



Leseprobe

Holger Voges, Martin Dausch

Gruppenrichtlinien in Windows Server 2016, 2012 und 2008 R2

Ein praktischer Leitfaden für die Windows-Verwaltung

ISBN (Buch): 978-3-446-44564-2

ISBN (E-Book): 978-3-446-44914-5

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser-fachbuch.de/978-3-446-44564-2>

sowie im Buchhandel.

Inhalt

Vorwort	XIII
Wissenwertes zu diesem Buch	XV
1 Einleitung	1
1.1 Was sind Gruppenrichtlinien?	1
1.2 Auf welche Objekte wirken Gruppenrichtlinien?	2
1.3 Wann werden Gruppenrichtlinien verarbeitet?	2
1.4 Wie viele Gruppenrichtlinien sollte man verwenden?	3
1.5 Wofür werden Gruppenrichtlinien am häufigsten verwendet?	3
1.6 Muss man beim Ändern von Gruppenrichtlinien aufpassen?	3
1.7 Was Sie brauchen, um die Aufgaben nachvollziehen zu können	4
2 Die Gruppenrichtlinienverwaltung	5
2.1 Einführung	5
2.2 Gruppenrichtlinienverwaltung installieren	6
2.3 Gruppenrichtlinienverwaltung erkunden	7
2.4 Gruppenrichtlinienverknüpfungen und -objekte	8
2.5 Gruppenrichtlinienobjekte im Detail	8
2.5.1 Register BEREICH einer Gruppenrichtlinie	9
2.5.2 Register DETAILS eines GPO	10
2.5.3 Register EINSTELLUNGEN eines GPO	10
2.5.4 Register DELEGIERUNG einer GPO	11
2.5.5 Register STATUS einer Gruppenrichtlinie	12
2.6 Standorte und Gruppenrichtlinien	13
2.7 Weitere Elemente der Gruppenrichtlinienverwaltung	14
2.8 Gruppenrichtlinie erstellen	14
2.9 Gruppenrichtlinie verknüpfen	15
2.10 Gruppenrichtlinie bearbeiten	16

3	Verarbeitungsreihenfolge von Gruppenrichtlinien	19
3.1	Einführung	19
3.2	Grundlagen der Gruppenrichtlinienverarbeitung	20
3.3	Verarbeitungsreihenfolge in der Gruppenrichtlinienverarbeitung	20
3.4	Anpassungen der Verarbeitungsreihenfolge von GPOs	22
3.4.1	Bereiche von GPOs deaktivieren	23
3.4.2	Verknüpfungen aktivieren/deaktivieren	24
3.4.3	Vererbung deaktivieren	25
3.4.4	Erzwingen von GPOs	26
3.4.5	Gruppenrichtlinien filtern	27
3.5	Praktisches Beispiel für die Verarbeitungsreihenfolge von Gruppenrichtlinien	30
3.5.1	Kennwortrichtlinie	32
3.5.2	Lokaler WSUS	32
3.5.3	Bildschirmauflösung Standardbenutzer	32
3.5.4	Bildschirmauflösung CAD-Benutzer	32
3.5.5	Wartungs-Ingenieure	33
3.5.6	Softwareverteilung Produktionsbenutzer	33
3.5.7	Softwareverteilung Produktionsserver	33
3.6	Loopbackverarbeitungsmodus	33
3.6.1	Zusammenführen-Modus	34
3.6.2	Ersetzen-Modus	34
3.6.3	Loopbackverarbeitungsmodus einrichten	34
4	Gruppenrichtlinien filtern	37
4.1	Einführung	37
4.2	Filtern über Gruppenzugehörigkeiten	38
4.2.1	Berechtigungen verweigern	38
4.2.2	Sicherheitsfilterung verwenden	40
4.3	WMI-Filter	41
4.3.1	Einführung in WMI	41
4.3.2	WQL zum Filtern von GPOs	45
4.3.3	WMI-Filter erstellen	46
4.3.4	WMI-Filter anwenden	48
4.3.5	WMI-Filter entfernen	49
4.3.6	Beispiele von WMI-Abfragen für WMI-Filter	49
4.3.7	WMI-Filter optimieren	51
5	Gruppenrichtlinien-Infrastruktur planen	53
5.1	Einführung	53
5.2	AD-Design und GPOs	54
5.2.1	OUs und Gruppenrichtlinien	55
5.2.2	GPOs und Sicherheitsfilterung	59

5.3	Wie viele Einstellungen gehören in eine GPO?	61
5.4	Benennung von GPOs	62
5.5	Dokumentieren von GPOs	63
5.6	Testen von GPOs	67
5.7	Empfohlene Vorgehensweisen	71
6	Softwareverteilung mit Richtlinien	73
6.1	Einführung	73
6.2	Konzepte	74
6.2.1	Unterstützte Dateitypen	74
6.2.2	Softwareverteilung an Benutzer oder Computer	75
6.2.3	Zuweisen und Veröffentlichen	76
6.2.4	Kategorien	77
6.3	Praktisches Vorgehen	77
6.3.1	Vorbereitung	77
6.3.2	Gruppenrichtlinie für Zuweisung an Computer erstellen	78
6.3.3	Gruppenrichtlinie konfigurieren	79
6.3.4	Gruppenrichtlinienobjekt verknüpfen	81
6.3.5	Verteilung testen	81
6.3.6	Veröffentlichen für Benutzer	82
6.4	Eigenschaften von Paketen bearbeiten	82
6.4.1	Register ALLGEMEIN	82
6.4.2	Register BEREITSTELLUNG VON SOFTWARE	83
6.4.3	Register AKTUALISIERUNGEN	84
6.4.4	Register KATEGORIEN	86
6.4.5	Register ÄNDERUNGEN	87
6.4.6	Register SICHERHEIT	88
6.5	Probleme bei der Softwareverteilung	89
6.6	Software verteilen mit Specops Deploy/App	89
6.6.1	Verteilen der Client Side Extension	90
6.6.2	Erstellen eines Software-Verteilungspakets	91
6.6.3	Überprüfen der Installation	99
6.6.4	Ziele angeben mit Targetting	101
6.6.5	Konfiguration von Specops Deploy/App	103
6.6.6	Specops und PowerShell	103
6.6.7	Fazit	104
7	Windows-Einstellungen Computerverwaltung	105
7.1	Einführung	105
7.2	Namensauflösungsrichtlinie und DNSSEC	107
7.2.1	Was ist DNSSEC?	107
7.2.2	DNSSEC implementieren	107

7.3	Kontorichtlinien	108
7.3.1	Kennwortrichtlinien	108
7.3.2	Kontosperrungsrichtlinien	109
7.3.3	Kerberosrichtlinien	110
7.4	Lokale Richtlinien	111
7.4.1	Überwachungsrichtlinien	111
7.4.2	Zuweisen von Benutzerrechten	113
7.4.3	Sicherheitsoptionen	113
7.5	Ereignisprotokoll	121
7.6	Eingeschränkte Gruppen	122
7.7	Systemdienste, Registrierung und Dateisystem	124
7.7.1	Systemdienste	125
7.7.2	Registrierung	126
7.7.3	Dateisystem	126
7.8	Richtlinien im Bereich Netzwerksicherheit	128
7.8.1	Richtlinien für Kabelnetzwerke	128
7.8.2	Windows-Firewall	129
7.8.3	Netzwerklisten-Manager-Richtlinien	132
7.8.4	Drahtlosnetzwerkrichtlinien	135
7.8.5	Richtlinien für öffentliche Schlüssel	137
7.8.6	Softwareeinschränkungen	138
7.8.7	Netzwerkzugriffsschutz	142
7.8.8	Anwendungssteuerung mit AppLocker	143
7.8.9	IP-Sicherheitsrichtlinien	153
7.8.10	Erweiterte Überwachungsrichtlinienkonfiguration	154
8	Administrative Vorlagen der Computerverwaltung	155
8.1	Einführung	155
8.2	ADMX und ADML	156
8.3	Zentraler Speicher	157
8.4	ADM-Vorlagen hinzufügen	159
8.5	Praktische Beispiele für administrative Vorlagen	160
8.6	Drucker verwalten	160
8.6.1	BranchCache verwalten	161
8.7	Administrative Vorlagen – Netzwerk – Intelligenter Hintergrund- übertragungsdienst	163
8.8	Administrative Vorlagen – Netzwerk – Netzwerkisolation	164
8.8.1	Administrative Vorlagen – System	165
8.9	Administrative Vorlagen – System – Gruppenrichtlinie	167
8.10	Administrative Vorlagen – Systemsteuerung – Anpassung	169
8.11	Administrative Vorlagen – Windows-Komponenten	169
8.11.1	Administrative Vorlagen – Windows-Komponenten – Biometrie ..	169

