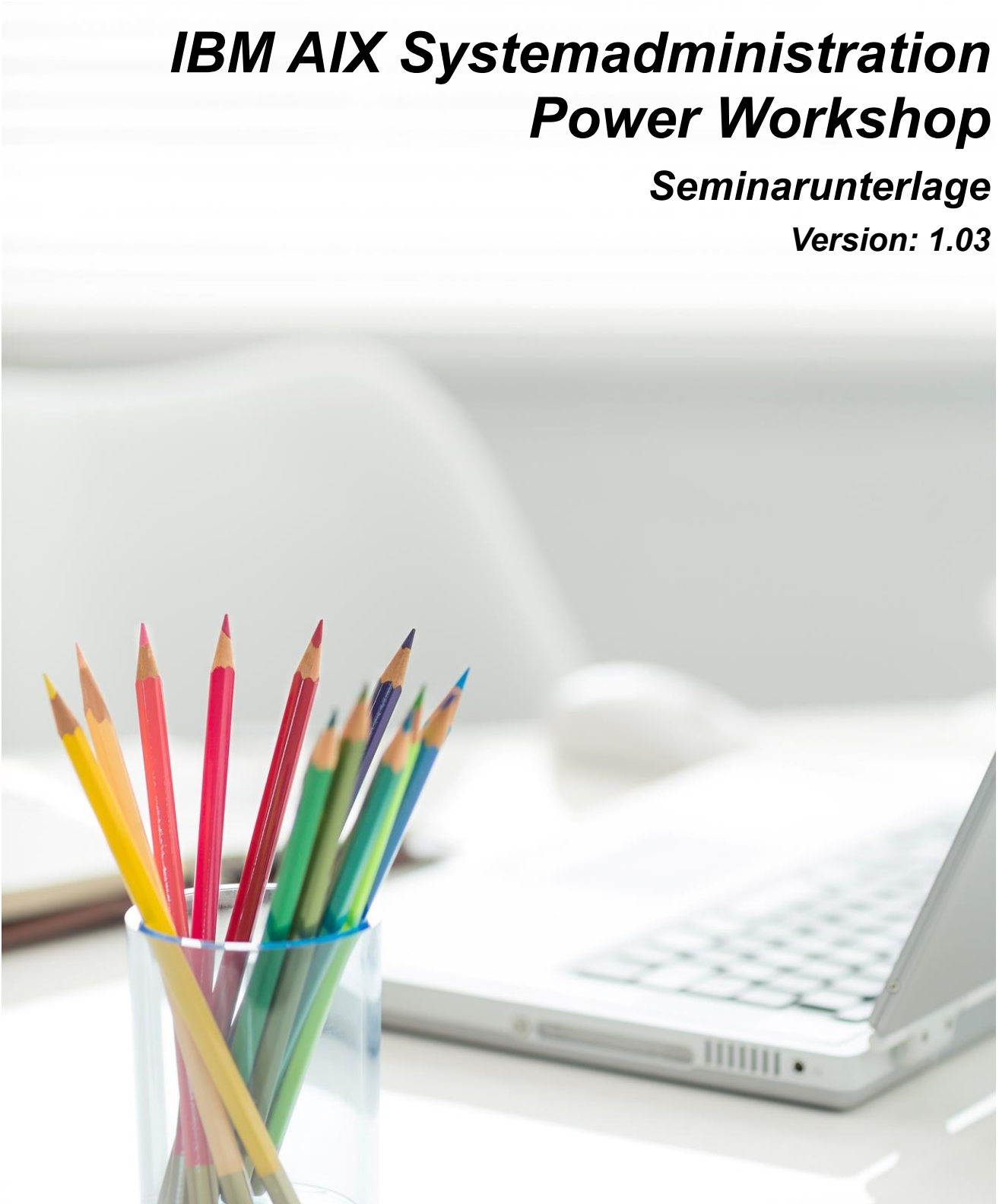


# ***IBM AIX Systemadministration Power Workshop***

***Seminarunterlage***

***Version: 1.03***



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  
Karl-Schurz-Straße 19a  
D-33100 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  
Welser Straße 9  
D-86368 Gersthofen  
Tel.: (+49) 08 21 / 507 492 – 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  
Wikingerstraße 18-20  
D-51107 Köln  
Tel.: (+49) 02 21 / 8 70 61 – 0  
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

