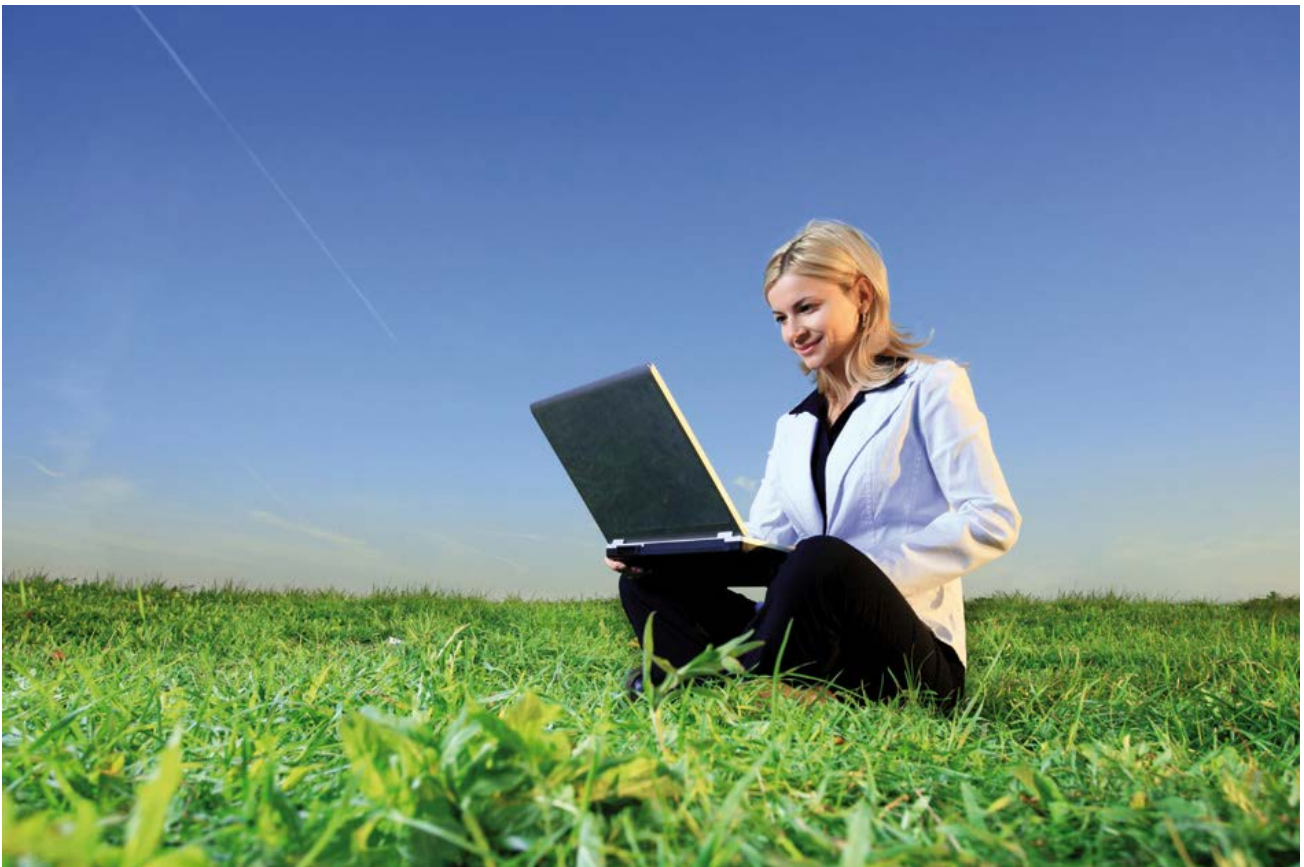


Solaris 10 Systemadministration ***Teil 1***

Seminarunterlage

Version: 13.03



Dieses Dokument wird durch die ORDIX AG veröffentlicht.