8.11.2	Administrative Vorlagen – Windows-Komponenten – Einstellungen synchronisieren	170
8.11.3	Administrative Vorlagen – Windows-Komponenten – Portables Betriebssystem	171
9	Windows-Einstellungen Benutzerkonfiguration	187
9.1	Einführung	187
9.2	An- und Abmeldeskripts	189
9.3	Software-Einschränkungen	189
9.4	Profile und Ordnerumleitungen	190
9.4.1	Aus der Praxis	190
9.4.2	Einführung	190
9.4.3	Ordnerumleitungen	190
9.5	Richtlinienbasierter QoS (Quality of Service)	197
9.6	Internet Explorer-Wartung	199
9.6.1	Internet Explorer Administration Kit (IEAK) installieren	200
9.6.2	IEAK verwenden	202
10	Administrative Vorlagen der Benutzerkonfiguration	211
10.1	Einführung	211
10.2	Administrative Vorlagen – Desktop	212
10.2.1	Administrative Vorlagen – Desktop – Active Directory	213
10.2.2	Administrative Vorlagen – Desktop – Desktop	215
10.3	Freigegebene Ordner	217
10.4	Netzwerk	218
10.4.1	Netzwerkverbindungen	219
10.4.2	Offlinedateien	220
10.4.3	Windows-Sofortverbindungen	221
10.5	Startmenü und Taskleiste	221
10.6	Startmenü und Taskleiste – Benachrichtigungen	224
10.7	System	225
10.7.1	Anmelden	226
10.7.2	Benutzerprofile	226
10.7.3	Energieverwaltung	227
10.7.4	Gebietsschemadienste	227
10.7.5	Gruppenrichtlinie	227
10.7.6	Internetkommunikationsverwaltung	228
10.7.7	STRG+ALT+ENTF (Optionen)	229
10.7.8	Wechselmedienzugriffe	230
10.8	Systemsteuerung	231
10.8.1	Anpassung	232
10.8.2	Anzeige	233
10.8.3	Drucker	233

10.8.4	Programme	234
10.8.5	Software	234
10.9	Windows-Komponenten	235
10.9.1	Anlagen-Manager	236
10.9.2	App-Laufzeit	237
10.9.3	Datei-Explorer (Windows Explorer)	238
10.9.4	Internet Explorer	239
10.9.5	Richtlinien für die automatische Wiedergabe	240
10.9.6	Sicherungskopie	240
10.9.7	Windows-Anmeldeoptionen	241
10.9.8	Microsoft Edge	241
11	Gruppenrichtlinien-Einstellungen	243
11.1	Einführung	243
11.2	Zielgruppenadressierung	244
11.3	Computerkonfiguration - Einstellungen - Windows-Einstellungen	247
11.3.1	Umgebung	248
11.3.2	Dateien	250
11.3.3	Ordner	252
11.3.4	INI-Dateien	256
11.3.5	Registrierung	258
11.3.6	Netzwerkfreigaben	260
11.3.7	Verknüpfungen	262
11.4	Computerkonfiguration - Einstellungen - Systemsteuerungseinstellungen	266
11.4.1	Datenquellen	266
11.4.2	Geräte	267
11.4.3	Ordneroptionen	268
11.4.4	Lokale Benutzer und Gruppen	269
11.4.5	Netzwerkoptionen	270
11.4.6	Energieoptionen	270
11.4.7	Drucker	271
11.4.8	Geplante Aufgaben	272
11.4.9	Dienste	278
11.5	Benutzerkonfiguration - Einstellungen - Windows-Einstellungen	279
11.5.1	Anwendungen	279
11.5.2	Laufwerkszuordnungen	279
11.6	Benutzerkonfiguration - Einstellungen - Systemsteuerungseinstellungen	281
11.6.1	Interneteinstellungen	281
11.6.2	Regionale Einstellungen	283
11.6.3	Startmenü	283

12	Funktionsweise von Gruppenrichtlinien	285
12.1	Die Rolle der Domänencontroller	285
12.2	Die Replikation des SYSVOL-Ordners	295
12.3	Gruppenrichtlinien auf Standorten	296
12.4	Die Rolle des Clients	298
12.4.1	Client Side Extensions	299
12.4.2	Verarbeitung der GPOs – synchron/asynchron	302
12.4.3	Verarbeitung der GPOs – Vordergrund/Hintergrund	305
12.4.4	Gruppenrichtlinien-Zwischenspeicherung	311
12.4.5	Windows-Schnellstart	312
12.4.6	Slow Link Detection	313
12.4.7	Loopbackverarbeitung	314
13	Verwalten von Gruppenrichtlinienobjekten	317
13.1	Einführung	317
13.2	Gruppenrichtlinienobjekte (GPOs) sichern und wiederherstellen	317
13.2.1	GPO sichern	318
13.2.2	GPO wiederherstellen	319
13.3	Einstellungen importieren und migrieren	321
13.4	Starter-Gruppenrichtlinienobjekte	325
14	Erweitern von administrativen Vorlagen	327
14.1	Einführung	327
14.2	ADMX-Datei erweitern	329
14.3	ADML-Datei an erweiterte ADMX-Datei anpassen	333
14.4	ADM-Datei in ADMX-Datei umwandeln	335
14.5	Eigene ADMX-Dateien erstellen	335
15	Fehlersuche und Problembehebung	339
15.1	Einführung	339
15.2	Gruppenrichtlinienergebnisse	340
15.2.1	Gruppenrichtlinienergebnis-Assistent	341
15.2.2	Gruppenrichtlinienergebnis untersuchen	343
15.3	Gruppenrichtlinienmodellierung	350
15.3.1	Gruppenrichtlinienmodellierungs-Assistent	350
15.3.2	Gruppenrichtlinienmodellierung auswerten	355
15.4	GPRresult	356
15.5	Gruppenrichtlinien-Eventlog	357
15.6	Debug-Logging	359
15.7	Performanceanalyse	361