Internet: <https://seminare.ordix.de>

Email: [seminare@ordix.de](mailto:seminare@ordix.de)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>7</b>
1.1	Die Geschichte von AIX .....	8
1.2	Eigenschaften von AIX.....	9
1.3	Weitere Eigenschaften: Linux Affinität .....	10
1.4	Hardware für AIX.....	11
1.5	Einführung in die Virtualisierung .....	13
1.6	Partitionierung .....	14
1.7	Mikropartitionierung und Virtualisierung.....	15
1.8	Stand der Technik .....	16
1.9	Einige neue Begriffe .....	17
1.10	Mikropartitionierung.....	18
1.11	Storagevirtualisierung über vSCSI.....	19
1.12	Storagevirtualisierung (NPIV).....	20
1.13	Netzwerkvirtualisierung.....	21
1.14	Die Arbeit des Systemadministrators.....	22
1.15	Anforderungen an die Hardware.....	24
1.16	Weitere Informationen zu AIX .....	25
<b>2</b>	<b>Benutzerverwaltung .....</b>	<b>26</b>
2.1	Wichtige Dateien für die Benutzerverwaltung .....	27
2.1.1	Die Datei /etc/passwd.....	27
2.1.2	Die Datei /etc/security/passwd .....	29
<b>3</b>	<b>Umgebung und Shells .....</b>	<b>30</b>
3.1	Der Befehl <i>env</i> .....	31
3.2	Umgebungsdateien .....	33
3.3	Shells.....	34
3.4	Ablauf eines Logins.....	35
3.4.1	Der Login Prozess.....	35
<b>4</b>	<b>Administrationswerkzeuge.....</b>	<b>38</b>
4.1	Einführung.....	39
4.2	SMIT.....	40
4.3	Systemverwaltungsaufgaben im <i>smitty</i> (smitty-Menüs).....	41
4.4	Navigation im <i>smitty</i> .....	43
4.5	Der <i>smitty</i> Dialogbildschirm.....	45
<b>5</b>	<b>Geräte oder Einheiten .....</b>	<b>46</b>
5.1	Definitionen .....	47
5.2	Geräteklassen .....	49
5.3	Die ODM.....	51
5.4	Geräteerkennung .....	55
5.5	Gerätezustände.....	56
5.6	Lokations-Codes .....	57
5.7	Kommandos in Bezug auf Geräte.....	58
5.8	Der <i>lsdev</i> Befehl.....	60
5.8.1	Beispiele für <i>lsdev</i> .....	61
5.9	Weitere Informationen über ein System ( <i>lscfg</i> ).....	62
5.10	Noch mehr Informationen ( <i>lscfg</i> ).....	63
5.11	Attribute (Der Befehl <i>lsattr</i> ).....	64
<b>6</b>	<b>Verwalten von Datenspeichereinheiten: Der LVM .....</b>	<b>65</b>
6.1	Einführung.....	66
6.2	Definitionen .....	67
6.3	Plattenstruktur .....	70
6.4	Physische Datenträger.....	71
6.4.1	Der Befehl <i>lspv</i> .....	71
6.4.2	Der Befehl <i>lspv -p</i> .....	73

