

Windows Scripting lernen

HOLGER SCHWICHTENBERG
5., aktualisierte Auflage



232

Skripte für Windows Script Host (WSH)

Fertige und schnell anpassbare Lösungen in Visual Basic Script (VBScript), die ohne Installation von Zusatzsoftware unter Windows ausgeführt werden können.

www.IT-Visions.de
Dr. Holger Schwichtenberg

125

Fragen und Aufgaben

Jedes Kapitel schließt mit Kontrollfragen und Aufgaben ab, mit denen Sie Ihren Lernerfolg überprüfen und das neue Wissen durch Übung verfestigen.

84

PowerShell-Skripts

Beispiele für die Möglichkeiten des neuen, Objekt-Pipeline-basierten Administrations- und Scriptingwerkzeugs.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Die Informationen in diesem Produkt werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind Verlag und Herausgeber dankbar.

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien. Die gewerbliche Nutzung der in diesem Produkt gezeigten Modelle und Arbeiten ist nicht zulässig.

Fast alle Hard- und Softwarebezeichnungen und weitere Stichworte und sonstige Angaben, die in diesem Buch verwendet werden, sind als eingetragene Marken geschützt. Da es nicht möglich ist, in allen Fällen zeitnah zu ermitteln, ob ein Markenschutz besteht, wird das ® Symbol in diesem Buch nicht verwendet.

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

15 14 13

ISBN 978-3-8273-3205-9 Print; 978-3-86324-559-7 PDF; 978-3-86324-225-1 ePUB

© 2013 by Addison-Wesley Verlag,
ein Imprint der Pearson Deutschland GmbH,
Martin-Kollar-Straße 10–12, D-81829 München/Germany
Alle Rechte vorbehalten
Umschlagkonzept: Kochan & Partner, München
Lektorat: Thomas Pohlmann
Korrektur: Petra Kienle
Herstellung: Claudia Bäurle, cbaeurle@pearson.de
Satz: Nadine Krumm, mediaService, Siegen, www.mediaservice.tv
Druck und Verarbeitung: Kösel, Krugzell (www.KoeselBuch.de)
Printed in Germany

Inhaltsverzeichnis

	Über den Autor Dr. Holger Schwichtenberg	17
	Vorwort	18
	Vorwort zur fünften Auflage	18
	Vorwort zur vierten Auflage	18
	Vorwort zur dritten Auflage	19
	Vorwort zur zweiten Auflage	20
	Vorwort zur ersten Auflage	21
1	Einführung in den Windows Script Host (WSH)	23
1.1	Der Windows Script Host	23
1.2	Scripting versus Programmierung	24
1.3	Voraussetzungen	24
1.4	Die Sprache Visual Basic Script	26
1.5	Das erste Skript	27
1.6	Scripting im Kommandozeilenfenster	29
1.7	Das zweite Skript: Versionsnummern ermitteln	32
1.8	Ein Wort zur Sicherheit	33
1.9	Wie geht es weiter?	34
1.10	Fragen und Aufgaben	35
2	Scripting-Werkzeuge	37
2.1	Nur zur Not: Notepad	38
2.2	Einer für alles: PrimalScript	40
2.3	Der WSH-Spezialist: SystemScripter	42

2.4	Microsoft Script Debugger	45
2.4.1	Fehlerarten	45
2.4.2	Start des Debuggers	46
2.4.3	Funktionen des Microsoft Script Debugger	48
2.5	Fragen und Aufgaben	48
3	Scripting und die Benutzerkontensteuerung	49
3.1	Benutzerkontensteuerung	49
3.2	WSH-Skripte arbeiten nicht mit der Benutzerkontensteuerung zusammen	51
3.3	Lösungen des Problems	52
3.4	Start aus dem Admin-Konsolenfenster heraus	52
3.5	Anlegen einer Verknüpfung zu wscript.exe oder cscript.exe	53
3.6	Benutzerkontensteuerung deaktivieren	55
3.7	Änderungen der Benutzerkontensteuerung in Windows 8 und Windows Server 2012	56
4	Programmieren mit VBScript	57
4.1	Die Visual Basic-Sprachfamilie	57
4.2	Allgemeines zum Arbeiten mit VBScript	58
4.3	Kommentare	60
4.4	Literale	60
4.5	Konstanten	62
4.5.1	Vordefinierte Konstanten	63
4.5.2	Definieren eigener Konstanten	64
4.5.3	Verwenden von Konstanten	65
4.6	Variablen	65
4.6.1	Verwendung von Variablen	66
4.6.2	Datentypen	68
4.7	Operatoren	70
4.8	Bedingungen	75
4.8.1	If ... Then	75
4.8.2	Select Case	77
4.8.3	Bedingte Ausgaben zur Fehlersuche	77

