

Inhalt

Vorwort

Kapitel 1: Die MAC(Medium Access Control)-Teilschicht	1
1.1 Architektur eines bus-basierten Multicomputersystems	1
1.2 Kollisionsfreie Übertragung	6
1.2.1 Tokenbus-Operationen	6
1.3 Die interne Struktur der MAC-Teilschicht	7
1.3.1 Die Receive Machine	8
1.3.1.1 Hardware-basierte Fehlererkennung	16
1.3.1.2 Die Komponenten der MAC PDU	19
1.3.1.2.1 Kommunikation zwischen den Layern	21
1.3.1.3 Cyclic Redundancy Code (CRC)	25
1.3.1.3.1 Die modulo m Rechnung	26
1.3.1.3.2 Die Arithmetik im Galois-Feld GF(2)	27
1.3.1.3.3 Fehlererkennung nach der Polynomcodemethode	28
1.3.1.3.4 Zyklische Eigenschaften	30
1.3.1.3.5 Modulo 2 Division und Hardware	31
1.3.1.3.6 Modulo 2 Division und Software	38
1.3.1.3.7 fcs-Berechnung für 1 Oktet	39
1.3.1.3.8 fcs-Berechnung für n Oktets	42
1.3.1.4 Fehlerauswertung und Botschaften	44
1.3.1.4.1 Botschaften an die Interface Machine	47
1.3.1.4.2 Botschaften an die Access Control Machine	59
1.3.2 Die Access Control Machine	67
1.3.2.1 Access Control Machine (ACM)-Zustände und Transitionen	69
1.3.2.1.1 Der Zustand Idle	74
1.3.2.1.2 Botschaften von der Interface Machine	88
1.3.2.1.3 Der Zustand Use_token	98
1.3.2.1.4 Der Zustand Pass_token	109
1.3.2.1.5 Der Zustand Check_pass_token	110
1.3.2.1.6 Der Zustand Await_ifm_response	125
1.3.2.1.7 Der Zustand Claim_token	128
1.3.3 Die Transmit Machine (TxM)	143
Kapitel 2: Die LLC (Logical Link Control)-Teilschicht	146
2.1 Allgemeines	146
2.1.1 Überblick und Interaktionen	147
2.2 Sicherungsprotokoll 1	150
2.2.1 Ablauf ohne Störung	157
2.2.2 Ablauf mit Störung: LLC PDU kommt nicht an	158
2.2.3 Ablauf mit Störung: Quittungs-PDU kommt nicht an	159
2.2.4 Ablauf mit Störung: LLC PDU und Quittungs-PDU kommen nicht an	160
2.3 Sicherungsprotokoll 2	161
2.4 Sicherungsprotokolle für n Rechner	166
2.4.1 Schreiben in die Interface Machine-Sendeeinheit	177
2.4.2 Lesen von der Interface Machine-Empfangseinheit	183
2.5 Die LLCTasks	190

Kapitel 3: Der Transport Layer und das User Datagram Protocol (UDP)	197
3.1 Einführung	197
3.2 Identifizierung des ultimativen Ziels	197
3.3 Das User Data Protocol	197
3.4 Die UDP-Sendeeinheit	199
3.4.1 Lesen der UDP-Sendeeinheit	203
3.4.2 Schreiben in die UDP-Sendeeinheit	207
3.5 Die UDP Ports (UDP-Empfangseinheit)	213
3.5.1 Demultiplexen	216
3.5.2 Schreiben in die UDP Ports	217
3.5.3 Lesen der UDP Ports	223
3.6 Anwendungsbeispiel	231
Kapitel 4: Verbesserung der LAN-Effizienz durch verbindungsorientierte LLC-Kommunikation	237
4.1 Analyse der verbindungslosen LLC-Kommunikation	237
4.2 Verbindungsorientierte LLC-Kommunikation	238
4.2.2 Aufbau einer LLC-Verbindung	249
4.2.3 Abbau einer LLC-Verbindung	274
4.2.4 Modifizierte Sicherungsprotokolle	292
4.2.5 Programmierbeispiel: Verbindungsaufbau, Verbindungsabbau und checksum-Algorithmus	301
4.2.6 Deadlock-Erkennung und –Verhinderung	308
4.2.6.1 Die Sicht der Anwender-Tasks	309
4.2.6.2 Die Sicht der LLC-Tasks	319
Kapitel 5: Einführung in verteilte System	326
5.1 Kommunikation in verteilten Systemen	326
5.2 Gegenseitiger Ausschluss in verteilten Systemen	334
5.3 Implementierung der P/V-Simulationen	346
5.3.1 Die Betriebssystem-Funktion coordinate(.)	348
5.4 Nutzung der P/V-Simulationen im zentralen Algorithmus	354
5.5 Deadlocks in verteilten Systemen	360
5.5.1 Gemeinsame Nutzung mehrerer Betriebsmittel	360
5.5.2 Echte und scheinbare Deadlocks in verteilten Systemen	363
5.5.3 Verteilte Deadlock-Vermeidung	369
5.5.3.1 Geordnete Betriebsmittelstrategie	369
5.6 Entfernter Prozeduraufruf (Remote Procedure Call; RPC)	383
5.6.1 Die HLL (High Level Language)-Methode der Parameterübergabe	383
5.6.2 Rückgewinnung der Parameter vom Stack	391
5.6.3 Der Mechanismus des entfernten Prozeduraufrufs	398
5.6.3.1 Der Output-RPC	406
5.6.3.2 Der Input-RPC	413
Anhang	420
Quickreferenz der zugänglichen Betriebssystem-Funktionen	420
Task-Zustände	422
Literatur	423