

Inhaltsverzeichnis

Danksagungen	XVII
Über dieses Buch	XIX
Hintergrund	XIX
Ziele und Ansatz dieses Buchs	XX
Eignet sich dieses Buch für mich?	XX
Aufbau dieses Buchs	XXI
Teil I: Einführung in WMI	XXI
Teil II: WMI-Abfragen und -Ereignisse	XXI
Teil III: Herstellen der Verbindung zu Servern und zusätzliche Privilegien	XXII
Teil IV: Klassen	XXII
Teil V: Sicherheit und Fehlerbehebung	XXII
Teil VI: Anhänge	XXIII
Die Begleit-CD	XXIII
Systemvoraussetzungen	XXIV
Support	XXIV
 Teil I	
Einführung in WMI	1
1 Überblick über WMI	3
Bevor Sie beginnen	4
Definition von WMI	4
Abfragen und Starten eines Dienstes	6
Definieren der Abfrage	7
Auswerten des Status eines Dienstes	7
Auswerten des Rückgabewerts	9
WMI als Tool	9
Die Microsoft-Implementierung von WBEM	10
Beschreiben von Objekten mit dem CIM	11
Arbeiten mit Namespaces	11
Arbeiten mit Anbietern	15
Einführung in Klassen	16
Implementieren von Programmierschnittstellen	19
Arbeiten mit der WMI-Architektur	19
Arbeiten mit verwalteten Objekten und Anbietern	20

Die WMI-Infrastruktur	21
WMI-Anwendungen	21
Das WBEM-Repository	22
Weitergeben an einen Anbieter	23
Zusammenfassung	23
Test zur Selbstkontrolle	23
Übungen zum Selbermachen	24
Praxisübung 1: Installieren und Konfigurieren des Core Platform SDK	24
Praxisübung 2: Offlineinstallation (optional)	24
Praxisübung 3: Navigieren im SDK	25
2 Konfigurieren von WMI	29
Bevor Sie beginnen	30
Einführung in das WMI-Steuerungs-Snap-In	30
Konfigurieren der Protokollierung	31
Sichern des WMI-Repositorys	33
Wiederherstellen des WMI-Repositorys	34
Ändern des Ziels für Operationen	35
Einführung in Registrierungseinstellungen	36
<i>Enabled</i>	36
<i>LogSecurityFailures</i>	37
<i>LogSecuritySuccesses</i>	38
<i>Remote</i>	38
Arbeiten mit dem CIM Object Manager	39
Implementieren von Anbietern	41
Konfigurieren von WMI-Diensteinstellungen	42
Automatisches Wiederherstellen von Anbietern	42
Automatische Installation	42
Manuelles Editieren des Eintrags <i>Autorecover MOFs</i>	44
Hinzufügen des Tags <i>#pragma autorecover</i> zur MOF-Datei	44
Arbeiten mit <i>Mofcomp.exe</i>	44
Untersuchen von WMI-Einstellungen mit WMI	45
Zusammenfassung	46
Test zur Selbstkontrolle	46
Übungen zum Selbermachen	47
Praxisübung 4: Sichern des WMI-Repositorys	47
Praxisübung 5: Wiederherstellen des WMI-Repositorys	48
Praxisübung 6: Erforschen der WMI-Einstellungen mit einem Skript	49

Teil II	
WMI-Abfragen und -Ereignisse	53
3 Ausführen einfacher WMI-Abfragen	55
Bevor Sie beginnen	56
Grundlagen von WQL	56

Arbeiten mit dem Moniker	57
Das Präfix	57
Die Sicherheit	57
Der Pfad	58
Arbeiten mit den Standardeinstellungen	58
Grundlagen von Datenabfragen	59
Arbeiten mit der <i>SELECT</i> -Anweisung	60
Auswählen aller Elemente aus allen angebotenen	60
Auswählen bestimmter Elemente aus allen angebotenen	61
Wo ist die <i>WHERE</i> -Klausel?	62
Auswählen aller Elemente aus bestimmten angebotenen	62
Vergleichsoperatoren	64
Auswählen bestimmter Elemente aus bestimmten angebotenen	65
Der <i>IS</i> -Operator	66
Zusammengesetzte <i>WHERE</i> -Klauseln	67
Der <i>IS NOT</i> -Operator	67
Grundlagen von Ereignisabfragen	69
Grundlagen von Schemaabfragen	71
<i>SWbemObject</i>	72
<i>SWbemObjectPath</i>	74
Zusammenfassung	76
Test zur Selbstkontrolle	76
Übungen zum Selbermachen	76
Praxisübung 7: Erforschen von <i>Win32_NTDomain</i>	76
Praxisübung 8: Arbeiten mit Schemaabfragen	77
4 Ausführen erweiterter WMI-Abfragen	81
Bevor Sie beginnen	82
Arbeiten mit <i>__Class</i>	82
Arbeiten mit <i>ISA</i>	82
Objekte der Scripting-API	83
<i>SWbemServices</i>	84
Arbeiten mit dem Befehl <i>ASSOCIATORS OF</i>	84
Arbeiten mit dem Befehl <i>REFERENCES OF</i>	86
Ändern der <i>WHERE</i> -Klausel	87
Arbeiten mit der Methode <i>ExecQuery</i>	89
Zurückgeben einer <i>SWbemObjectSet</i> -Auflistung	89
<i>iFlags</i>	89
Fehlercodes	90
Arbeiten mit der Methode <i>Get</i>	90
<i>SWbemLastError</i>	92
<i>SWbemObject</i>	93
<i>SWbemObjectPath</i>	93
<i>SWbemObjectSet</i>	95
<i>SWbemProperty</i>	96
<i>SWbemPropertySet</i>	96
<i>SWbemSink</i>	97