16	Advanced Group Policy Management (AGPM)	363
16.1	Gruppenrichtlinien in Teams bearbeiten	363
16.2	Installation von AGPM	366
16.2.1	Vorbereitende Maßnahmen	367
16.2.2	Installation des Servers	368
16.2.3	Installation des Clients	371
16.2.4	Clients konfigurieren	373
16.3	AGPM-Einrichtung	375
16.4	Der Richtlinien-Workflow (1)	378
16.5	AGPM-Rollen und Berechtigungen	379
16.6	Der Richtlinien-Workflow (2)	386
16.7	Versionierung, Papierkorb, Backup	396
16.8	Vorlagen	400
16.9	Exportieren, Importieren und Testen	401
16.10	Labeln, Differenzen anzeigen, Suchen	406
16.11	Das Archiv, Sichern des Archivs	410
16.12	Logging und Best Practices	413
16.13	Zusammenfassung	414
17	Gruppenrichtlinien und PowerShell	415
17.1	Skripte mit Gruppenrichtlinien ausführen	416
17.1.1	Das (korrekte) Konfigurieren von Anmeldeskripten	417
17.1.2	Startreihenfolge und Startzeit von Skripten	420
17.2	Windows PowerShell mit GPOs steuern und überwachen	421
17.3	Gruppenrichtlinienobjekte mit PowerShell verwalten	429
17.3.1	Dokumentieren, sichern, wiederherstellen	429
17.3.2	Health Check	436
17.3.3	Mit Kennwortrichtlinien und WMI-Filtern arbeiten	450
17.3.4	Ein neues Gruppenrichtlinienobjekt anlegen	454
17.3.5	Sonstige Cmdlets	456
17.4	Externe Ressourcen	459
17.5	PowerShell deaktivieren	462
17.6	Zusammenfassung	464
18	Desired State Configuration	465
18.1	Was ist DSC?	465
18.2	Ist DSC der Ersatz für Gruppenrichtlinien?	466
18.3	Grundlagen und Einrichtung	468
18.4	Erstellen einer Computerkonfiguration	470
18.5	Konfigurieren des LCM	479
18.6	Ausblick	480
Index	481

Vorwort

Sie halten jetzt die dritte, stark überarbeitete und erweiterte Auflage dieses Buches in der Hand. Das Thema ist das gleiche geblieben, der Autor ist ein neuer.

Als der Hanser-Verlag mich angesprochen hat, ob ich Interesse hätte, die Neuauflage des Buches zu übernehmen, war ich hin- und hergerissen. Auf der einen Seite bin ich als Trainer und Berater für Windows-Systeme, SQL Server und PowerShell gut ausgelastet, auf der anderen Seite reizt mich das Thema doch sehr.

Ursprünglich hatte ich schon 2006 geplant, ein Buch über Windows-Gruppenrichtlinien zu schreiben, aber damals wollte sich kein Verlag (zumindest keiner, zu dem ich Kontakt hatte), an das Thema heranwagen. Ein Buch über Active Directory sollte es werden, mindestens 1000 Seiten. Heute bin ich sehr froh, dass ich mich auf das Abenteuer nicht eingelassen habe, denn jetzt weiß ich, wie viel Arbeit allein das Schreiben und Recherchieren für 200 Seiten neuen Inhalts macht.

Ich habe mich dann entschieden, den Mittelweg zu wählen und auf dem vorhandenen Inhalt aufzubauen, anstatt ein komplett neues Buch zu beginnen. Dabei habe ich mich natürlich an der Arbeit meines Vorautoren orientiert; hoffe aber, dass ich trotzdem in der Lage war, dem Buch meine eigene Prägung zu geben.

Sie finden in dem Buch vier vollständig neue Kapitel, sowie ein weiteres, das komplett überarbeitet wurde. Alle anderen Kapitel wurden aktualisiert und zum Teil stark ergänzt.

Ich möchte an dieser Stelle noch einmal ganz herzlich meiner Freundin danken, die es mit einer schier stoischen Ruhe ertragen hat, dass ich während unseres Urlaubs mit Laptop am Pool gesessen bin, um die letzten Kapitel des Buches fertig zu stellen, und trotzdem noch mit mir zusammen ist. Danke Isabelle, ohne dein Verständnis wäre dieses Buch vielleicht niemals fertig geworden. Außerdem vielen Dank an die Firma Specops, die mich tatkräftig dabei unterstützt hat, die letzten Fragen zu Specops Deploy zu klären, sowie meinen Mitarbeitern, allen voran meiner Schwester, die mir tagtäglich so viel Arbeitslast abnehmen. Und natürlich Ihnen, dass Sie dieses Buch gekauft haben.

Wenn Sie aus der Region Hannover kommen, möchte ich Sie ganz herzlich zur PowerShell Usergroup Hannover einladen. Die Usergroup trifft sich jeden dritten Freitag im Monat ab 18:30 Uhr in den Räumen meiner Firma Netz-Weise, um in gemütlicher Runde alle möglichen Bereiche von Windows PowerShell zu beleuchten. Mehr Informationen erhalten Sie unter <https://www.netz-weise.de/user-groups/powershell-user-group.html>.

Für Fragen, Korrekturen oder Anregungen senden Sie mir bitte eine E-Mail an *holger.voges@netz-weise.de*. Hier oder unter *<https://www.netz-weise.de>* können Sie mich auch erreichen, wenn Sie Interesse an Schulungen oder Beratung haben.

Und nun viel Spaß beim Lesen,

Holger Voges

Wissenwertes zu diesem Buch

Diese kurze Einleitung enthält wichtige Informationen zum Inhalt des Buches und weiterführenden Quellen. Auch wenn Sie niemals Vorworte lesen, sollten Sie dieses Kapitel nicht überspringen – es ist kein Vorwort!

Versionen

In dieser komplett überarbeiteten und erweiterten Neuauflage werden auch die relevanten Neuerungen der Gruppenrichtlinien unter Windows 10 und Windows Server 2016 beschrieben. Relevante Neuerungen sind durch das in der Randspalte dargestellte Symbol hervorgehoben.

Relevante Neuerungen unter Windows Server 2012 sind durch das nebenstehende Symbol hervorgehoben. Diese wirken sich insbesondere auf Clients unter Windows 8 aus, deren Konfiguration ohne entsprechende Gruppenrichtlinien nur eingeschränkt gelingt.

A square icon with a white border and the word "neu" in a sans-serif font.A square icon with a white border, the text "neu in" above "2012", and a small white square at the bottom right.

Inhalt

Dieses Buch ist in 18 Kapitel gegliedert. Die Kapitel bauen zum Teil aufeinander auf, müssen aber nicht unbedingt in der vorgegebenen Reihenfolge gelesen werden.

Kapitel 1 gibt Ihnen einen Überblick darüber, was man unter Gruppenrichtlinien versteht.

In *Kapitel 2* finden Sie eine Beschreibung der wichtigsten Funktionen der Gruppenrichtlinienverwaltungskonsolle (GPMC). Außerdem erfahren Sie, wie Sie Gruppenrichtlinienobjekte anlegen und verwalten können.

Kapitel 3 behandelt die Verarbeitungsreihenfolge von Gruppenrichtlinienobjekten (GPOs). Das Verständnis der Verarbeitungsreihenfolge ist enorm wichtig, da alle GPOs von den gleichen Vorlagen abgeleitet sind und Einstellungen sich daher gegenseitig überschreiben können.

In *Kapitel 4* erfahren Sie, wie Sie die Anwendung von GPOs auf bestimmte Benutzer oder Computer einschränken können, indem Sie Filter verwenden.

Kapitel 5 widmet sich der Planung von GPOs und den Aspekten, die man beim AD-Design beachten sollte, um Gruppenrichtlinien effizient anwenden zu können.

In *Kapitel 6* werden die Grundlagen der Softwareverteilung mit Gruppenrichtlinien-Bordmitteln vermittelt. Da die Fähigkeiten von Windows hier sehr eingeschränkt sind, wird

danach die Erweiterung von GPOs am Beispiel von „Specops Deploy/App“ gezeigt, einem Fremdherstellertool, das die Softwareverteilung stark erweitert bzw. ersetzt.

Kapitel 7 zeigt die Sicherheitseinstellungen, die Sie für Computer per Gruppenrichtlinien konfigurieren können. Das Kapitel geht nicht auf alle Details ein, verschafft Ihnen aber einen guten Überblick über die Möglichkeiten, Sicherheitseinstellungen zentral vorzunehmen.

Kapitel 8 geht am Beispiel einzelner administrativer Vorlagen auf die Möglichkeiten ein, Computer zu konfigurieren. Es werden Einstellungen für Windows 7, Windows 8(.1) und Windows 10 behandelt.