4.9	Schleifen	79
4.9.1	For ... Next	80
4.9.2	Do ... Loop	81
4.10	Arrays (Variablenmengen)	84
4.10.1	Eindimensionale Arrays	84
4.10.2	Mehrdimensionale Arrays	86
4.11	Eingebaute Funktionen	87
4.11.1	Ein- und Ausgabefunktionen	88
4.11.2	Konvertierungsfunktionen	92
4.11.3	Abs() und Int()	94
4.11.4	Rnd()	95
4.11.5	InStr()	96
4.11.6	Left(), Right() und Mid()	96
4.11.7	Replace() und Trim()	97
4.11.8	UCase() und LCase()	98
4.11.9	Split() und Join()	99
4.11.10	Date(), Time() und Now()	100
4.11.11	DateAdd() und DateDiff()	100
4.11.12	Hour(), Minute(), Second(), Day(), Month(), Year() und WeekDay()	102
4.11.13	Format(), FormatNumber() und FormatDateTime()	103
4.11.14	IsDate(), IsNumeric(), IsArray()	105
4.12	Unterrouinen	106
4.12.1	Unterroutine ohne Rückgabewert (Prozedur)	107
4.12.2	Unterroutine mit Rückgabewert (Funktion)	108
4.13	Benutzerdefinierte Fehlerbehandlung	109
4.14	Fragen und Aufgaben	111
5	Programmieren mit Objekten	113
5.1	Was ist ein Objekt?	113
5.2	Was ist eine Klasse?	115
5.3	Objekte haben Beziehungen	117
5.4	Was ist eine Komponente?	118
5.5	Wie arbeitet man mit Objekten?	119
5.6	Eingabehilfen für Objekte	124

5.7	Wie erfahre ich, welche Objekte es überhaupt gibt?	125
5.8	Was passiert, wenn ein Objekt nicht da ist?	126
5.9	Was ist eine Objektmenge?	127
5.10	Fragen und Aufgaben	130
6	Komponenten für das Scripting	131
6.1	WSH Runtime (WSHRun)	131
6.1.1	Installation	132
6.1.2	Klassen	132
6.1.3	Beispiele	134
6.2	Scripting Runtime (SCRRun)	134
6.2.1	Installation	135
6.2.2	Klassen	135
6.2.3	Objektauswahl	137
6.2.4	Beispiele	137
6.3	ActiveX Data Objects (ADO)	137
6.3.1	Installation	137
6.3.2	Klassen	138
6.3.3	Objektauswahl	139
6.3.4	Beispiele	141
6.4	Active Directory Service Interface (ADSI)	141
6.4.1	Installation	141
6.4.2	Klassen	142
6.4.3	Hilfsmittel	147
6.5	Group Policy Management-Komponente (GPMC Objects)	148
6.5.1	Installation	150
6.5.2	Klassen	150
6.5.3	Hilfsmittel	152
6.5.4	Beispiele	157
6.6	Windows Management Instrumentation (WMI)	157
6.6.1	Installation	158
6.6.2	WMI-Klassen	159
6.6.3	Scripting-Hilfsklassen für WMI	160
6.6.4	Objektauswahl	162
6.6.5	Hilfsmittel	165

6.7	Microsoft XML (MSXML)	165
6.7.1	XML-Grundlagen	165
6.7.2	Installation	168
6.7.3	Klassen	168
6.8	Fragen und Aufgaben	169

7 Datenübergabe und Datenausgabe 171

7.1	Kommandozeilenparameter	172
7.1.1	Komplexere Parameter	174
7.1.2	Kommandozeilenparameter des WSH	175
7.2	Zugriff auf Datendateien	177
7.2.1	Zugriff auf CSV-Dateien	177
7.2.2	Zugriff auf INI-Dateien	181
7.2.3	Zugriff auf Access-Datenbanken	185
7.2.4	Zugriff auf XML-Dateien	190
7.3	Fragen und Aufgaben	196

