



LEHRBRIEF

Grundlagen Betriebssysteme und mobile Betriebssysteme

Mobile Betriebssysteme

Angewandte Informatik
Wintersemester 2014/15

Wolfgang Dorner

Impressum

Lehrbrief zum Seminar: Grundlagen Betriebssysteme und mobile Betriebssysteme
im Modul: Mobile Betriebssysteme

Autor: Wolfgang Dorner

Herausgegeben: Wintersemester 2014/15

Deggendorf 2014 ©

Inhaltsverzeichnis

I	Grundlagen Betriebssysteme	1
1	Direkteinstieg	2
1.1	Einleitung	2
1.2	Was steckt hinter der Oberfläche?	2
1.3	Vorarbeiten	3
1.4	Konvention	3
2	Betriebssystem Grundlagen	5
2.1	Einleitung	5
2.2	Aufbau eines Betriebssystems	5
2.3	Schematischer Aufbau eines Betriebssystems und Aufgaben	6
2.4	Kriterien zur Abgrenzung und Produkte	11
2.5	Linux als Betriebssystem	12
II	Betriebssysteme am Beispiel Linux Konzept und Bedienung	14
3	Kommandos und Interaktion mit dem OS	15
3.1	Die Shell	15
3.2	Arbeiten auf der Konsole - Zugang zur Shell in den Terminals	17
3.3	Aufbau von Kommandos	18
3.4	Hilfesystem	18
3.4.1	Hilfeoption der Befehle	18
3.4.2	Manpages	19
3.4.3	Weitere Hilfesysteme und Dokumente	20

4	Dateien	21
4.1	Einleitung	21
4.2	Navigation im Verzeichnisbaum	21
4.3	Verzeichnisbaum	24
4.3.1	Aufbau der Verzeichnisstruktur	24
4.3.2	Bedeutung der Hauptverzeichnisse	25
4.4	Logout	26
4.5	Grundlagen	27
4.6	Links	29
4.6.1	Hard Link	29
4.6.2	Symbolik Links	30
4.7	Dateitypen	30
4.8	Besondere Dateien	30
4.9	Einsicht in und Bearbeitung von Dateien	31
5	Nutzerverwaltung	33
5.1	Einleitung	33
5.2	Grundlagen der Nutzerverwaltung	34
5.3	Die Nutzerverwaltung	34
5.4	Grundlagen Rechteverwaltung	36
5.5	Einsicht in die Berechtigungen	36
5.6	Änderung der Berechtigungen	37
5.7	Ändern von Rechten	39
5.8	Numerische Codierung der Rechte	40
6	Prozessverwaltung	43
6.1	Der Prozess	43
6.2	Prozessverwaltung	44
6.3	Threads	46
6.4	Prozesse in Linux	46
7	Die Shell	48
7.1	Einleitung	48

7.2	Top1	48
7.3	Strukturierte Speicherung von Daten	49
7.3.1	Serielle und sequenzielle Dateisysteme	49
7.3.2	Direktadressierbare Speichermedien	50
7.4	Spezielle Konzepte	53
7.4.1	Hierarchische Dateisysteme	53
7.4.2	Netzwerkdateisysteme	53
7.4.3	Virtuelle Dateisysteme	54
7.4.4	Journaling Dateisysteme	54
7.5	Ausgewählte Dateisysteme	55
7.5.1	Ext4	55
7.5.2	NTFS	55
7.5.3	SMB	55
7.5.4	NFS	56
8	Distributionen	57
8.1	Einleitung	57
8.2	Unix - Eine Geschichte	57
8.3	Systemstart	58
8.4	Paketverwaltung	61
III	Mobile und Eingebettete Systeme	62
9	RaspberryPi - Eine einfache Embedded Plattform	63
9.1	Einleitung	63
9.2	Die ARM-Plattform	64
9.3	Vorstellung der Hardware	64
9.4	Vorstellung der Umwelt	64
9.4.1	Betriebssysteme	64
9.4.2	Interessante Anwendungen	65
9.4.3	Hardware-Erweiterungen	65
10	Hörsaalübung: Embedded Webserver	66

10.1	Einleitung	66
10.2	Aufgabenstellung	66
10.3	Anforderungen und Material	67
10.4	Installation auf SD	67
10.5	Initialisierung des Raspi – Erster Systemstart	68
10.6	Zugriff mit SSH	69
10.7	Administration und Paketverwaltung	69
10.8	Erweiterte Funktionalität	70
11	Embedded Entwicklung	72
11.1	Einleitung	72
11.2	Cross Compiler	73
11.3	Einfache Entwicklung	73
11.4	Zugriff auf Interfaces	73
11.5	Das LED Beispiel	73
11.6	Hardware ansteuern - Lichterkette	73
11.7	Betriebssystemanpassungen - Ubuntu4Pi	73
11.8	Einrichtung des Cross Compilers	73
11.9	Cross compilieren und portieren eigener Anwendungen	74
12	Überblick Mobile Betriebssysteme	75
12.1	Einleitung	76
12.2	iOS	76
12.3	Firefox OS	76
12.4	Windows Mobile 8	76
12.5	RiskOS	76
12.6	Ubuntu Mobile	76
12.7	Embedded Linux	76
13	Die Android Architektur und Technologien	77
13.1	Einleitung	77
13.2	Grundkonzept	77
13.3	Arten von Apps	78

13.4 Java Konzept	79
13.5 Elemente einer Android App – Architektonisches Grundkonzept	80
13.6 Life Cycle	85
 IV Einstieg in die Anwendungsentwicklung - Android	 86
 14 Android - Die Entwicklerperspektive	 87
14.1 Android OS Versionen	87
14.2 IDE und das SDK	89
14.3 Android Developer Tools - Bundle	90
14.4 Blick in Eclipse	91
14.5 Das ADT und seine Bestandteile	92
14.6 Hello Android	93
14.7 Erste Funktionen	96
 15 Zugriff auf Systemkomponenten - Location Awareness	 100
15.1 Zugriff auf Systemfunktionen	100
15.2 Location Awareness	101
15.3 Zugriffsrechte	102
15.4 LocationManager	103
15.4.1 LocationServices	104
15.4.2 Location Provider	104
15.5 Anwendungsbeispiel: Location Aware	105