

Inhaltsverzeichnis

Einführung.....	XIII
Teil I Grundlagen UNIX-Server.....	1
1 Einführung in UNIX	3
1.1 Einführung in die UNIX-Architektur	4
1.1.1 UNIX-Dialekte	4
1.1.2 Systemadministration in UNIX	5
1.1.3 UNIX- und DOS-Befehle	8
1.2 Einführung in UNIX-Befehle.....	10
1.2.1 UNIX-Befehlssyntax	11
1.2.2 Umleitung von UNIX-Ausgaben	12
1.2.3 Weiterleiten von UNIX-Befehlen,.....	14
1.2.4 UNIX-Shells	18
1.2.5 Optionen zu UNIX-Befehlen	21
1.3 Allgemeine UNIX-Befehle für Oracle.....	23
1.3.1 Erfassen von Server-Informationen in UNIX	23
1.3.2 Der UNIX-Befehl wc.....	24
1.3.3 Datumsinformationen in UNIX	24
1.3.4 Die Anzeige von Anwendern in UNIX	26
1.3.5 Suchen von Dateien in UNIX.....	27
1.3.6 Weitere Befehle in UNIX-Dienstprogrammen	28
1.3.7 Anzeige und Editieren von Dateien in UNIX.....	30
1.4 Dateiverwaltung in UNIX	32
1.4.1 Der UNIX-Befehl touch.....	32
1.4.2 Kontrolle der Zugriffsberechtigung auf UNIX-Dateien mit umask.....	33
1.4.3 Der UNIX-Befehl chmod	35

1.5	Verzeichnisverwaltung in UNIX	39
1.5.1	Der UNIX-Befehl <code>pwd</code>	39
1.5.2	Der UNIX-Befehl <code>ls</code>	40
1.6	Die Oracle-Umgebung in UNIX	44
1.6.1	Grundlegende UNIX-Umgebungsbefehle	45
1.6.2	Der UNIX-Befehlszeileneditor	45
1.6.3	Oracle-Aliase für UNIX	47
1.6.4	Die UNIX-Standardeingabeaufforderung für Oracle-Anwender	48
1.6.5	Änderung der Oracle-Umgebung in UNIX	49
1.7	Aufgliederung komplexer UNIX-Befehle	51
1.7.1	Entziffern eines komplexen UNIX-Befehls	52
1.8	Zusammenfassung	55
2	Verwaltung des UNIX-Servers	57
2.1	Interne Prozesse in UNIX	58
2.1.1	Die Ausführungswarteschlange und die Sleep-Warteschlange in UNIX	58
2.1.2	Ausführung von Prozessbefehlen	59
2.1.3	Der Systemaufruf <code>fork</code>	60
2.1.4	Der UNIX-Puffer-Cache	62
2.2	Speicherverwaltung in UNIX	64
2.2.1	Virtueller Speicher in UNIX	64
2.2.2	Aufgaben des Oracle-DBAs und des UNIX-Systemadministrators	66
2.3	Prozessverwaltungsbefehle in UNIX	67
2.3.1	Der UNIX-Befehl <code>ps</code>	67
2.3.2	Der UNIX-Befehl <code>kill</code>	69
2.3.3	Beenden von hartnäckigen UNIX-Prozessen	70
2.4	Anzeige von Kernel-Werten in UNIX	71
2.4.1	Anzeige von Server-Werten in HP-UX	71
2.4.2	Anzeige der Server-Kernel-Werte in AIX UNIX	73
2.4.3	Anzeige der Anzahl der CPU-Prozessoren in UNIX	75
2.4.4	Änderung der Ausführungsriorität in UNIX mit <code>nice</code> und <code>priocntl</code>	77
2.5	Speicherverwaltungsbefehle in UNIX	78
2.5.1	Anzeige des Gesamtbetrags an RAM auf dem UNIX-Server	78
2.5.2	Anzeige des zugewiesenen RAM-Betrags in UNIX	80
2.5.3	Anzeige der RAM-Seitenauslagerung in UNIX	84
2.5.4	Einrichten des Oracle-RAMs als nicht-auslagerbar in HP-UX und Solaris	84

