die 5 folgenden Szenarios: ein I-Frame gestört und weitere I-Frames werden gesendet, ein I-Frame gestört und keine weiteren I-Frames werden gesendet, ein ACK-Frame gestört und weitere ACK-Frames werden gesendet, ein ACK-Frame gestört und keine weiteren ACK-Frames werden gesendet, NACK-Frame wird gestört. Nur wann wird der Timer benötigt?

2-10) Was ist die Grundidee von Continous-RQ in der Variante „Positive Acknowledgement“? Ist ein Umordnen dabei erforderlich? Ist die Erkennung von Duplikaten erforderlich? Welche Bedeutung hat ein ACK (single oder multiple)? Welches Protokoll der TCP/IP Suite basiert auf dieser Variante?

2-11) Wie erfolgt bei Continous-RQ in der Variante „Positive Acknowledgement“ die Fehlerbereinigung (Error Recovery)? Behandeln Sie kurz die 4 folgenden Szenarios: ein I-Frame gestört und weitere I-Frames werden gesendet, ein I-Frame gestört und keine weiteren I-Frames werden gesendet, ein ACK-Frame gestört und weitere ACK-Frames werden gesendet, ein ACK-Frame gestört und keine weiteren ACK-Frames werden gesendet. Nur wann wird der Timer benötigt?

2-12) Was ist die Grundidee von Continous-RQ in der Variante „Selective Reject“? Ist ein Umordnen dabei erforderlich? Ist die Erkennung von Duplikaten erforderlich? Welche Bedeutung hat ein ACK (single oder multiple)?

Chapter 2 – Protocol Principles (Version 1.4)

2-13) Wie erfolgt bei Continuous-RQ in der Variante „Selective Reject“ die Fehlerbereinigung (Error Recovery)? Behandeln Sie kurz die 5 folgenden Szenarios: ein I-Frame gestört und weitere I-Frames werden gesendet, ein I-Frame gestört und keine weiteren I-Frames werden gesendet, ein ACK-Frame gestört und weitere ACK-Frames werden gesendet, ein ACK-Frame gestört und keine weiteren ACK-Frames werden gesendet, SREJ gestört. Nur wann wird der Timer benötigt?

2-14) Wie werden die für ARQ-Techniken notwendigen Identifier realisiert? Was sind $N(S)$, $N(R)$, $V(S)$, und $V(R)$ in diesem Zusammenhang? Wie arbeiten diese Elemente prinzipiell zusammen ?

2-15) Was versteht man unter “piggy-backed” Acknowledgement? Aufgrund welcher Elemente im Protokoll Header lässt sich eine Unterstützung von “piggy-backed” Acknowledgement ablesen?

2-16) Was bedeutet der Wert des Sendefensters bei einer Windowing-Methode prinzipiell? Wieviele Identifier würde man ohne Windowing bei Continuous-RQ benötigen? Welche Effekte hat Windowing auf die Anzahl der benötigten Identifier und die Größe der benötigten Buffer? Wie kann die Nummerierung der Sequencenumbers dadurch gehandhabt werden?

2-17) Wie wird Windowing realisiert (Stichworte: „sliding Window“, Sendefenster). Was bedeutet: das Window öffnet bzw. schließt sich, wodurch wird das bewirkt? Was ist das „usable“ Window?

2-18) Was versteht man unter „Serialization Delay“? Wie wirkt sich die Bitrate (die Bandbreite) einer Leitung (eines Kommunikationskanals) darauf aus? Was versteht man unter „Propagation Delay“? Wieso hat ein Bit auf einer Übertragungsstrecke quasi eine Länge?

2-19) Was versteht man unter „Delay-Bandwidth“ Produkt? Warum sollte das Sendefenster zumindest die Größe des „Delay-Bandwidth“ Produktes aufweisen?

2-20) Welche Parameter beeinflussen den Wert für den Retransmission Timer bei Leitungsprotokollen? Kann dieser Wert statisch sein? Warum ist das bei manchen Netzwerkprotokollen nicht möglich?

2-21) Warum benötigt man Flusskontrolle (Flow Control)? Wie kann sie prinzipiell realisiert werden? Warum reicht Windowing alleine für Flow Control nicht aus?

2-22) Was versteht man unter „adaptive Windowing“? Bei welchem Protokoll der TCP/IP Suite wird diese Technik eingesetzt?