Die neuen Objekte in Windows XP und Windows Server 2003	98
<i>SWbemDateTime</i>	98
<i>SWbemObjectEx</i>	98
<i>SWbemRefresher</i>	98
<i>SWbemRefreshableItem</i>	99
<i>SWbemServicesEx</i>	99
Zusammenfassung	99
Test zur Selbstkontrolle	99
Übungen zum Selbermachen	100
Praxisübung 9: Arbeiten mit dem AutoDiscovery-Prozess	100
Praxisübung 10: Einsetzen der <i>Get</i> -Methode für Inventardatentypen	102
5 Arbeiten mit WMI-Ereignissen	103
Bevor Sie beginnen	104
Arbeiten mit <i>SWbemEventSource</i>	104
<i>NextEvent</i>	104
<i>Security_</i>	106
Arbeiten mit <i>SWbemServices</i>	106
<i>ExecNotificationQuery</i>	106
<i>ExecNotificationQueryAsync</i>	107
Einführung in Ereignisverbraucher	110
Erstellen einer Instanz des Verbrauchers	110
Erstellen eines Ereignisfilters	110
Erstellen einer Ereignisabfrage	111
Binden des Filters an den Verbraucher	111
<i>ActiveScriptEventConsumer</i>	112
Arbeiten mit <i>SMTPEventConsumer</i>	113
Einführung in die neuen Ereignisverbraucher	114
<i>LogFileEventConsumer</i>	114
<i>NTEventLogEventConsumer</i>	114
<i>CommandLineEventConsumer</i>	115
Arbeiten mit unterschiedlichen Ereignistypen	115
Klassenereignisse	115
Instanzereignisse	116
Namespaceereignisse	117
Ereignisereignisse	117
Zusammenfassung	117
Test zur Selbstkontrolle	117
Übungen zum Selbermachen	118
Praxisübung 11: Erstellen eines Benachrichtigungsskripts für Änderungen der Anzeigeeinstellungen	118
Praxisübung 12: Erweitern des Benachrichtigungsskripts für Änderungen der Anzeigeeinstellungen	119

Teil III

Herstellen der Verbindung zu Servern und zusätzliche Privilegien	121
6 Die <i>SWbemLocator</i>-Methoden	123
Bevor Sie beginnen	124
Arbeiten mit dem Locator-Objekt	124
Verwenden alternativer Anmeldeinformationen	124
Arbeiten mit <i>ConnectServer</i>	126
Ändern der Standardeinstellungen	126
Weglassen von Argumenten	127
Zusammenfassung	134
Test zur Selbstkontrolle	134
Übungen zum Selbermachen	135
Praxisübung 13: Lokale Aufrufe mit der Methode <i>ConnectServer</i>	135
Praxisübung 14: Verwenden alternativer Anmeldeinformationen in einem Skript	136
7 Anfordern zusätzlicher Privilegien für WMI	139
Bevor Sie beginnen	140
Einführung in Privilegien	140
Ermitteln einer Privilegienauflistung	141
Anfordern eines einzelnen Privilegs	143
Hinzufügen zusätzlicher Privilegien	144
Hinzufügen eines Privilegs mit <i>Add</i>	144
Hinzufügen eines Privilegs als String	145
Arbeiten mit der Methode <i>Item</i>	146
Arbeiten mit der Methode <i>DeleteAll</i>	146
Entfernen eines bestimmten Privilegs	147
Suchen der am häufigsten verwendeten Privilegien	148
Arbeiten mit Privilegien	148
Im Moniker	148
Verwenden von <i>SWbemLocator</i>	149
Zusammenfassung	151
Test zur Selbstkontrolle	152
Übungen zum Selbermachen	152
Praxisübung 15: Einstellen der Auslagerungsdateigröße	152
Praxisübung 16: Auflisten der Arbeitsseiten	154