In *Kapitel 9* werden Funktionen wie Ordnerumleitung gezeigt, die im Knoten „Windows-Einstellungen“ im Benutzer-Teil der Gruppenrichtlinien zu finden sind.

Administrative Vorlagen gibt es nicht nur für Computer, sondern auch für Benutzer. *Kapitel 10* zeigt, wieder am Beispiel einiger Einstellungen, welche Möglichkeiten Sie zur Konfiguration der Benutzerumgebung haben.

Mit Windows Vista haben die Gruppenrichtlinieneinstellungen in Windows Einzug gehalten. Gruppenrichtlinieneinstellungen können Login-Skripte fast vollständig ersetzen. In *Kapitel 11* finden Sie eine ausführliche Beschreibung der Funktionsweise.

Kapitel 12 ist ein Kapitel für Fortgeschrittene. Es zeigt, was bei der Verarbeitung von Gruppenrichtlinien auf Client und Server passiert. Wenn es Sie nicht interessiert, wie Windows Gruppenrichtlinien anwendet, können Sie dieses Kapitel überspringen.

Kapitel 13, Verwalten von GPOs, geht auf die Verwaltungsaufgaben wie das Sichern und die Wiederherstellung von GPOs ein.

In *Kapitel 14* erfahren Sie, wie Gruppenrichtlinien-Vorlagen funktionieren, und wie Sie sie nutzen können, um GPOs für Ihre eigenen Zwecke zu erweitern.

Kapitel 15 zeigt Ihnen, wie Sie vorgehen können, wenn Ihre Gruppenrichtlinien sich nicht so verhalten, wie Sie das erwarten. Anhand von verschiedenen Werkzeugen wird gezeigt, wie Sie Fehler aufspüren und beheben können.

Kapitel 16, Advanced Group Policy Management (AGPM), behandelt die Bearbeitung von Gruppenrichtlinien im Team. Sie benötigen dafür aber eine Zusatzsoftware, die bei Microsoft lizenziert werden muss.

Kapitel 17 fasst alle Themenbereiche rund um das Skripting zusammen. Sie erfahren, wie Sie mit Gruppenrichtlinien Start- und Anmeldeskripte ausführen können, wie Sie mit Hilfe von PowerShell viele Verwaltungsaufgaben automatisieren und auf welche Weise Sie mit AppLocker die Ausführung von PowerShell einschränken oder verhindern können.

Zum Schluss soll Ihnen *Kapitel 18* einen Ausblick darauf geben, wie Sie die Konfiguration von Computern mit Hilfe von Desired State Configuration (DSC) erweitern oder Gruppenrichtlinien sogar ersetzen können.

PowerShell-Skripte

In einigen Kapiteln dieses Buches werden verschiedene hilfreiche PowerShell-Skripte beschrieben, welche die Verwaltung von Gruppenrichtlinien vereinfachen. Sie finden alle Codeschnipsel in erweiterter Form als PowerShell-Modul unter <https://www.netz-weise-it.training/images/dokus/Scripte/GroupPolicyHelper.zip>. Das Modul wird ständig erweitert.

Um es zu installieren, entpacken Sie das Modul in einen der Pfade, die in der Umgebungsvariablen %PSModulePath% hinterlegt sind. Die Datei muss vorher entblockt werden (s. Bild 1). Mehr Informationen zu PowerShell-Modulen finden Sie in Kapitel 17.4 im Kasten „PowerShell-Module“.

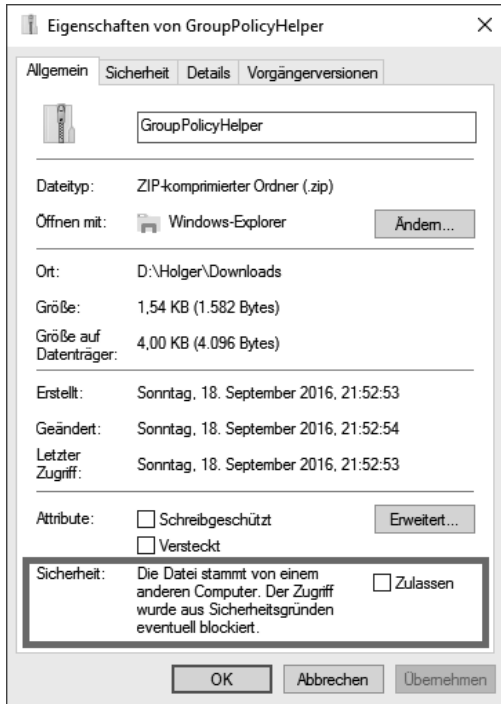


Bild 1

Aus dem Internet heruntergeladene Dateien müssen zugelassen werden

Videos

Da ein Bild mehr als 1000 Worte sagt, und ein Video aus vielen Bildern besteht, habe ich einige der hier im Buch behandelten Themen auch als Video veröffentlicht. Dafür habe ich den Youtube-Channel „Gruppenrichtlinien in Windows Server“ eingerichtet. Sie finden ihn unter <https://www.youtube.com/channel/UCmV-KA9FZaanVcIY72wIkbw>.

Aktualisierungen

Administrative Vorlagen sind im Buch in drei Kapiteln besprochen, aber trotzdem ist es nicht möglich, alle durchzugehen. Daher habe ich mich dazu entschlossen, das auch für Windows 10 nicht zu tun, zumal mit Windows as a Service sowieso ständig mit neuen Gruppenrichtlinien zu rechnen ist. Stattdessen finden Sie unter <https://www.netz-weise.de/weisheiten/doku.html> eine Reihe von Dokumenten zur Verwaltung von Gruppenrichtlinien. Das Dokument „Administrative Vorlagen in Windows 10“ in der Kategorie „Gruppenrichtlinien“ wird regelmäßig aktualisiert und enthält eine Beschreibung der wichtigsten administrativen Vorlagen unter Windows 10.

Nutzen Sie auch meinen Blog als Informationsquelle. Unter <https://www.Netz-Weise.de/weisheiten/tips.html> schreibe ich regelmäßig über verschiedene IT-Themen, die mich beschäf-

tigen. Sie finden hier einige Informationen zum Thema Gruppenrichtlinien. Wenn Sie sich für Hyper-V, SQL Server, Windows oder PowerShell interessieren, ist vielleicht auch das eine oder andere für Sie dabei. Außerdem ist der Blog von Mark Heitbrink sehr empfehlenswert, der unter <http://www.gruppenrichtlinien.de/> einen reichhaltigen Fundus an Informationen zur Verfügung stellt.

Nomenklatur

Im Umfeld von Gruppenrichtlinien gibt es eine Reihe von Fachbegriffen, die z. T. nicht ganz einfach zu unterscheiden sind. Das Ganze wird durch schlechte englische Übersetzungen nicht einfacher gemacht. Es folgt eine kleine Definition der wichtigsten Begriff und Abkürzungen. Ich fürchte, dass auch in diesem Buch durch die Arbeit von zwei Autoren die Benennung trotz aller Anstrengungen nicht immer konsistent ist.