Copyright ORDIX AG. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Produkt- und Dienstleistungs-Bezeichnungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen und beziehen sich auf Eintragungen in den USA oder USA-Warenzeichen.

Weitere Logos und Produkt- oder Handelsnamen sind eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der ORDIX AG weitergegeben oder benutzt werden.

Adressen der ORDIX AG

Die ORDIX AG besitzt folgende Geschäftsstellen

ORDIX AG
Westernmauer 12-16
D-33098 Paderborn
Tel.: (+49) 0 52 51 / 10 63 - 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Kreuzberger Ring 13
D-65205 Wiesbaden
Tel.: (+49) 06 11 / 7 78 40 – 00
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
An der alten Ziegelei 5
D-48157 Münster
Tel.: (+49) 02 51 / 9 24 35 – 00
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Wikingerstraße 18-20
D-51107 Köln
Tel.: (+49) 02 21 / 8 70 61 – 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Marlene-Dietrich-Str. 5
D-89231 Neu-Ulm
Tel.: (+49) 07 31 / 9 85 88 – 550
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

Sie können die ORDIX AG von der ganzen Welt aus durch folgende Internet Adresse kontaktieren:
<http://www.ordix.de>

Sie können uns weiterhin über die Email-Adressen training@ordix.de oder info@ordix.de kontaktieren