8 Scripting des Dateisystems 197

8.1	Dateien	197
8.1.1	Auflisten von Dateien	197
8.1.2	Dateieigenschaften bestimmen	198
8.1.3	Dateieigenschaften ändern	200
8.1.4	Anlegen einer Textdatei	202
8.1.5	Lesen einer Textdatei	202
8.1.6	Schreiben von Dateien	205
8.1.7	Umbenennen einer Datei	206
8.1.8	Kopieren einer Datei	207
8.1.9	Verschieben einer Datei	207
8.1.10	Dateien suchen	209
8.1.11	Suchen in Dateiinhalten	211
8.1.12	Dateien löschen	212
8.2	Verzeichnisse	212
8.2.1	Auflisten eines einzelnen Verzeichnisses	213
8.2.2	Auflisten eines Verzeichnisbaums	213
8.2.3	Anlegen eines Verzeichnisses	214
8.2.4	Verzeichnisattribute bestimmen	215

8.2.5	Umbenennen eines Verzeichnisses	217
8.2.6	Löschen von Verzeichnissen	218
8.2.7	Kopieren von Verzeichnissen	218
8.2.8	Verschieben von Verzeichnissen	219
8.2.9	Verzeichnis suchen	220
8.2.10	Eine Verzeichnisstruktur gemäß einer XML-Datei anlegen	222
8.2.11	Eine Verzeichnisstruktur in einer XML-Datei dokumentieren	225
8.3	Papierkorb leeren	228
8.4	Rechte auf Dateien und Verzeichnisse vergeben	230
8.5	Laufwerke	230
8.5.1	Auflisten von Laufwerken	231
8.5.2	Laufwerkstyp bestimmen	232
8.5.3	Dateisystemtyp ermitteln	233
8.5.4	Speicherplatzbelegung anzeigen	235
8.5.5	Mit einem Netzlaufwerk verbinden	237
8.5.6	Netzwerkverbindung trennen	238
8.5.7	Festplattenprüfung (CheckDisk)	239
8.6	Freigaben	240
8.6.1	Anlegen von Freigaben	240
8.6.2	Löschen von Freigaben	241
8.6.3	Rechte auf Freigaben	241
8.7	Fragen und Aufgaben	242
9	Scripting der Benutzerverwaltung	243
9.1	Benutzerverwaltung für NT-Domänen und lokale Benutzerkonten	244
9.1.1	Anlegen eines Benutzerkontos	244
9.1.2	Umbenennen eines Benutzers	247
9.1.3	Kennwort eines Benutzers ändern	248
9.1.4	Anlegen einer Benutzergruppe	249
9.1.5	Hinzufügen eines Benutzers zu einer Gruppe	251
9.1.6	Entfernen eines Benutzers aus einer Gruppe	252
9.1.7	Deaktivieren eines Benutzerkontos	252
9.1.8	Löschen einer Gruppe	253
9.1.9	Löschen eines Benutzers	254

9.2	Active Directory-Benutzerverwaltung unter Windows Server 2000/2003/2008/2012	255
9.2.1	Anlegen einer Organisationseinheit	255
9.2.2	Anlegen eines Organisationseinheitenbaums im Active Directory	257
9.2.3	Anlegen eines Benutzerkontos	259
9.2.4	Anlegen von Benutzern aus einer Access-Datenbank	260
9.2.5	Anlegen einer Benutzergruppe	262
9.2.6	Hinzufügen eines Benutzers einer Gruppe	264
9.2.7	Ändern des Kennworts	265
9.2.8	Umbenennen eines Benutzers	265
9.2.9	Ändern der Benutzerdaten	267
9.2.10	Deaktivieren eines Benutzerkontos	267
9.2.11	Entfernen eines Benutzers aus einer Gruppe	269
9.2.12	Löschen eines Benutzerkontos	270
9.2.13	Löschen einer Organisationseinheit	271
9.3	Fragen und Aufgaben	272
10	Scripting der Computerverwaltung	273
10.1	Computer auflisten	273
10.2	Leistung eines Computers ermitteln	276
10.3	Computerkonto erstellen	277
10.4	Computerkonto löschen	278
10.5	Computer zu Domäne hinzufügen	279
10.6	Computer umbenennen	280
10.7	Einen Computer herunterfahren/neu starten	283
10.8	Fragen und Aufgaben	284
11	Scripting der Ereignisprotokolle	285
11.1	Protokolleinträge lesen	286
11.2	Protokolleinträge schreiben	287
11.3	Protokolleinträge auswerten	291
11.4	Datensicherung des Ereignisprotokolls	292
11.5	Ereignisprotokoll anlegen	294