6.4.3	Der Befehl <code>lspv -l</code> .....	74
6.4.4	Die Verwendung jeder einzelnen physischen Partition: <code>lspv -M</code> .....	75
6.4.5	Der Befehl <code>replacepv</code> .....	76
6.5	Datenträgergruppen (Volume Groups) .....	77
6.5.1	Grenzwerte für die Größe einer Datenträgergruppe .....	77
6.5.2	Eigenschaften einer Datenträgergruppe .....	79
6.5.3	Informationen über Eigenschaften von Datenträgergruppen erhalten .....	81
6.5.4	<code>readvgda</code> .....	83
6.5.5	Anlegen einer Volume Gruppe - Der Befehl <code>mkvg</code> .....	84
6.5.6	Anlegen einer VG mit <code>smitty</code> .....	85
6.5.7	Verändern von Eigenschaften einer Datenträgergruppe .....	86
6.5.8	Informationen über Datenträgergruppen erhalten .....	87
6.5.9	Vergrößern, verkleinern und entfernen von Datenträgergruppen .....	89
6.5.10	Abtrennen und wiedereingliedern von Spiegelungskopien .....	90
6.6	Import und Export von Datenträgergruppen .....	91
6.6.1	Aktivieren und deaktivieren von Datenträgergruppen .....	91
6.6.2	<code>importvg</code> Details .....	92
6.6.3	<code>recreatevg</code> Details .....	93
6.6.4	Der Learning Import .....	94
6.7	Aktivieren und deaktivieren einer Datenträgergruppe .....	95
6.8	Deaktivieren einer Datenträgergruppe .....	96
6.9	Mirror Pools .....	97
6.10	Die Verwaltung logischer Datenträger .....	98
6.11	Logische Datenträger auf der <code>rootvg</code> .....	99
6.12	Erstellung von logischen Datenträgern: <code>mklv</code> .....	101
6.12.1	Erläuterung .....	104
6.12.2	<code>mklv</code> Beispiel .....	105
6.13	Operationen auf LVs .....	106
6.14	Informationen über LVs .....	108
6.15	<code>lslv</code> .....	110
6.16	Weitere Operationen auf logischen Datenträgern .....	112
6.17	Den Spiegel eines LV entfernen .....	113
<b>7</b>	<b>Dateisysteme</b> .....	<b>114</b>
7.1	Grundlagen .....	115
7.2	Struktur des Journaled File Systems JFS2 .....	116
7.2.1	Der Inode .....	117
7.3	Auf AIX verfügbare Dateisysteme .....	118
7.4	Weitere Dateisysteme .....	119
7.5	Eigenschaften von Dateisystemen .....	120
7.6	Einrichten neuer Dateisysteme .....	122
7.7	Erstellen eines JFS2 Dateisystems .....	123
7.8	<code>smitty crfs</code> .....	124
7.9	Eigenschaften eines Dateisystems ändern .....	125
7.10	Anzeigen der Eigenschaften von Dateisystemen .....	126
7.11	Entfernen eines Dateisystems .....	127
7.12	Informationen über Dateisysteme .....	129
7.13	Dateien .....	130
7.14	Berechtigungen auf Dateien .....	131
7.15	Troubleshooting auf Dateisystemen .....	132
<b>8</b>	<b>Verwaltung des virtuellen Speichers</b> .....	<b>134</b>
8.1	Begriffe .....	135
8.2	Auswirkungen des Auslagerns auf den Paging Bereich .....	136
8.3	Größe von Paging Bereichen .....	137
8.4	Paging/Swap Bereich verändern .....	139
8.5	Einen neuen Paging/Swap Bereich anlegen .....	140
8.6	Löschen eines Paging Bereiches .....	141
<b>9</b>	<b>Der Bootvorgang</b> .....	<b>142</b>