Begriff	Erläuterung
Gruppenrichtlinie	Eine einzelne Einstellung, die auf einen Computer oder Benutzer angewendet werden kann
Gruppenrichtlinienobjekt (GPO)	Gruppenrichtlinien werden in Gruppenrichtlinienobjekten zusammengefasst. Ein GPO ist keine Gruppenrichtlinie! Die Definition wird aber trotzdem oft synonym verwendet.
Gruppenrichtlinien-Vorlage (GPT)	Die Gruppenrichtlinien-Vorlage bezeichnet den Ordner im Dateisystem, in dem die meisten der Gruppenrichtlinien abgelegt sind.
Gruppenrichtlinien-Container (GPC)	Das Objekt, das im AD angelegt wird, wenn man eine neue GPO erstellt, wird auch als Group Policy Container bezeichnet.
Gruppenrichtlinien-Einstellungen	Microsoft hat mit Windows Vista neue Einstellungsmöglichkeiten eingeführt, die im Englischen als „Group Policy Preferences“ bezeichnet werden. Im Deutschen wurde das zu „Gruppenrichtlinien-Einstellungen“ übersetzt, was sehr missverständlich ist, weil es sich eben nicht um einen Oberbegriff für alle Einstellungen handelt (der Oberbegriff ist Gruppenrichtlinie), sondern um eine ganz spezielle Gruppe von Einstellungen.
Gruppenrichtlinien-Verwaltungskonsolle (GPMC)	Das Werkzeug zur Verwaltung von GPOs
Gruppenrichtlinien-Editor	Das Werkzeug zum Bearbeiten einer GPO und zum Setzen von einzelnen Gruppenrichtlinien

Windows 10

Microsoft hat angekündigt, dass Windows 10 das letzte Windows Client-Betriebssystem sein wird, das sie veröffentlichen. Statt alle paar Jahre eine neue Windows-Version herauszubringen, erhält man Windows as a Service, was nichts weiter bedeutet als dass man im Zeitraum von jeweils ca. vier Monaten Upgrades erhält, die neue Funktionen nachrüsten. Unternehmen können das verhindern, indem sie die LTSB-Version von Windows 10 nutzen – der sogenannte Long Term Service Branch. Die LTSB-Version steht aber nur für Windows 10 Enterprise Edition zur Verfügung.

Wenn Sie die Professional-Version von Windows 10 einsetzen, müssen Sie damit rechnen, dass Sie in Zukunft nicht mehr alle Gruppenrichtlinien einsetzen können. Microsoft hat sich dazu entschieden, nur die Enterprise-Edition vollständig zu unterstützen. Eine Liste aller Gruppenrichtlinien, die seit der Version 1607 von Windows 10 nicht mehr unterstützt werden, finden Sie unter <https://technet.microsoft.com/en-us/itpro/windows/manage/group-policies-for-enterprise-and-education-editions?f=255&MSPPError=2147217396>.

Um immer auf dem Laufenden zu bleiben, nutzen Sie auch meinen Blog.

5

Gruppenrichtlinien- Infrastruktur planen



In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

- AD-Design und GPOs
- Benennung von GPOs
- GPOs dokumentieren
- Testen von GPOs
- Empfohlene Vorgehensweisen

■ 5.1 Einführung

Wenn Sie Gruppenrichtlinien zur zentralen Verwaltung Ihrer Benutzer und Computer einsetzen wollen, hat das wesentliche Auswirkungen auf das Design Ihrer AD-Infrastruktur, da Gruppenrichtlinien nur auf Standorte, Domänen-Objekte sowie Organizational Units (OUs) angewendet werden können. Sie sollten bei der Planung Ihres OU-Aufbaus also auf jeden Fall schon den Einsatz von Gruppenrichtlinien im Auge haben.

Wenn im Laufe der Zeit die Anzahl der GPOs immer weiterwächst, stellen viele Unternehmen außerdem fest, dass es ihnen immer schwerer fällt, die Einstellungen in ihren GPOs wiederzufinden. Hier hilft eine sinnvolle Benennungsstrategie, die es erlaubt, GPOs und ihre Verursacher leichter zu finden. Außerdem sollte eine Dokumentation nicht fehlen. Glücklicherweise ist es seit Windows Server 2008 möglich, einen großen Teil der Einstellungen direkt in den GPOs zu kommentieren.

Denken Sie außerdem daran, neue GPOs immer zu testen, bevor sie in der Produktion freigegeben werden. GPOs sind ein mächtiges Werkzeug, mit dem man mächtig viel kaputt machen kann.

■ 5.2 AD-Design und GPOs

Mit Active Directory hat Microsoft die Möglichkeit geschaffen, Benutzer- und Computerdaten strukturiert in Containern abzulegen. Das war nicht immer so. Noch bei NT4 waren alle Benutzer, Gruppen und Computer in einer Liste gespeichert. Wenn Sie NT4 nicht mehr kennen, machen Sie doch spaßeshalber einmal die Benutzerverwaltung in der Computerverwaltung auf und versuchen Sie sich vorzustellen, wie sich ein Netzwerk bedient, in dem 5000 Benutzer und 500 Gruppen in einer Liste untereinanderstehen.

Das Active Directory stellt Ihnen eine Struktur zur Verfügung, die einer Ordnerstruktur im Dateisystem ähnelt. Diese Struktur sieht bei einer frisch installierten Domäne aus wie in Bild 5.1.

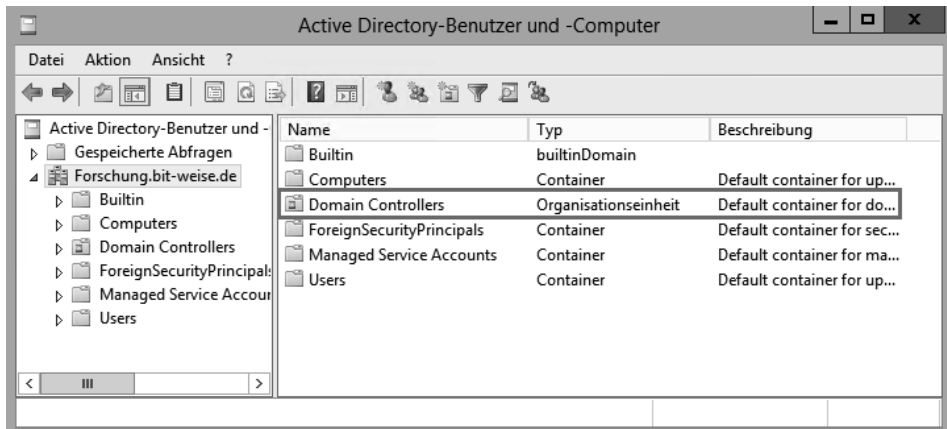


Bild 5.1 Ansicht einer neu installierten Domäne

Sie sehen eine ganze Reihe von Containern sowie eine OU. Rein optisch ist erst einmal kein großer Unterschied zwischen einem Container und einer OU festzustellen. Die OU ist nur daran zu erkennen, dass unter Typ „Organisationseinheit“ angegeben und auf dem Ordnersymbol eine kleine Schriftrolle erkennbar ist. Auch technisch sind die Unterschiede nur gering, aber mit gewaltigen Auswirkungen; denn Gruppenrichtlinien können auf Containern nicht angelegt werden. Da OUs keine Nachteile gegenüber Containern haben, können Sie in „Active Directory-Benutzer und -Computer“ auch gar keine Container anlegen.

Die einzige OU, die nach der Installation des AD existiert, ist die OU „Domain Controllers“. Auf ihr ist die „Default Domain Controllers Policy“ verknüpft. Die Default Domain Controllers Policy beinhaltet eine ganze Reihe von Einstellungen, die die Sicherheit von Domänen-Controllern deutlich erhöhen (siehe Bild 5.2) – Domänen-Controller sind das Herz Ihres AD. Bekommt ein unberechtigter Benutzer Zugriff auf Ihr AD, können Sie faktisch mit einer Neuinstallation beginnen.

Mit der Installation des Active Directory auf einem Server wird dessen Computerkonto in die OU „Domain Controllers“ verschoben und der Computer neu gestartet. Nach dem Neustart verbindet sich der Gruppenrichtlinienclient mit der Domäne, findet die jetzt für ihn gültige Gruppenrichtlinie „Default Domain Controllers“ und wird automatisch gehärtet, ohne dass noch jemand Hand anlegen muss.