2.6	Semaphor-Verwaltung in UNIX.....	87
2.6.1	Systemstandardwerte für Semaphore	88
2.6.2	Zählen benutzter Semaphore	88
2.6.3	Ermittlung einer Oracle-Datenbank mit Semaphor-Gruppe.....	89
2.6.4	Entfernen einer Semaphor-Gruppe für Oracle	90
2.7	Anzeige der Systemprotokollmeldungen	91
2.7.1	Anzeige von Server-Protokollmeldungen auf HP-UX.....	91
2.7.2	Anzeige des Server-Protokolls auf AIX.....	91
2.8	Befehle zur Überwachung des UNIX-Servers	92
2.8.1	Das UNIX-Dienstprogramm top	92
2.8.2	svmon in IBM AIX.....	94
2.8.3	Das sar-Dienstprogramm in UNIX.....	95
2.8.4	Das UNIX-Dienstprogramm sadc	98
2.8.5	Das Dienstprogramm glance	98
2.9	Übersicht über das Dienstprogramm vmstat.....	105
2.9.1	Dialektunterschiede in vmstat.....	105
2.9.2	Wichtige Informationen in der Ausgabe von vmstat.....	107
2.9.3	Erkennen von CPU-Engpässen mit vmstat	108
2.9.4	Bestimmung hoher CPU-Auslastungen mit vmstat	110
2.9.5	Der UNIX-Befehl watch	110
2.10	Zusammenfassung.....	111
3	Erstellen von UNIX-Server-Statistiken mit STATSPACK.....	113
3.1	Überwachungsziele in UNIX	114
3.1.1	Überwachung der CPU in UNIX	114
3.1.2	Überwachung des RAM-Verbrauchs	120
3.2	Erfassen der Server-Leistungsdaten in STATSPACK	121
3.2.1	Ein Skript zur Erfassung der vmstat-Informationen	121
3.2.2	Funktionen des vmstat-Skripts	125
3.2.3	Erhalt von vmstat-Informationen von anderen Oracle-Servern.....	127
3.3	Reports über UNIX-Server-Statistiken.....	128
3.3.1	Server-Exception Reports	128
3.3.2	Tagestrend-Reports mit vmstat.....	132
3.3.3	Langfristige Server-Analysen und Trendprognosen	136
3.3.4	Täglicher Server-Warnreport	136
3.4	Zusammenfassung.....	139

4 Festplattenverwaltung in UNIX.....	141
4.1 Grundlegende UNIX-Befehle zur Festplattenverwaltung.....	142
4.1.1 Anzeige physikalischer Laufwerke	142
4.1.2 Anzeige von Laufwerkgruppen in UNIX	143
4.1.3 Anzeige der UNIX-Mount-Punkte.....	144
4.1.4 Einrichten der UNIX-Oracle-Umgebung für Dialektunterschiede.....	146
4.1.5 Überwachung des freien Speichers im Dateisystem in UNIX.....	146
4.2 Konfiguration von Oracle-Tablespaces und UNIX-Datendateien.....	149
4.3 Faktoren beim Tunen von Oracle, die die Festplatten-E/A-Vorgänge beeinflussen	152
4.3.1 Oracle-Instanz	152
4.3.2 Oracle-Objekte	153
4.3.3 Oracle SQL.....	153
4.4 Oracle-Interna und E/A-Zugriffe bei Festplatten.....	154
4.4.1 db_file_multiblock_read_count und E/A-Zugriffe bei Festplatten	154
4.4.2 Der Database Writer-Prozess und E/A-Durchsatz der Festplatte.....	154
4.4.3 Techniken zur Dateiorganisation in Oracle.....	162
4.4.4 Kurzzeitige Hot Spots auf einer Festplatte.....	163
4.5 Zuordnung von Oracle-Festplattenarchitekturen.....	169
4.5.1 Das Problem mehrerer RAM-Puffer	170
4.5.2 Verteilen einer Datei durch Striping mit Oracle.....	171
4.5.3 Einsatz von RAID mit Oracle	172
4.5.4 Oracle und Raw Devices.....	174
4.6 Lastenausgleich von Festplatten für Oracle-Datenbanken	175
4.7 STATSPACK-Reports für Oracle-Datendateien	175
4.7.1 Detaillierte Festplatten- und Datei-E/A-Aktivitäten mit STATSPACK	182
4.7.2 STATSPACK-Report für eine bestimmte E/A-Aktivität	183
4.7.3 Ein STATSPACK-Skript zur Bestimmung von hochfrequentierten Datendateien	185
4.7.4 Erkennen von hochfrequentierten Festplatten (Hot Disks)	186
4.8 Anzeige von E/A-Signaturen mit STATSPACK	187
4.9 Zusammenfassung	192