11.6	Ereignisprotokoll löschen	295
11.7	Ereignisprotokoll leeren	295
11.8	Überwachung von Einträgen	296
11.9	Fragen und Aufgaben	297
12	Scripting der Systemdienste	299
12.1	Auflisten aller Dienste	299
12.2	Auflisten aller laufenden Dienste	301
12.3	Status ermitteln	301
12.4	Starten	302
12.5	Beenden eines Dienstes	303
12.6	Neustart eines Dienstes auf mehreren Computern gemäß einer Textdatei	304
12.7	Anhalten eines Dienstes	306
12.8	Fortsetzen eines Dienstes	307
12.9	Daten ändern	308
12.10	Dienste überwachen	310
12.11	Fragen und Aufgaben	311
13	Scripting des Desktops	313
13.1	Desktop verändern	313
13.2	Startmenü verändern	314
13.3	Fragen und Aufgaben	316
14	Scripting der Registrierungsdatenbank	317
14.1	Eintrag lesen	319
14.2	Wert schreiben	322
14.3	Eintrag anlegen	324
14.4	Eintrag löschen	325
14.5	Unterschlüssel auflisten	326
14.6	Schlüssel anlegen	327
14.7	Schlüssel löschen	329

14.8	Berechtigungen vergeben	330
14.9	Fragen und Aufgaben	330
15	Scripting der Netzwerkkonfiguration	331
15.1	Festlegen einer statischen IP-Adresse	332
15.2	Standard-Gateway festlegen	334
15.3	DNS-Server festlegen	336
15.4	WINS-Server festlegen	337
15.5	Auf DHCP umstellen	338
15.6	Fragen und Aufgaben	340
16	Scripting der Softwareverwaltung	341
16.1	Installierte Software auflisten (Softwareinventarisierung)	341
16.2	Software (entfernt) installieren	346
16.3	Software auf mehreren Computern installieren (gemäß einer XML-Datei)	347
16.4	Software deinstallieren	350
16.5	Fragen und Aufgaben	350
17	Scripting der Prozessverwaltung	351
17.1	Prozesse auflisten	351
17.2	Prozesse (entfernt) starten	354
17.2.1	Prozesse starten mit WScript.Shell	354
17.2.2	Prozesse starten mit Win32_Process	356
17.3	Prozesse (entfernt) beenden	358
17.3.1	Prozesse beenden mit WScript.Shell	358
17.3.2	Prozesse beenden mit Win32_Process	360
17.4	Fragen und Aufgaben	361
18	Scripting der Gruppenrichtlinien	363
18.1	Informationen über ein einzelnes Gruppenrichtlinienobjekt	363
18.2	Alle Gruppenrichtlinien und ihre Verknüpfungen auflisten	367
18.3	Eine Gruppenrichtlinie für einen Container auflisten	370

18.4	Eine Gruppenrichtlinie mit einem AD-Container verknüpfen	372
18.5	Eine Gruppenrichtlinienverknüpfung löschen	374
18.6	Eine Gruppenrichtlinie löschen	376
18.7	Sicherungskopien von Gruppenrichtlinien anlegen	379
18.8	Sicherungskopien einer Gruppenrichtlinie auflisten	380
18.9	Wiederherstellung von Gruppenrichtlinien	382
18.10	Weitere Möglichkeiten	383
18.11	Fragen und Aufgaben	383
19	Scripting-Sicherheit	385
19.1	Bedrohungen durch WSH-Skripte	385
19.2	Schutz vor bösen Skripten	386
19.2.1	Globale WSH-Deaktivierung	386
19.2.2	Sperrung auf Skriptdateiebene	387
19.2.3	WSH-Skripte signieren	387
19.2.4	Skriptkontrolle durch Richtlinien für Softwareeinschränkungen	398
19.3	Schutz vor dem Einblick in den Quellcode	399
19.4	Ein Skript unter einem anderen Benutzerkontext starten	401
19.4.1	Benutzerwechsel für ein komplettes Skript	401
19.4.2	Benutzerwechsel im Skriptablauf	403
19.5	Fragen und Aufgaben	410
20	Windows PowerShell (WPS) 3.0	411
20.1	Voraussetzungen und Installation	412
20.2	PowerShell-Werkzeuge	412
20.3	Commandlets	414
20.4	PowerShell-Pipelines	416
20.5	Navigation in Containern	419
20.6	Hilfe zur PowerShell	421
20.7	PowerShell-Skripte	423
20.7.1	PowerShell-Skript-Editoren	423
20.7.2	Ein Beispiel	425