Default Domain Controllers Policy	
Bereich	Details
Einstellungen	Delegation
Status	
Lokale Richtlinien/Zuweisen von Benutzerrechten	
Richtlinie	Einstellung
Ändern der Systemzeit	VORDEFINIERT\Server-Operatoren, VORDEFINIERT\Administratoren, NT-AUTORITÄT\Lokaler Dienst
Anheben der Zeitplanungsriorität	VORDEFINIERT\Administratoren
Anmelden als Stapelverarbeitungsauftrag	VORDEFINIERT\Leistungsprotokollbenutzer, VORDEFINIERT\Sicherungs-Operatoren,
	VORDEFINIERT\Administratoren, VORDEFINIERT\IIS_JUSRS
Anpassen von Speicherkontingenten für einen Prozess	IIS APPPOOL\DefaultAppPool, VORDEFINIERT\Administratoren, NT-AUTORITÄT\Netzwerkdienst, NT-AUTORITÄT\Lokaler Dienst
Auf diesen Computer vom Netzwerk aus zugreifen	VORDEFINIERT\Pre-Windows 2000 kompatibler Zugriff, NT-AUTORITÄT\DOMÄNENCONTROLLER DER ORGANISATION, NT-AUTORITÄT\Authentifizierte Benutzer, VORDEFINIERT\Administratoren, Jeder
Aussagen der durchsuchenden Überprüfung	VORDEFINIERT\Pre-Windows 2000 kompatibler Zugriff, NT-AUTORITÄT\Authentifizierte Benutzer, Window Manager\Window Manager Group, VORDEFINIERT\Administratoren, NT-AUTORITÄT\Netzwerkdienst, NT-AUTORITÄT\Lokaler Dienst, Jeder
Debuggen von Programmen	VORDEFINIERT\Administratoren
Entfernen des Computers von der Dockingstation	VORDEFINIERT\Administratoren
Ermöglichen, dass Computer- und Benutzerkonten für Delegationszwecke	VORDEFINIERT\Administratoren
Ersetzen eines Tokens auf Prozessebene	IIS APPPOOL\DefaultAppPool, NT-AUTORITÄT\Netzwerkdienst, NT-AUTORITÄT\Lokaler Dienst
Erstellen einer Auslagerungsdatei	VORDEFINIERT\Administratoren
Erstellen eines Profils der Systemleistung	NT SERVICE\WdServiceHost, VORDEFINIERT\Administratoren
Erstellen eines Profils für einen Einzelprozess	VORDEFINIERT\Administratoren
Erzwingen des Herunterfahrens von einem Remotesystem aus	VORDEFINIERT\Server-Operatoren, VORDEFINIERT\Administratoren
Generieren von Sicherheitsüberwachungen	IIS APPPOOL\DefaultAppPool, NT-AUTORITÄT\Netzwerkdienst, NT-AUTORITÄT\Lokaler Dienst
Herunterfahren des Systems	VORDEFINIERT\Druck-Operatoren, VORDEFINIERT\Server-Operatoren, VORDEFINIERT\Sicherungs-Operatoren, VORDEFINIERT\Administratoren
Hinzufügen von Arbeitsstationen zur Domäne	NT-AUTORITÄT\Authentifizierte Benutzer
Laden und Entfernen von Gerätetreibern	VORDEFINIERT\Druck-Operatoren, VORDEFINIERT\Administratoren
Lokal anmelden zulassen	NT-AUTORITÄT\DOMÄNENCONTROLLER DER ORGANISATION, VORDEFINIERT\Druck-Operatoren, VORDEFINIERT\Server-Operatoren, VORDEFINIERT\Konten-Operatoren, VORDEFINIERT\Sicherungs-Operatoren, VORDEFINIERT\Administratoren
Sichern von Dateien und Verzeichnissen	VORDEFINIERT\Server-Operatoren, VORDEFINIERT\Sicherungs-Operatoren, VORDEFINIERT\Administratoren
Übernehmen des Besitzes von Dateien und Objekten	VORDEFINIERT\Administratoren
Verändern der Firmwareumgebungsvariablen	VORDEFINIERT\Administratoren
Verwalten von Überwachungs- und Sicherheitsprotokollen	VORDEFINIERT\Administratoren
Wiederherstellen von Dateien und Verzeichnissen	VORDEFINIERT\Server-Operatoren, VORDEFINIERT\Sicherungs-Operatoren, VORDEFINIERT\Administratoren
Lokale Richtlinien/Sicherheitsoptionen	
Domänencontroller	
Richtlinie	Einstellung
Domänencontroller: Signaturanforderungen für LDAP-Server	Keine
Domänenmitglied	
Richtlinie	Einstellung
Domänenmitglied: Daten des sicheren Kanals digital verschlüsseln oder	Aktiviert
Microsoft-Netzwerk (Server)	
Richtlinie	Einstellung
Microsoft-Netzwerk (Server): Kommunikation digital signieren (immer)	Aktiviert
Microsoft-Netzwerk (Server): Kommunikation digital signieren (wenn Client)	Aktiviert

Bild 5.2 Die Default Domain Controllers Policy sichert DCs ab.

Dieses Verhalten zeigt eindrucksvoll, wie viel Arbeit Ihnen Gruppenrichtlinien abnehmen können, wenn Sie Ihre Konten und Ihre Gruppenrichtlinien intelligent platzieren. Installieren Sie einen Computer, legen Sie sein Konto in der richtigen OU an, und schon wird der Computer beim ersten Neustart konfiguriert.

5.2.1 OUs und Gruppenrichtlinien

OUs und Gruppenrichtlinien sind sehr eng miteinander verbunden, denn eigentlich ist der einzige Grund, warum Sie OUs brauchen, die Tatsache, dass OUs mit Gruppenrichtlinien verknüpft werden können. Alle anderen Funktionen könnten Sie genauso gut mit Containern erledigen. Wenn Sie Ihr OU-Design vornehmen, sollten Sie also das Design in erster Linie an den geplanten Gruppenrichtlinien orientieren.

OUs haben grundsätzlich drei Aufgaben im AD. Zum einen sind sie dafür da, Benutzer, Computer und Gruppen in überschaubare Administrationseinheiten zu unterteilen. Unter NT4 war es eine Katastrophe, Benutzerkonten zu verwalten. Mit dem AD haben Sie jetzt die

Möglichkeit, Benutzer in gemeinsamen Organisationsstrukturen abzulegen. Das macht das Auffinden von Konten deutlich einfacher.

OUs können aber auch dazu verwendet werden, administrative Berechtigungen im AD zu vergeben. Diese Berechtigungen gelten ausschließlich in der AD-Datenbank – Sie können also Benutzern im AD auf einer OU das Recht geben, die Kennwörter aller Benutzer zurückzusetzen oder neue Gruppen anzulegen. Was Sie nicht können, ist, einem Benutzer das Recht zu geben, einen PC zu administrieren. Verstehen Sie mich an dieser Stelle nicht falsch, Sie können einen Benutzer in eine Gruppe aufnehmen, die auf einem PC das Recht hat, sich anzumelden, aber die Berechtigung wird auf dem PC vergeben.

Das erlaubt es Ihnen auch, Standort-Administratoren zu definieren, die z. B. in Berlin GPOs verknüpfen können. Wählen Sie hierzu in „Active Directory-Benutzer und -Computer“ eine OU und wählen Sie im Kontextmenü „Objektverwaltung zuweisen...“ (siehe Bild 5.3 bis Bild 5.5).