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Einführung | 7 |
| 1.1 | Unix und SunOS | 8 |
| 1.2 | Solaris | 9 |
| 2 | Systemdokumentation | 13 |
| 2.1 | Man | 14 |
| 2.2 | Weiterführende Dokumentation | 17 |
| 2.3 | Weiterführende Dokumentation im Netz | 18 |
| 3 | Benutzerverwaltung | 19 |
| 3.1 | Allgemeines | 20 |
| 3.2 | Benutzerdatenbank | 21 |
| 3.3 | Gruppendatenbank | 24 |
| 3.4 | Benutzer anlegen – useradd | 25 |
| 3.5 | Passwort-Verwaltung | 26 |
| 3.6 | Weitere Kommandos zur Benutzer- und Gruppenverwaltung | 28 |
| 3.7 | Erweiterte Passwort Regeln | 29 |
| 4 | Open Boot PROM – OBP | 31 |
| 4.1 | Allgemeines | 32 |
| 4.2 | Verzweigen in den Monitor-Modus | 33 |
| 4.3 | OBP-Kommandos | 35 |
| 4.3.1 | OBP-Kommando help | 36 |
| 4.3.2 | OBP-Kommando boot | 37 |
| 4.4 | OBP-Variablen | 38 |
| 4.5 | Geräte im OpenBoot-PROM | 40 |
| 5 | Booten und Herunterfahren des Systems | 42 |
| 5.1 | Der Bootvorgang | 43 |
| 5.2 | Der Init-Prozess | 45 |
| 5.2.1 | Die Datei /etc/inittab | 47 |
| 5.2.2 | Steuerungsbefehle für /etc/inittab | 49 |
| 5.2.3 | rc-Skripte | 50 |
| 5.3 | Herunterfahren des Systems | 51 |
| 5.4 | bootadm – Boot Archive neu schreiben | 52 |
| 6 | Service Management Facility - SMF | 53 |
| 6.1 | Allgemeines | 54 |
| 6.2 | SMF Startverhalten | 55 |
| 6.3 | FMRI (Fault Management Resource Identifier) | 56 |
| 6.4 | Dienste aktivieren/deaktivieren | 58 |
| 6.5 | Status abfragen mit svcs (1) | 60 |
| 6.6 | Runlevel und Meilensteine | 62 |
| 6.7 | Dienste von inetd | 64 |
| 6.8 | Neuer Dienst für inetd | 66 |
| 6.9 | Neuen Dienst in SMF einbinden | 67 |
| 7 | Fault Management Architecture | 70 |
| 7.1 | Allgemeines | 71 |
| 7.2 | Anzeige und Administration | 72 |
| 7.3 | Statistik abfragen | 73 |
| 7.4 | Logging des FMA | 75 |
| 8 | Dateistruktur | 77 |
| 8.1 | Allgemeines | 78 |
| 8.2 | Das root-Verzeichnis | 79 |
| 8.3 | Datenadministration | 80 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 8.3.1 | Auflisten von Dateien und Zugriffsrechte | 80 |
| 8.3.2 | Plattenstatistik anzeigen – df | 83 |
| 8.3.3 | Speicherverbrauch von Verzeichnissen – du | 84 |
| 8.3.4 | Suche nach Dateien – find | 85 |
| 9 | Device-Knoten | 87 |
| 9.1 | Allgemeines | 88 |
| 9.2 | Physikalische Devices..... | 89 |
| 9.3 | Logische Devices | 90 |
| 9.4 | Kernel-interne Namen | 91 |
| 9.5 | Device-Gruppen | 92 |
| 9.6 | Logische Devicenamen für Festplatten..... | 93 |
| 9.7 | Logische Devicenamen für Bandlaufwerke..... | 94 |
| 9.8 | Gerätekonfiguration..... | 95 |
| 9.9 | Informationen über die Gerätekonfiguration | 97 |
| 9.10 | Dynamische Rekonfiguration mit cfgadm | 101 |
| 9.10.1 | cfgadm..... | 102 |
| 9.10.2 | Controllernamen..... | 103 |
| 9.10.3 | cfgadm Devicestatus | 104 |
| 9.10.4 | cfgadm Optionen | 106 |
| 9.10.5 | cfgadm Beispiel 1 | 109 |
| 9.10.6 | cfgadm Beispiel 2 | 111 |
| 9.10.7 | cfgadm Beispiel 3 | 112 |
| 10 | Festplatten-Management | 113 |
| 10.1 | Allgemeines | 114 |
| 10.2 | Bootfähigkeit von Festplatten..... | 115 |
| 10.3 | Das format-Kommando | 116 |
| 10.4 | Die Funktion partition | 118 |
| 10.5 | Anzeigen der Plattenkonfiguration | 120 |
| 11 | Filesysteme | 122 |
| 11.1 | Allgemeines..... | 123 |
| 11.2 | Temporäres Filesystem (tmpfs) | 125 |
| 11.3 | Loopback Filesystem | 126 |
| 11.4 | ZFS – Zettabyte Filesystem | 128 |
| 11.5 | Unix-Filesystem..... | 129 |
| 11.5.1 | Zylinder-Gruppen | 130 |
| 11.5.2 | Superblock | 130 |
| 11.5.3 | Cylinder Group Map | 130 |
| 11.5.4 | Inode-Table | 132 |
| 11.5.5 | Dateien und Directories..... | 134 |