20.7.3	Sprachkonstrukte	426
20.7.4	Skripte ausführen	427
20.8	Fernausführung von Befehlen	429
20.9	Zusatzkomponenten nutzen	431
20.9.1	Zusätzliche PowerShell-Module mit weiteren Commandlets	431
20.9.2	COM-Komponenten, die man auch im WSH mit VBScript nutzen kann	433
20.9.3	WMI-Klassen	434
20.10	Die PowerShell in Aktion	445
20.10.1	Einzeilige Befehle	445
20.10.2	Mehrzeiler (Skripte)	449
20.11	Fragen und Aufgaben	452
21	Wie geht es weiter?	453
A	Eingebaute Funktionen in VBScript	455
A.1	Numerische Funktionen	456
A.2	Formatierungsfunktionen	456
A.3	Zeichenketten-Funktionen	457
A.4	Datums-/Uhrzeit-Funktionen	458
A.5	Array-Funktionen	459
A.6	Funktionen zur Arbeit mit COM-Klassen	459
A.7	Systemfunktionen und Ein-/Ausgabe	460
A.8	Typprüfung und -umwandlung	460
A.9	Sonstige Funktionen	461
B	Schreibweisen in diesem Buch	463
C	Hinweise zu den Listings	465
D	Inhalt der Buch-Website	467
E	Service-Website für Leser	469

F	Lösungen zu den Übungsaufgaben in diesem Buch	471
F.1	Lösungen zu Kapitel 1	471
F.2	Lösungen zu Kapitel 2	472
F.3	Lösungen zu Kapitel 4	473
F.4	Lösungen zu Kapitel 5	474
F.5	Lösungen zu Kapitel 6	475
F.6	Lösungen zu Kapitel 7	475
F.7	Lösungen zu Kapitel 8	476
F.8	Lösungen zu Kapitel 9	477
F.9	Lösungen zu Kapitel 10	478
F.10	Lösungen zu Kapitel 11	480
F.11	Lösungen zu Kapitel 12	481
F.12	Lösungen zu Kapitel 13	481
F.13	Lösungen zu Kapitel 14	482
F.14	Lösungen zu Kapitel 15	482
F.15	Lösungen zu Kapitel 16	483
F.16	Lösungen zu Kapitel 17	485
F.17	Lösungen zu Kapitel 18	485
F.18	Lösungen zu Kapitel 19	486
F.19	Lösungen zu Kapitel 20	487
G	Abkürzungsverzeichnis	489
H	Weiterführende Literatur	497
H.1	Bücher und Fachartikel	497
H.2	Websites	498
H.3	Newsgroups	499
	Stichwortverzeichnis	501

Copyright

Daten, Texte, Design und Grafiken dieses eBooks, sowie die eventuell angebotenen eBook-Zusatzdaten sind urheberrechtlich geschützt. Dieses eBook stellen wir lediglich als **persönliche Einzelplatz-Lizenz** zur Verfügung!

Jede andere Verwendung dieses eBooks oder zugehöriger Materialien und Informationen, einschließlich

- der Reproduktion,
- der Weitergabe,
- des Weitervertriebs,
- der Platzierung im Internet, in Intranets, in Extranets,
- der Veränderung,
- des Weiterverkaufs und
- der Veröffentlichung

bedarf der **schriftlichen Genehmigung** des Verlags. Insbesondere ist die Entfernung oder Änderung des vom Verlag vergebenen Passwortschutzes ausdrücklich untersagt!

Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an: info@pearson.de

Zusatzdaten

Möglicherweise liegt dem gedruckten Buch eine CD-ROM mit Zusatzdaten bei. Die Zurverfügungstellung dieser Daten auf unseren Websites ist eine freiwillige Leistung des Verlags. **Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.**

Hinweis

Dieses und viele weitere eBooks können Sie rund um die Uhr und legal auf unserer Website herunterladen:

<http://ebooks.pearson.de>