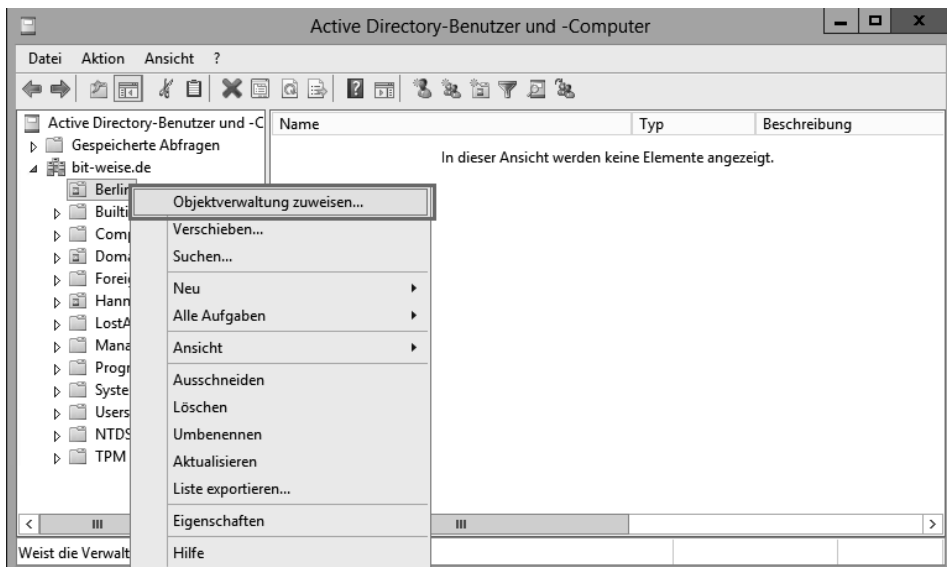


Bild 5.3 Wählen Sie in Active Directory-Benutzer und -Computer auf einer OU „Objektverwaltung zuweisen“.

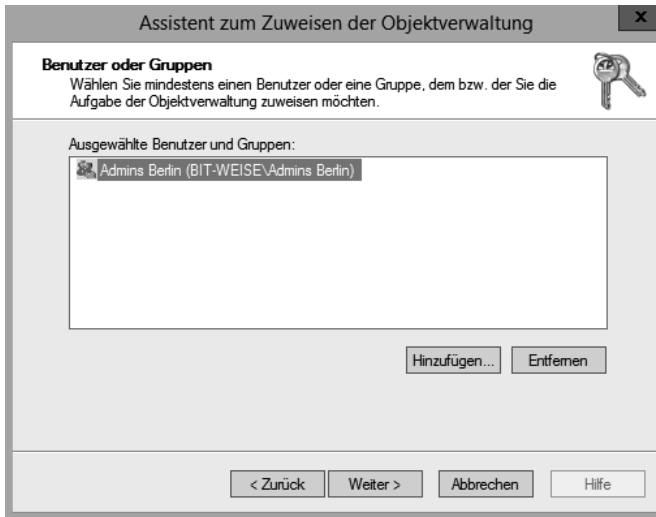


Bild 5.4 Wählen Sie eine Gruppe aus und vergeben Sie das Recht ...

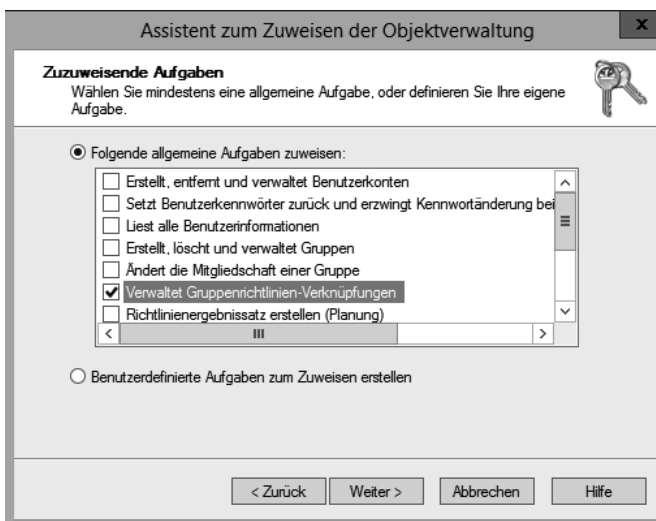


Bild 5.5 ... „Verwaltet Gruppenrichtlinien-Verknüpfungen“.

Das setzt natürlich voraus, dass alle Benutzer, die gemeinsam administriert werden sollen, auch innerhalb der gleichen OU-Struktur liegen, im Beispiel also Berlin.

Schließlich können OUs auch verwendet werden, um Benutzer und Computer per Gruppenrichtlinien zu konfigurieren. Während die Berechtigungsvergabe und das „Sortieren“ von Ressourcen auch mit Containern passieren kann, können GPOs nur mit Organizational Units verknüpft werden. Das liegt daran, dass die GPOs auf der OU in einer Eigenschaft `GPLINK` eingetragen werden, die auf Containern schlicht nicht existiert. (Mehr hierzu erfahren Sie in Kapitel 12, Funktionsweise von Gruppenrichtlinien.)

Für Sie hat das zur Konsequenz, dass Sie bei der Planung Ihrer OU-Struktur vor allem drei Dinge einbeziehen müssen:

- Welche Benutzer sind räumlich und organisatorisch miteinander verbunden? Das bezieht sich auf den Standort genauso wie auf Abteilungen. Normalerweise erwartet man, dass sich Benutzer aus der gleichen Abteilung im AD auch in der gleichen OU befinden.
- Welche Benutzer sollen gemeinsam administriert werden? Dadurch, dass Sie im AD administrative Berechtigungen auf Konten vergeben können, macht es natürlich Sinn, alle Konten, die von den gleichen Administratoren verwaltet werden sollen, auch in den gleichen OUs anzulegen.
- Welche Benutzer sollen die gleiche Konfiguration erhalten? Dies bezieht sich z. B. auf zu installierende Software, aber auch auf Sicherheits- oder Clienteneinstellungen. Die Konfiguration wird natürlich über Gruppenrichtlinien ausgeführt.

In den meisten Organisationen bilden diese drei Anforderungen eine gemeinsame Schnittmenge, was die Planung der OU-Struktur deutlich vereinfacht, denn dann brauchen Sie sich eigentlich nur noch einen Strukturplan Ihres Unternehmens herzunehmen und Ihre Abteilungen als OUs anzulegen.

Sollte sich Ihr Unternehmen allerdings nicht so einfach abbilden lassen, weil Sie über viele Standorte verfügen, Ihre Administratoren nicht standortweit arbeiten oder alle Ihre Benutzer individuelle Konfigurationen benötigen, sollten Sie sich für die Planung an eine goldene Regel halten: Das AD bietet Ihnen mithilfe der Delegation und Gruppenrichtlinien zwei fantastische Werkzeuge, um sich viel Arbeit zu sparen. Diese Werkzeuge können Sie aber nur einsetzen, wenn Ihr AD das passende Design dafür aufweist. Das AD dient der Verwaltung Ihrer Benutzer und Ressourcen! Das Abbilden der Unternehmensstruktur hat also die mit Abstand geringste Priorität. Planen Sie nach Ihren administrativen Bedürfnissen, nicht danach, was sich mit dem wenigsten Aufwand umsetzen lässt. Wenn Sie alle Benutzer einer Abteilung anzeigen lassen wollen, können Sie im Active Directory-Benutzer und -Computer beispielsweise mit gespeicherten Abfragen arbeiten und müssen sie nicht alle in einer OU verwalten.

Als Nächstes sollten Sie sich überlegen, welche Strukturen in Ihrem Unternehmen sich am seltensten ändern. Oft sind das Standorte. In manchen Unternehmen wird jede Abteilung einmal pro Jahr umstrukturiert, aufgelöst und durch neue ersetzt. Die Standorte bleiben aber häufig länger erhalten – schließlich ist es teuer, neue Gebäude zu mieten und die Mitarbeiter umzuziehen. Vielleicht sind Sie aber auch Administrator in einem Wanderzirkus, und feste Standorte kennen Sie gar nicht. Wo auch immer Sie sich wiedererkennen – die stabilsten Strukturen gehören in der AD-Struktur immer ganz nach unten, also direkt unterhalb der Domäne. Der Grund ist ganz einfach: Es ist deutlich einfacher, ein paar untergeordnete OUs zu verschieben oder umzustrukturieren als eine OU an der Wurzel eines Astes.