5 Netzwerkverwaltung in UNIX für Oracle.....	195
5.1 Netzwerk-Tuning in einer UNIX-Umgebung	195
5.1.1 Das UNIX-Dienstprogramm netstat.....	196
5.2 Oracle-Netzwerkbetrieb und UNIX	199
5.2.1 Vorbereitung der Verbindung zu einem Fernserver.....	200
5.2.2 Prüfen der Net8-Adapter in UNIX	201
5.3 TNS und UNIX für Oracle.....	202
5.4 Verwalten von Net8 in einer UNIX-Umgebung.....	204
5.4.1 Verwaltung des Oracle-Listeners in UNIX.....	204
5.4.2 Debuggen von Net8-Problemen in UNIX.....	207
5.5 Optimierung der Net8-Konfiguration in Oracle	208
5.5.1 Der Parameter tcp.nodelay in protocol.ora.....	208
5.5.2 Der Parameter automatic_ipc in sqlnet.ora	209
5.5.3 Die Parameter SDU und TDU in tnsnames.ora.....	209
5.5.4 Der Parameter queuesize in listener.ora	211
5.5.5 Der Parameter break_poll_skip in sqlnet.ora.....	212
5.5.6 Der Parameter disable_oob in sqlnet.ora	212
5.5.7 Die Umgebungsvariable epc_disabled	213
5.6 Weitere Oracle-Funktionen, die das Netzwerkverhalten beeinflussen...	213
5.6.1 Verbesserung des Netzwerkdurchsatzes mit Array Fetches.....	214
5.6.2 Verwendung eines Multithreaded Servers.....	214
5.6.3 Überwachen des MTS mit dem Befehl lsnrctl	216
5.7 Verbindungs-Pooling und Netzwerkleistung	217
5.7.1 ODBC und Netzwerkleistung.....	219
5.7.2 Tuning durch Replikation von Oracle-Tabellen	220
5.8 Überwachung der Netzwerkleistung mit STATSPACK	222
5.9 Zusammenfassung	225
Teil II Die Interaktion von Oracle und UNIX-Server.....	227
6 Oracle-Schnittstellen für den UNIX-Server.....	229
6.1 Die Oracle-Hintergrundprozesse in UNIX	230
6.1.1 Anzeige von CPU und RAM für Oracle-Prozesse in UNIX	231
6.1.2 Die wichtigsten Oracle-Hintergrundprozesse	231
6.1.3 Überwachen des CPU-Verbrauchs von Oracle in UNIX.....	235
6.1.4 Interaktion von Oracle mit den UNIX-Server-CPUs	237
6.2 Oracle und RAM-Nutzung	243
6.2.1 RAM-Paging in UNIX	244
6.2.2 Pinnen des SGA-Speichers	247
6.2.3 Pinnen von RAM-Seiten für Oracle.....	248

