

Inhalt

1	Einleitung	1
---	------------------	---

Teil 1 Grundlagen

2	Grundlagen Betriebssysteme	
2.1	Dateiverwaltung	10
2.2	Speicherverwaltung	14
2.3	Prozeßverwaltung	17
2.4	Prozessorverwaltung	20
2.5	Ein-/Ausgabesystem	22
2.6	Logischer Aufbau eines Betriebssystems	23
2.7	Verteilte Systeme	25
3	Grundlegende Konzepte von Mach	
3.1	Elemente des Mach Kerns	27
3.2	Das Prozeßmodell: Threads und Tasks	32
3.3	Das Kommunikationsmodell: Ports und Messages	37
3.4	Das Speichermodell: virtueller Speicher, Memory Manager und VM-Objekte	43
3.5	Virtuelles Speichermanagement	44
3.6	Verwaltung der physikalischen Ressourcen	49

Teil II Fortgeschrittene Anwendungen und Schnittstellen

4	Nachrichten-orientierte Interprozeßkommunikation in Mach	
4.1	Aufbau einer Nachricht	53
4.1.1	Aufbau des Nachrichtenkopfes	54
4.1.2	Aufbau des Datenteils	56
4.2	Programmierschnittstellen für Ports, Nachrichten und Systemdienste	60
4.3	Kommunikation mittels Nachrichten	64
4.4	Die Systemdienste NetMsgServer und Environment Manager	66
4.4.1	Der NetMsgServer	66
4.4.2	Environment Manager	70
4.5	Anwendungsbeispiel	73
5	Der Mach Interface Generator (MIG)	
5.1	MIG - Mach's Stubgenerator	75
5.2	Funktionsweise des MIG	76
5.2.1	Subsystem-Identifikation	78
5.2.2	Typdefinition	79
5.2.3	Importanweisungen	83
5.2.4	Routinendeklarationen	85
5.2.5	Optionen	87
5.3	Der Verschlüsselungs-Server - ein Beispiel für den MIG-Gebrauch	89
6	Cthreads	
6.1	Warum Threads: ein Beispiel aus dem Multimedia-Bereich	93
6.2	Cthreads vs. Mach-Threads	95
6.3	Die Cthread-Bibliothek	96

6.3.1	Initialisierung der Bibliothek	97
6.3.2	Verwaltung von Cthreads	97
6.3.3	Mechanismen zum gegenseitigen Ausschluß	100
6.3.4	Synchronisation von Threads	103
6.4	Ein Beispielprogramm	106
6.5	Abschließende Bemerkungen	109
7	Das Virtual Memory System	
7.1	Aufbau der virtuellen Speicherverwaltung	111
7.2	Die Schnittstelle zur VM-Verwaltung	113
7.3	Das Programm	116
8	Das externe Memory Management Interface	
8.1	Motivation	119
8.2	Das Interface	122
8.2.1	Das Mapping Interface	122
8.2.2	Das Object Interface	124
8.2.3	Das Cache Interface	126
8.2.4	Das Protokoll zwischen Kern, Klient und Pager	128
8.3	Wozu das alles - Beispiele für externe Pager	134
9	Ein Anwendungsbeispiel - der ObjectServer	
9.1	Motivation	137
9.2	Der ObjectServer	138
9.2.1	Aufbau des ObjectServers	138
9.2.2	Funktionsweise des ObjectServers	139

10 Ausblick: Mach 3.0

10.1	Mach 3.0 als μ -Kern	145
10.2	Unterschiede zwischen Mach 2.5 und Mach 3.0 aus Programmierersicht	152

Anhang

A1	Listings	153
A2	Glossar	175
A3	Bibliographie	181
A4	Index	189