Teil IV

Klassen	155
8 Einführung in WMI-Klassen	157
Bevor Sie beginnen	158
Arbeiten mit den Systemklassen	158
Abstrakte Basisklassen	158
Verwenden von Systemklassen als Basisklassen	159
Ermitteln der WMI-Version	159
Verwalten der Systemsicherheit	160

Einführung in die CIM-Klassen	164
CIM-Klassen sind eigentlich DMTF-Klassen	166
Zusammenfassung	168
Test zur Selbstkontrolle	168
Übungen zum Selbermachen	169
Praxisübung 17: Erforschen abstrakter Klassen	169
Praxisübung 18: Untersuchen von WMI-Klassen	170
9 Arbeiten mit Win32-WMI-Klassen	173
Bevor Sie beginnen	174
Arbeiten mit Anwendungen	174
Arbeiten mit Softwareklassen	177
Grundlagen des MSI-Anbieters	180
Einführung in die WMI-Dienstverwaltung	181
Schreiben in die Eigenschaften	183
Zusammenfassung	184
Test zur Selbstkontrolle	184
Übungen zum Selbermachen	184
Praxisübung 19: Arbeiten mit der Klasse <i>Win32_Product</i>	184
Praxisübung 20: Ändern von WMI-Einstellungen	185
10 Arbeiten mit Systemhardwareklassen	189
Bevor Sie beginnen	190
Arbeiten mit Kühlgeräteklassen	190
Arbeiten mit <i>Win32_Fan</i>	190
Auswerten der Klasse <i>Win32_TemperatureProbe</i>	191
Eingabegeräteklassen	193
Arbeiten mit der Klasse <i>Win32_Keyboard</i>	193
Arbeiten mit der Klasse <i>Win32_PointingDevice</i>	194
Massenspeicherklassen	195
Überprüfen der Autocheck-Einstellungen	195
Untersuchen der Klasse <i>Win32_CDROMDrive</i>	196
Untersuchen des Festplattenlaufwerks	196
Untersuchen des Diskettenlaufwerks	197
Arbeiten mit Bandlaufwerken	197
Motherboard-, Controller- und Portklassen	198
Abrufen von Daten über Portklassen	198
Netzwerkgeräteklassen	199
Arbeiten mit der Netzwerkadapterklasse	200
Arbeiten mit der Adapterkonfigurationsklasse	202
Energieverwaltungsklassen	205
Sogar Akkus werden mitgeliefert	205
Arbeiten mit Akkus	206
Druckerklassen	208
Suchen nach Treibern für Druckgeräte	208
Abrufen von Informationen über Drucker	209
Druckaufträge	211
Arbeiten mit Druckeranschlüssen	212

Telefonieklassen	213
Anzeige- und Monitorklassen	213
Anzeigen der Anzeigeeinstellungen	213
Steuern der Anzeige	214
Zusammenfassung	217
Test zur Selbstkontrolle	217
Übungen zum Selbermachen	218
Praxisübung 21: Hardwareinventur	218
11 Arbeiten mit Betriebssystemklassen	221
Bevor Sie beginnen	222
Arbeiten mit Klassen für den COM-Zugriff	222
Arbeiten mit <i>Win32_ClassicComClass</i>	222
Untersuchen des Desktops	223
Auflisten der Treiber in einem System	224
Untersuchen von Systemtreibern	224
Erforschen des Dateisystems	225
Arbeiten mit Verzeichnissen	225
Zugreifen auf die Klasse <i>Win32_Directory</i>	225
Einführung in Auftragsobjekte	227
Identifizieren benannter Auftragsobjekte	227
Identifizieren von Ressourcen für Auftragsobjekte	228
Arbeiten mit Speichergeräten und Auslagerungsdateien	229
Einstellen der Auslagerungsdatei	229
Arbeiten mit der Multimediaklasse	230
Abrufen eines einzelnen Codecs	230
Arbeiten mit dem Netzwerk	231
Arbeiten mit Betriebssystemereignissen	232
Untersuchen der Betriebssystemeinstellungen	233
Prozessklassen	234
Konfigurieren des Anwendungsstarts	234
Arbeiten mit der Registrierung	235
Ändern der Registrierungsgröße	235
Klassen für geplante Tasks	236
Ein Wecker	237
Arbeiten mit dem Taskplaner	238
Arbeiten mit den Sicherheitsklassen	240
Ermitteln der Sicherheit für einen Ordner	240
Arbeiten mit den Dienstklassen	242
Erstellen eines Dienstes	242
Löschen eines Dienstes	243
Arbeiten mit Freigaben	244
Erstellen von Berichten über Verbindungen zu den Servern	244
Das Startmenü	245
Überwachen der Speicherung	246
Arbeiten mit den <i>Win32_Volume</i> -Methoden	246