6.3	Interaktion von Oracle mit dem E/A-Subsystem der Festplatte in UNIX	250
6.3.1	Prüfen der Wartezustände von Oracle-Dateien	251
6.4	Zusammenfassung	253
7	Oracle-Sitzungen und UNIX	255
7.1	Überwachen von dedizierten Verbindungen zu Oracle in UNIX	255
7.2	Interaktion von UNIX mit einem Multithreaded Server	259
7.2.1	Voraussetzungen für den Einsatz des MTS	259
7.3	Dynamisches RAM in Oracle9 <i>i</i> und UNIX	268
7.3.1	Oracle9 <i>i</i> und UNIX-Granulate	270
7.3.2	Änderung der dynamischen SGA- und PGA-Komponenten ..	271
7.4	PGA-Speicherzuweisung für dedizierte Verbindungen in Oracle9 <i>i</i>	272
7.4.1	Automatische RAM-Verwaltung in Oracle9 <i>i</i>	273
7.4.2	Der Weg zu einer selbst-tunenden Oracle9 <i>i</i> -Datenbank	280
7.5	Zusammenfassung	290
8	Verwaltung von Oracle-Dateien in UNIX	291
8.1	Dateiverwaltung in UNIX.....	291
8.1.1	Allgemeine Dateiverwaltungsbefehle in UNIX	294
8.2	Die Leistungsfähigkeit von Oracle und die E/A-Aktivität der Festplatte	301
8.2.1	Senken der E/A-Aktivitäten der Festplatte in UNIX	302
8.3	Oracle9 <i>i</i> und Blöcke in verschiedenen Größen	308
8.3.1	Große Blöcke und Oracle-Indizes	311
8.4	Überwachung der E/A-Aktivitäten der Festplatte in UNIX	314
8.4.1	Einrichtung einer Datei-zu-Festplatten-Architektur in Oracle	314
8.4.2	Reports über die Oracle-Festplattenarchitektur	315
8.5	Aufnahme der E/A-Daten der Festplatte in STATSPACK.....	317
8.5.1	Das UNIX-Dienstprogramm iostat	317
8.5.2	Definition der STATSPACK-Tabelle.....	320
8.5.3	Erfassen der iostat-Informationen.....	320
8.5.4	Erstellen von iostat-Reports.....	323
8.6	Zusammenfassung	326
9	Exception Reports des Oracle-Servers in UNIX	327
9.1	Planen und Anpassen von Oracle-Alert-Reports	327
9.1.1	Einführung in crontab	328
9.1.2	crontab und Oracle	329
9.2	Alert-Report für Oracle-Trace-Dateien	331
9.3	Alert-Report für Webserver	334

9.4	Echtzeitprüfung auf Probleme in Oracle.....	335
9.4.1	Vorläufiges Prüfen und Einrichten	337
9.4.2	Abruf des Namens des UNIX-Home-Verzeichnisses	337
9.4.3	Abruf der Grenzwerte für freien Speicher	338
9.4.4	Abruf der E-Mail-Listen	338
9.4.5	Beenden des Skripts, wenn die Datenbank nicht läuft.....	339
9.4.6	Säuberung alter Dateien	340
9.4.7	Abruf des Speicherorts der Dictionary-Datei.....	340
9.4.8	Abruf der vollständigen UNIX-Pfadnamen für Verzeichnisse	342
9.4.9	Untersuchen der Alert Log-Datei auf wichtige Fehlermeldungen	342
9.4.10	Kennzeichnung der Dialektunterschiede in den Dateispeicherplatzbefehlen	345
9.4.11	Prüfen des freien Speicherplatzes im Verzeichnis der archivierten Redo Log-Dateien.....	345
9.4.12	Prüfen des freien Speicherplatzes im UNIX-Home-Verzeichnis.....	347
9.4.13	Prüfen weiterer UNIX Mount-Punkte.....	349
9.5	Zusammenfassung	351

