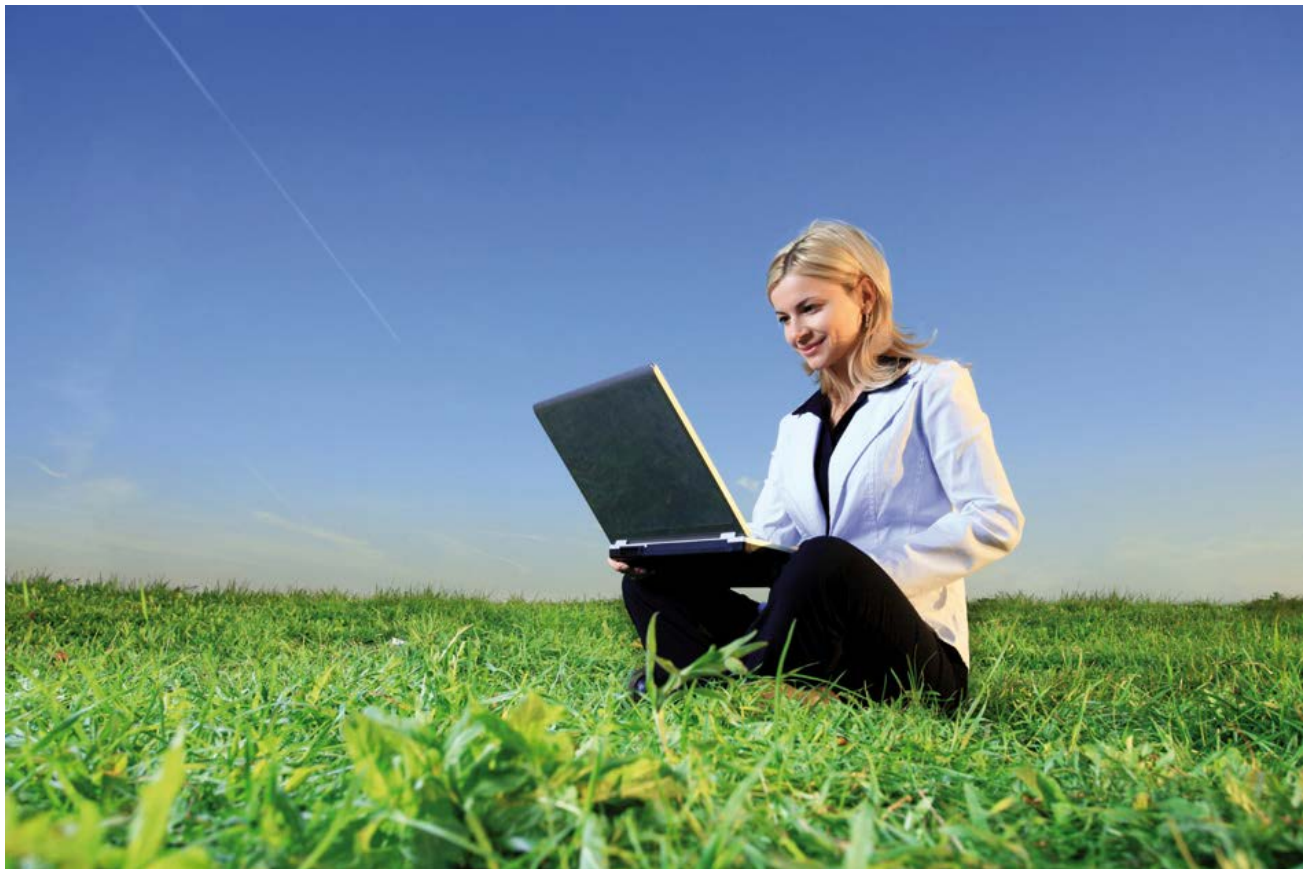


# ***Solaris 10 Systemadministration*** ***Teil 2***

***Seminarunterlage***

***Version: 10.03***



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  
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  
Marlene-Dietrich-Str. 5  
D-89231 Neu-Ulm  
Tel.: (+49) 07 31 / 9 85 88 – 550  
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  
Wikingerstraße 18-20  
D-51107 Köln  
Tel.: (+49) 02 21 / 8 70 61 – 0  
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](mailto:training@ordix.de) oder [info@ordix.de](mailto:info@ordix.de) kontaktieren