Einführung in Benutzerklassen	247
Arbeiten mit Anmeldesitzungen	247
Arbeiten mit Benutzerkonten	248
Zugreifen auf das Windows-Ereignisprotokoll	249
Sichern von Ereignisprotokolldateien	249
Vereinfachen der Windows-Produktaktivierung	251
Zusammenfassung	251
Test zur Selbstkontrolle	252
Übungen zum Selbermachen	252
Praxisübung 22: Überwachen des Herunterfahrens von Anwendungen	252
Praxisübung 23: Anwendungen kontrolliert herunterfahren	253
12 Arbeiten mit Leistungsindikorklassen	255
Bevor Sie beginnen	256
Arbeiten mit Klassen für formatierte Leistungsindikatoren	256
Grundlagen der Leistungsindikorklassen	256
Aktualisieren der Daten	258
Arbeiten mit dem <i>Refresher</i> -Objekt	258
Aktualisieren eines einzelnen Leistungsindikators	259
Herausfinden, wie lange das System bereits läuft	260
Untersuchen von Prozessthreads	261
Messen des Speicherverbrauchs	263
Klassen für unbearbeitete Leistungsindikatoren	264
Überwachen der Prozessorauslastung	264
Arbeiten mit dem logischen Laufwerk	265
Zusammenfassung	266
Test zur Selbstkontrolle	266
Übungen zum Selbermachen	266
Praxisübung 24: Arbeiten mit Klassen für formatierte Leistungsindikatoren	266
Praxisübung 25: Arbeiten mit Klassen für unformatierte Leistungsindikatoren	268
Teil V	
Sicherheit und Fehlerbehebung	271
13 Einführung in WMI-Sicherheit	273
Bevor Sie beginnen	274
Arbeiten mit WMI-Namespacesicherheit	274
Grundlagen der Standardeinstellungen	274
Ändern der Sicherheit für WMI-Namespaces	275
Arbeiten mit Namespacesicherheitsbeschreibungen	275
Einstellen der Sicherheit mit der WMI-Steuerung	277
Einstellen der WMI-Namespacesicherheit mit Skripts	278
Arbeiten mit der Klasse <i>__SystemSecurity</i>	278
Arbeiten mit Freigabeberechtigungen	282
Wer hat Zugriff auf diese Freigabe?	284
Zuordnen von Benutzern und Rechten	285
Zusammenfassung	286
Test zur Selbstkontrolle	287

Übungen zum Selbermachen	287
Praxisübung 26: Erstellen eines WMI-Namespaces	287
Praxisübung 27: Einstellen von WMI-Namespaceberechtigungen	290
14 Fehlerbehebung für WMI	293
Bevor Sie beginnen	294
Identifizieren des Problems	294
Erkennen häufiger Fehlerquellen	294
Testen des lokalen WMI-Dienstes	295
Arbeiten mit der WMI-Steuerung	295
Arbeiten mit Scriptomatic	297
Untersuchen des Status des WMI-Dienstes	297
Arbeiten mit <i>Wbemtest.exe</i>	298
Testen des Remote-WMI-Dienstes	299
Arbeiten mit der WMI-Steuerung im Remotezugriff	299
Testen der Scriptingschnittstelle	300
Ermitteln von Diagnoseinformationen	301
Aktivieren der ausführlichen WMI-Protokollierung	301
Analysieren der WMI-Protokolldateien	302
Arbeiten mit dem Tool <i>Err.exe</i>	304
Arbeiten mit <i>Mofcomp.exe</i>	304
Arbeiten mit <i>WMIchk.exe</i>	306
Allgemeine Schritte für die WMI-Fehlerbehebung	306
Zusammenfassung	307
Test zur Selbstkontrolle	307
Übungen zum Selbermachen	307
Praxisübung 28: Arbeiten mit der Protokollierung	307
Praxisübung 29: Kompilieren von MOF-Dateien	312
 Teil VI	
Anhänge	315
A Methoden und Eigenschaften der Scripting-API	317
B WMI-Sicherheitskonstanten	321
C WMI-Sicherheitsprivilegien und -operationen	323
D Computersystemhardwareklassen	325
E Betriebssystemklassen	331
F Systemmonitorklassen	341
 Stichwortverzeichnis	347
Der Autor	357