Teil III **UNIX-Administration für den Oracle-DBA** 353

10	Administration der UNIX-Umgebung für Oracle.....	355
10.1	Verwalten der UNIX-Umgebung für den oracle-Benutzer.....	355
10.1.1	Eine UNIX-Standardeingabeaufforderung.....	356
10.1.2	Nützliche UNIX-Aliase für Oracle	357
10.1.3	Standard-Aliase zur Änderung der ORACLE_SID	358
10.1.4	Standardbefehlshistorie	359
10.2	Dateiverwaltungsbefehle in UNIX.....	360
10.2.1	Ändern der Standarddateiberechtigungen mit umask.....	360
10.2.2	Ändern der Dateiberechtigungen in UNIX	361
10.2.3	Ändern der Dateieigentümer in UNIX	362
10.2.4	Anlegen eines UNIX-Softlinks für Oracle-Dateien.....	363
10.2.5	Kopieren von tnsnames.ora auf alle UNIX-Server.....	365
10.2.6	Anlegen einer UNIX-Bandsicherung.....	366
10.2.7	Ein UNIX-Skript zur Entdeckung eines Listener-Fehlers.....	367
10.2.8	Ein einfaches Skript zum Beenden, wenn die Datenbank nicht läuft	368
10.2.9	Verbindungstest für Oracle	368
10.3	Zusammenfassung	369

11 Verwaltung von Oracle-Tasks in UNIX	371
11.1 Verwaltung von Oracle-Jobs in UNIX.....	371
11.1.1 Ausführung von Oracle-Jobs im Hintergrund	374
11.1.2 Verfolgen der Ausführung von Hintergrundprozessen	374
11.2 Techniken zur Verwaltung von UNIX-Tasks.....	374
11.2.1 Parameterprüfung für Oracle-Shell-Skripte	375
11.2.2 Sicherstellen, dass der UNIX-Anwender oracle ist.....	375
11.2.3 Prüfen einer \$ORACLE_SID, die an ein UNIX-Skript übergeben wird	376
11.2.4 Multiplexing von Oracle-Tasks in UNIX.....	376
11.2.5 Ein UNIX-Skript zur Sicherstellung, dass ein Dämon läuft.....	378
11.3 Zusammenfassung	379
12 Verschiedene UNIX-Skripte für Oracle.....	381
12.1 Einbinden von UNIX-Befehlen in Skripte.....	381
12.2 Auffinden und Tunen von Oracle-SQL-Code mit UNIX.....	382
12.2.1 Suche aller SQL-Verweise auf eine bestimmte Tabelle	383
12.2.2 Parsen einer SQL-Datei mit UNIX.....	385
12.3 Verschiedene Tipps und Techniken für UNIX	386
12.3.1 Erweiterung des Oracle-Dateinamens mit dem UNIX-Datum	387
12.3.2 Leistungsüberwachung bei einem Oracle Parallel Server.....	388
12.3.3 Eine UNIX-Sicherheitslücke: Lahmlegung des ganzen UNIX-Servers.....	389
12.3.4 Schleifen zwischen UNIX-Servern.....	389
12.3.5 Ausführen von SQL*Plus auf allen UNIX-Fernservern	391
12.3.6 Senden von UNIX-Dateien an eine Internet-Mail-Adresse.....	392
12.3.7 Änderungen einer Zeichenkette für alle Dateien in einem Verzeichnis	392
12.3.8 Anzeige von Oracle-Zeilenummern in UNIX.....	394
12.3.9 Beenden von Oracle-Prozessen in UNIX.....	395
12.4 Zusammenfassung	396
Teil IV Anhang: UNIX-Skripte	397
A.1 Library Cache Mining-Skripte.....	399
A.2 STATSPACK-Erweiterungsskripte.....	412
A.3 Verschiedene UNIX-Skripte.....	443
Schlagwortregister	485