**Inhaltsverzeichnis**

**1 Jumpstart ..... 7**

1.1 Jumpstart - Installations-Medien ..... 8

1.2 Netzwerkinstallation und Custom-JumpStart ..... 9

1.3 Einrichten eines Install-Servers ..... 10

1.4 Profile und `rules.ok` ..... 12

1.5 Systemindividualisierung mit `sysidcfg` ..... 15

1.6 Web-Start-Flash ..... 17

1.6.1 Solaris Flash Archive Erstellung ..... 19

1.6.2 Solaris Flash Archive - Installation ..... 21

1.6.3 Beispiel-Flash Archiv erzeugen ..... 22

1.6.4 Beispiel-Flash Archiv verwenden ..... 23

**2 Live-Upgrade ..... 25**

2.1 Live-Upgrade - Überblick ..... 26

2.2 Vorbereitung und Durchführung eines Live Upgrades ..... 27

2.3 `lucreate` ..... 30

2.4 `luupgrade` ..... 31

2.5 Erstellen eines BE (Beispiel) ..... 32

2.6 Aktivieren eines BE (Beispiel) ..... 34

**3 Secure-Shell (ssh) ..... 35**

3.1 Secure-Shell - Wozu ? ..... 36

3.2 Grundbegriffe der Verschlüsselung ..... 38

3.3 Sitzungsaufbau ssh ..... 40

3.4 Eigenschaften einer ssh-Verbindung ..... 42

3.5 Installation des ssh-Servers ..... 44

3.6 Konfiguration des Servers ..... 45

3.7 Clientkonfiguration ..... 49

3.8 Schlüsselgenerierung ..... 51

3.9 Tunneln von TCP-Anwendungen ..... 53

3.10 X-Forwarding ..... 55

3.11 Windows Clients ..... 57

**4 TCP-Wrapper ..... 58**

4.1 Allgemeines ..... 59

4.2 TCP-Wrapper und Solaris 10 ..... 60

4.3 Zugriffskontrolle mittels `tcpd` ..... 61

4.4 Testen der Einstellungen ..... 64

**5 Systemüberwachung ..... 65**

5.1 Allgemeines ..... 66

5.2 Daten sammeln mit `sar` und `Co` ..... 67

5.3 Diagnose von Datenströmen – `iostat` ..... 70

5.4 Diagnose des virtuellen Speichers – `vmstat` ..... 72

5.5 `prtdiag` - Hardware-Diagnose ..... 74

5.6 Prozess-Statistik pro Prozessor – `mpstat` ..... 76

5.7 Multiprozessor-Kommandos `psrinfo` und `pbind` ..... 77

**6 Swapping und Paging ..... 78**

6.1 Allgemeines ..... 79

6.2 Der `swap`-Befehl ..... 80

6.3 Hinzufügen oder Löschen von Swap-Space ..... 81

**7 NFSv4 ..... 83**

7.1 Network File System (NFS) ..... 84

7.2	Die verschiedenen Versionen .....	85
7.3	Dienste und Konfiguration .....	87
7.4	NFS Server.....	88
7.5	NFS Client .....	89
7.6	Domänen Verwaltung.....	90
7.7	Pseudo-Dateisystem .....	91
7.8	Die wichtigsten Parameter .....	92
7.9	Tools und Hilfsmittel .....	94
7.10	Firewall Konfiguration .....	95
7.11	Was sollte man überwachen? .....	96
7.12	Weitere Informationsquellen.....	97
<b>8</b>	<b>Automounter .....</b>	<b>98</b>
8.1	Allgemeines .....	99
8.2	Der Befehl automount und df.....	100
8.3	Konfigurationsdateien.....	101
8.4	Master-Map .....	102
8.4.1	Master-Map Aufbau .....	103
8.5	Direkte Maps .....	104
8.6	Indirekte Maps .....	105
8.7	Built-In Maps.....	106
8.8	Ausführbare Maps .....	107
8.9	Abkürzungen .....	108
8.10	Mehrfaches Einhängen von Filesystemen .....	109
8.11	Serverauswahl und Reihenfolge .....	110
8.12	Lokale Filesysteme.....	111
<b>9</b>	<b>Name Services .....</b>	<b>112</b>
9.1	Allgemeines .....	113
9.2	Die Datei /etc/nsswitch.conf.....	114
9.3	Syntax nsswitch.conf .....	115
9.4	Optionen von nsswitch.conf .....	117
9.5	Konfiguration DNS Client .....	118
9.6	Pufferung von Informationen .....	119
9.7	Beispiele .....	120
9.8	DNS Abfragen .....	121
9.9	NIS-Client .....	124
<b>10</b>	<b>Solaris Volume Manager .....</b>	<b>125</b>
10.1	Allgemeines .....	126
10.2	Volumes.....	127
10.3	State-Database.....	129
10.4	Konfigurationsdateien und Befehle .....	131
10.5	Kommandos .....	132
10.6	Aufsetzen und Kontrolle der State-Database.....	133
10.7	RAID 0 .....	135
10.8	Konfiguration von RAID 0.....	136
10.9	Administration von Volumes.....	138
10.10	Soft-Partitions .....	140
10.11	RAID 1: Spiegel-Platten .....	142
10.11.1	Aufsetzen eines Zwei-Wege-Spiegels.....	144
10.11.2	Überprüfen des Spiegel-Status .....	146
10.11.3	Hinzufügen/Löschen eines Subspiegels .....	147
10.11.4	Online/Offline-Schalten eines Subspiegels .....	149
10.11.5	Online-Backup .....	150
10.11.6	Spiegeln eines bestehenden Filesystems .....	151
10.11.7	Ersetzen und Reaktivieren eines ausgefallenen Sub-Spiegels.....	153
10.11.8	Spiegelung von Root-Dateisystem und Swap .....	154
10.12	Ausblick .....	157