| 11.6 | Implementierung von Links | 135 |
| 11.6.1 | Hard Link | 136 |
| 11.6.2 | Symbolic Links | 138 |
| 11.7 | Anlegen von Filesystemen | 140 |
| 11.7.1 | mkfs..... | 141 |
| 11.7.2 | newfs | 141 |
| 11.7.3 | Verändern der Filesystem-Struktur | 141 |
| 11.8 | Prüfen von Filesystemen..... | 142 |
| 11.9 | Filesysteme ein- und aushängen | 144 |
| 11.9.1 | Ermitteln von Datei- oder Filesystemzugriffen | 147 |
| 12 | Der Kernel | 149 |
| 12.1 | Überblick | 150 |
| 12.2 | Modularität..... | 151 |
| 12.3 | Kernelmodule | 152 |
| 12.4 | Die Konfigurationsdatei /etc/system..... | 153 |
| 12.5 | Befehle zur Steuerung der Kernel Konfiguration | 155 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 12.5.1 | Beispiel modinfo | 156 |
| 12.6 | Kernel-Variablen | 157 |
| 12.7 | Sicherung von Crash-Dumps | 158 |
| 13 | Netzwerkkonfiguration | 159 |
| 13.1 | Grundlagen..... | 160 |
| 13.1.1 | OSI-7-Schichten-Modell | 160 |
| 13.1.2 | Netzwerkprotokolle..... | 162 |
| 13.2 | IP-Adressen..... | 164 |
| 13.3 | Netzwerkkonfiguration..... | 167 |
| 13.4 | Interfaces..... | 168 |
| 13.4.1 | Interface einrichten..... | 169 |
| 13.4.2 | Route hinzufügen | 172 |
| 13.4.3 | Konfiguration dauerhaft einrichten | 173 |
| 13.4.4 | Netzwerkbefehle..... | 175 |
| 13.5 | Netzwerkeigenschaften konfigurieren – nnd..... | 176 |
| 13.6 | IPv6 - ein Ausblick..... | 180 |
| 14 | Prozess-Überwachung..... | 182 |
| 14.1 | Aufbau von Prozessen und ihre Ausführung | 183 |
| 14.2 | Multitasking und Multithreading..... | 184 |
| 14.3 | Prozess-Klassen | 185 |
| 14.4 | Zeitscheibenzuordnung..... | 187 |
| 14.5 | Befehle für Timesharing-Prozesse..... | 188 |
| 14.6 | Administration von Prozessprioritäten | 190 |
| 14.7 | proc-Tools | 192 |
| 14.7.1 | Beispiel..... | 193 |
| 14.8 | pargs - Informationen zu Prozessen | 195 |
| 15 | Zeitliche Prozess-Steuerung | 197 |
| 15.1 | Automatische Programmausführung – at | 198 |
| 15.2 | Automatische Programmausführung – cron | 200 |
| 15.3 | Verwaltung von Cronjobs | 202 |
| 16 | Systemmeldungen..... | 204 |
| 16.1 | Allgemeines..... | 205 |
| 16.2 | Aufruf des Syslog-Daemons | 206 |
| 16.3 | Aufbau der Datei /etc/syslog.conf | 207 |
| 16.4 | Meldungsprioritäten..... | 209 |
| 16.5 | Befehle zur Meldungsausgabe..... | 213 |
| 16.6 | Dateirotation mit logadm | 214 |
| 16.6.1 | Wann soll Dateirotation durchgeführt werden? | 216 |
| 16.6.2 | Kommandos vor und nach der Dateirotation..... | 217 |
| 16.6.3 | Wie soll Dateirotation ausgeführt werden? | 218 |
| 16.6.4 | Was passiert mit alten Versionen der Datei? | 220 |
| 17 | Software-Installation | 222 |
| 17.1 | Allgemeines..... | 223 |
| 17.2 | Befehle zur Package-Verwaltung..... | 225 |
| 17.3 | Administration und Konfiguration | 229 |
| 17.4 | Variablen | 230 |
| 17.5 | Optionale Software..... | 231 |
| 18 | Patches | 233 |
| 18.1 | Allgemeines..... | 234 |
| 18.2 | Hinzufügen von Patches | 235 |
| 18.3 | Beispiel einer Installation | 236 |
| 18.4 | Liste der gültigen Returncodes | 237 |
| 18.5 | Entfernen von installierten Patches – patchrm | 238 |

| | | |
|---------------|--------------------------------------|------------|
| 18.6 | Update vs. Patch Cluster | 239 |
| 18.7 | Solaris Live Upgrade | 240 |
| 19 | Installation | 241 |
| 19.1 | Allgemeines | 242 |
| 19.2 | Installations-Arten | 243 |
| 19.3 | Installations-Programme | 245 |
| 19.4 | Installations-Umfang | 246 |
| 19.5 | Installations-Voraussetzungen | 247 |
| 19.6 | Installationsablauf mit DVD | 248 |
| 19.7 | Installationsmedien als Retter | 250 |
| Anhang | | 251 |