9.1	Starten von AIX .....	143
9.2	Der Bootvorgang .....	144
9.3	Systeminitialisierung mit der /etc/inittab .....	148
9.4	Runlevel .....	150
9.5	Die Datei /etc/inittab bearbeiten .....	151
9.6	Das <i>bootlist</i> Kommando .....	153
9.7	Administration von Diensten mit dem System Resource Controller .....	154
9.8	Subsysteme im SRC .....	156
9.9	Starten und Stoppen von Subsystemen .....	158
9.10	shutdown .....	159
<b>10</b>	<b>Backup und Datensicherung.....</b>	<b>160</b>
10.1	Gründe ein Backup anzufertigen .....	161
10.2	Sicherung des Betriebssystems.....	162
10.2.1	Sicherung der <i>rootvg</i> .....	162
10.2.2	Struktur eines <i>mksysb</i> .....	163
10.2.3	Anmerkungen zum <i>mksysb</i> .....	166
10.2.4	Ein <i>rootvg</i> Backup mit <i>mksysb</i> erstellen .....	167
10.2.5	Wiederherstellen eines <i>mksysb</i> .....	168
10.3	Backup einer Benutzerdatenträgergruppe .....	169
10.4	Wiederherstellen einer Benutzerdatenträgergruppe .....	171
<b>11</b>	<b>Netzwerkconfiguration.....</b>	<b>172</b>
11.1	Protokolle .....	175
11.2	Adressarten .....	176
11.2.1	IP-Adresse.....	178
11.3	Schnittstellen unter AIX.....	179
11.4	<i>smitty mktcpip</i> .....	180
11.5	Interface einrichten.....	181
11.6	Eigenschaften des Adapters ändern .....	182
11.7	Route hinzufügen .....	183
11.8	Namensauflösung .....	184
11.9	Netzwerkbefehle .....	185
11.10	Der Befehl <i>netstat</i> .....	186
11.11	Netzwerkeigenschaften konfigurieren .....	187
11.12	Der <i>inetd</i> Daemon .....	188
11.13	Network File System (NFS).....	189
11.14	NFS-Daemons und Einrichten von NFS .....	191
11.15	Ein Verzeichnis exportieren .....	192
11.16	Ein NFS Verzeichnis auf dem Client einhängen .....	193
<b>12</b>	<b>Prozesse.....</b>	<b>195</b>
12.1	Kommandos und Prozesse .....	196
<b>13</b>	<b>Error Report und Logging Mechanismen .....</b>	<b>198</b>
13.1	Der Error Report.....	199
13.1.1	Die Befehle <i>errpt</i> und <i>errclear</i> .....	200
13.1.2	Der Befehl <i>errlogger</i> .....	201
13.2	<i>who</i> und <i>last</i> .....	203
13.3	Der <i>syslog</i> Daemon.....	204
13.3.1	Facilities (Absender).....	205
13.3.2	Priorities (Priorisierung).....	206
13.3.3	Ziele und Logdateibehandlung.....	207
13.3.4	Dateirotation .....	208
13.3.5	Beispiele .....	209
13.4	Der <i>logger</i> Befehl .....	210
<b>14</b>	<b>Betriebssystem- und Softwareinstallation .....</b>	<b>211</b>
14.1	Installationsmethoden .....	212
14.2	Voraussetzungen .....	214

14.3	Die Installation des Base Operating Systems BOS per CD/DVD .....	215
14.4	Neuinstallation.....	217
14.5	Alternate Disk Install .....	219
14.6	Network Installation Manager.....	220
14.7	Softwarepakete unter AIX .....	221
14.8	Softwareverwaltung.....	222
14.9	Namenskonventionen der Suffixe .....	223
14.10	Versionsbezeichnung.....	224
14.11	Der Befehl <i>oslevel</i> .....	225
14.12	Informationen über Software erhalten.....	227
14.13	AIX Installationssoftware.....	229
14.14	Software installieren oder aktualisieren .....	230
14.15	Der Befehl im <i>smitty</i> .....	231
14.16	Weitere Optionen und Befehle.....	233
14.17	Softwarepflege .....	234
<b>15</b>	<b>Scheduling .....</b>	<b>236</b>
15.1	Der <i>cron</i> Dämon.....	237
15.2	Das <i>crontab</i> -Format .....	238
15.3	Eigenschaften des cron-Dämons.....	239
15.4	Zugriffssteuerung beim cron Dämon.....	240
15.5	Das at Kommando .....	241
15.5.1	Zugriffskontrolle beim <i>at</i> -Befehl .....	243
<b>16</b>	<b>Performance Management .....</b>	<b>244</b>
16.1	Performance Überwachung .....	245
16.2	<i>topas</i> .....	246
16.3	<i>topas -L</i> .....	250
16.4	<i>topas -C</i> .....	251
16.5	<i>nmon</i> .....	253
16.5.1	<i>nmon</i> -Startseite.....	253
16.5.2	<i>nmon</i> Hilfeseite.....	254
16.5.3	<i>nmon</i> Beispiel.....	255
16.5.4	<i>nmon</i> im Sammelmodus.....	257
16.6	Weitere Werkzeuge.....	258
<b>17</b>	<b>Einführung in das Tuning.....</b>	<b>260</b>
17.1	Tuning Grundlagen .....	261
17.2	Tuning-Parameter .....	262
17.3	Tuning Befehle – Optionen .....	263
<b>18</b>	<b>Network Installation Management (NIM).....</b>	<b>264</b>
18.1	Einführung.....	265
18.2	NIM Umgebung.....	266
18.3	NIM Überblick.....	267
18.4	NIM-Klassen.....	270
18.5	NIM Ressourcen .....	272
	<b>Übungen IBM AIX Systemadministration Powerworkshop.....</b>	<b>276</b>