<b>11</b>	<b>Ressourcen-Management</b> .....	<b>158</b>
11.1	Allgemeines .....	159
11.2	Project und Task.....	160
11.3	Projekt-Datenbank.....	161
11.4	etc/project .....	163
11.5	Kommandos zur Projekt- und Task-Administration.....	166
11.6	Ressourcen-Kontrolle .....	168
11.7	Konfiguration in /etc/project .....	169
11.8	Ressourcen .....	170
11.9	Beispiel: Ressourcen-Definition für ein Projekt.....	173
11.10	Ressourcen-Kontrolle mit rctladm.....	175
11.11	Ressourcen-Kontrolle mit prctl .....	176
11.12	Beispiel für das Setzen von Kontrollparametern .....	178
11.13	Fair Share Scheduler (FSS) .....	180
11.14	Ressourcen-Pools .....	181
11.15	Implementierung und Initialisierung.....	182
<b>12</b>	<b>IP Multipathing (IPMP)</b> .....	<b>184</b>
12.1	Allgemeines .....	185
12.2	IPMP Konfiguration.....	186
12.3	Konfiguration testen.....	188
12.4	Beispiel Konfiguration.....	189
12.5	Umschalten testen.....	191
12.6	Zurückschalten testen .....	193
12.7	Konfiguration bootfähig .....	194
<b>13</b>	<b>sudo</b> .....	<b>195</b>
13.1	Allgemeines .....	196
13.2	Vorbereitung .....	197
13.3	Aufbau .....	198
13.4	Syntax.....	199
13.5	Konfiguration .....	200
	13.5.1 Defaults.....	202
	13.5.2 Aliase .....	205
13.6	Berechtigungen .....	207
13.7	Verwendung .....	208
13.8	Protokollierung.....	209
13.9	Fazit.....	210
<b>14</b>	<b>Role Based Access Control</b> .....	<b>211</b>
14.1	Allgemeines .....	212
14.2	Autorisierung .....	213
14.3	Autorisierung oder Privileg .....	214
14.4	RBAC Elemente .....	215
14.5	Datei-Zusammenhänge .....	216
14.6	RBAC Dateien .....	218
14.7	Rolle hinzufügen.....	219
14.8	Rollen administrieren.....	220
14.9	Rollen benutzen.....	221
14.10	Wieviel RBAC? .....	223
<b>15</b>	<b>Least Privileges</b> .....	<b>224</b>
15.1	Allgemeines .....	225
15.2	Privilege Sets.....	226
15.3	Privilegien Stufen.....	227
15.4	Privilegien-Einmaleins .....	228
15.5	Überblick über die Privilegien.....	229
15.6	Privilegien abfragen oder setzen.....	230
15.7	Auswirkungen .....	232

<b>16</b>	<b>ZFS (Zettabyte File System)</b> .....	<b>233</b>
16.1	Allgemeines .....	234
16.2	Grundlagen .....	236
16.3	Erste Schritte mit <code>zpool</code> .....	237
16.4	Arbeit mit dem Dateisystem – <code>zfs</code> .....	239
16.5	Beispiele .....	241
16.6	Java Web Console .....	243
<b>17</b>	<b>Rechnervirtualisierung mit Zonen</b> .....	<b>244</b>
17.1	Architektur-Überblick .....	245
17.2	Eigenschaften einer Zone .....	248
17.3	Zustände einer Zone .....	249
17.3.1	Zustände einer Zone Anzeigen .....	250
17.4	Basiskonfiguration einer Zone .....	251
17.5	Anzeige der Basiskonfiguration .....	254
17.6	Weitere Kommandos zu <code>zonecfg</code> .....	256
17.7	Weitere Schritte der Zonen-Einrichtung .....	257
17.7.1	Überprüfen der Zonenkonfiguration .....	258
17.7.2	Installation der Zone .....	259
17.7.3	Erstes Booten .....	261
17.7.4	Erste Anmeldung .....	262
17.7.5	Konfiguration bei der ersten Anmeldung .....	263
17.8	Neuste Updates zu Zonen .....	265
	<b>Anhang</b> .....	<b>266</b>