Speziell in Hinblick auf Gruppenrichtlinien ist es meist sinnvoll, noch einmal eine Trennung zwischen Benutzern, Computern und Servern durchzuführen, da es oft angebracht ist, Computereinstellungen und Benutzereinstellungen getrennt voneinander zu verwalten. Es kann, je nach Einsatzzweck der Computer, auch durchaus sinnvoll sein, die Computer alle gemeinsam in einer OU auf dem Standort zu verwalten, aber die Benutzer in ihren Abteilungen getrennt. Was für Sie am besten passt, hängt hauptsächlich davon ab, ob die Benutzer oder Computer die gleichen Einstellungen benötigen oder individuell konfiguriert werden müssen.

Fassen wir also noch einmal zusammen:

Für eine OU-Struktur ist es sinnvoll, an erster Stelle die administrativen Erfordernisse „Gruppenrichtlinien“ und „administrative Berechtigungen“ zu betrachten. Der Aufbau des Unternehmens lässt sich hierauf zwar oft abbilden, aber das muss nicht so sein.

Wenn Sie mit der Planung beginnen, identifizieren Sie zuerst die Strukturen, die sich am seltensten ändern. Die sollten auf der untersten OU-Ebene abgebildet werden. Meist sind dies die Standorte, gefolgt von Abteilungen. Wenn Ihre Benutzer alle die gleichen Einstellungen bekommen, kann es aber auch sinnvoll sein, sich die Abteilungen zu sparen. Versuchen Sie außerdem, Benutzer, Server und Computerkonten in getrennten OUs zu verwalten. Das ist sowohl aus administrativer als auch aus Gruppenrichtlinienverwaltungs-Sicht sinnvoll. Ein Mitarbeiter des UDH muss z.B. Benutzerkennwörter zurücksetzen können, aber deswegen benötigt er noch lange keine Berechtigungen auf dem Computerkonto des Benutzers (Achtung, wir reden hier wieder vom AD-Objekt, nicht vom PC!).

Ansonsten gilt: Unternehmensstrukturen sind oft fließend, und Ihre OU-Struktur sollte das auch sein. OUs sind nicht in Stein gemeißelt, und wenn Sie feststellen, dass eine OU-Struktur nicht Ihre Anforderungen erfüllt, dann ändern Sie sie! Mit ein bisschen Planung und PowerShell ist das Verändern einer OU-Struktur (natürlich abhängig von der Größe Ihrer Organisation) schnell erledigt. Haben Sie also keine Angst, dass Sie etwas falsch machen könnten, man kann mit ein paar Vorsichtsmaßnahmen fast alles wieder rückgängig machen. Hauptsache, Sie machen regelmäßig ein Backup - und wissen auch, wie Sie es wiederherstellen können! ☺

5.2.2 GPOs und Sicherheitsfilterung

Ein weiterer Ansatz zur Implementierung ist die Zuweisung von GPOs über Sicherheitsfilter (siehe Kapitel 4, Gruppenrichtlinien filtern). Bei diesem Konzept verknüpfen Sie alle Ihre GPOs direkt unter der Domäne und ignorieren Ihre OUs komplett. Nun legen Sie für jede GPO eine Gruppe an und fügen diese anstatt der „Authentifizierte Benutzer“ in die Liste „Sicherheitsfilter“ ein. Soll ein Benutzer oder Computer durch eine GPO betroffen werden, fügen Sie das Konto in die Gruppe ein.

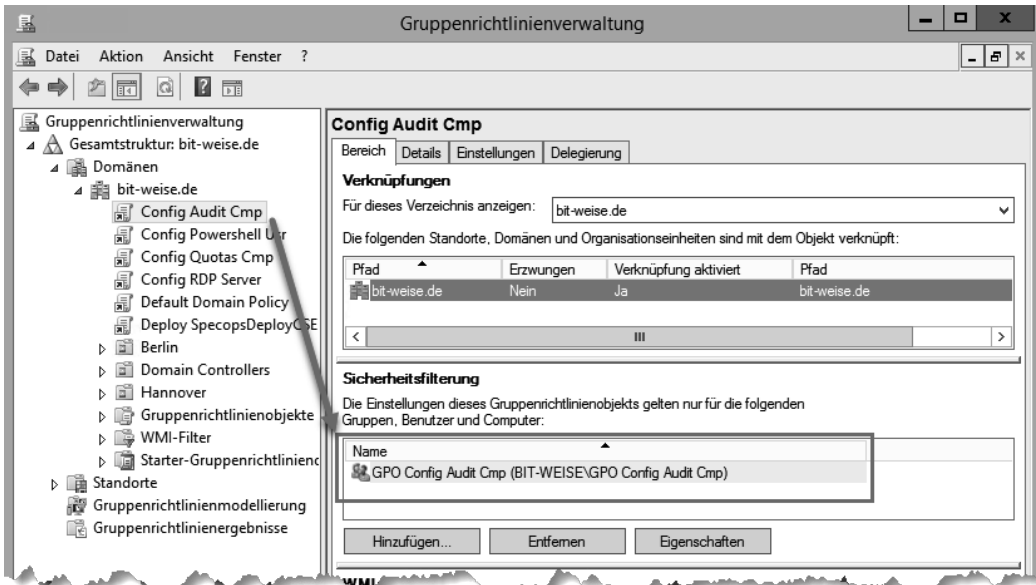


Bild 5.6 Die GPO sind unter der Domäne verknüpft, die Zuordnung erfolgt per Filter.

Dieses Konzept ist weder von Microsoft noch von mir empfohlen, denn es hat mehrere Nachteile. Zum einen wird es schnell unübersichtlich, je mehr GPOs Sie verwalten müssen, denn alle GPOs liegen unterhalb der Domäne. Ordnen Sie eine GPO einer OU zu, sehen Sie auf den ersten Blick, ob ein Benutzer von der GPO betroffen ist oder nicht – Sie brauchen ja nur zu schauen, ob er sich in einer untergeordneten OU befindet. Benutzen Sie die Filterung, müssen Sie jedes Mal in die Gruppe schauen, die aber mit zunehmender Anwenderzahl auch immer unübersichtlicher wird.

Des Weiteren muss der Gruppenrichtlinienclient für jede einzelne Richtlinie überprüfen, ob sie angewendet werden muss, denn die Gruppenrichtlinien betreffen räumlich ja nun alle Accounts der Domäne. Das kann den Anmeldevorgang bei einer großen Zahl von Gruppenrichtlinien verlängern.

Und zu guter Letzt hat Microsoft mit dem Patch MS16-072 gezeigt, was es bedeutet, zu viel an Sicherheitsfiltern herumzuspielen. Das Patch hat nämlich in vielen Unternehmen, die mit Sicherheitsfiltern gearbeitet haben, zu großem Chaos geführt, denn durch das Patch können nur noch GPOs vom Gruppenrichtlinienclient verarbeitet werden, die der Computer lesen kann. Entfernen Sie die authentifizierten Benutzer aus den Sicherheitsfiltern und erlauben den Domänencomputern das Lesen nicht wieder explizit, werden die Gruppenrichtlinien schlicht nicht mehr angewendet.

Fazit: Versuchen Sie, Sicherheitsfilter so anzuwenden, wie Microsoft es vorgesehen hat – in Ausnahmefällen nämlich, wenn Sie Ihr Problem mit OUs nicht mehr oder nur sehr umständlich lösen können.

■ 5.3 Wie viele Einstellungen gehören in eine GPO?

Eine häufige Frage ist, wie viele Gruppenrichtlinien man in einer GPO konfigurieren sollte. Für jede Einstellung eine GPO? Alle Einstellungen in eine GPO? Für Computer und für Benutzer jeweils eine eigene GPO konfigurieren?

Wie üblich gibt es auf diese Frage keine eindeutige Antwort, nur Argumente für oder gegen jede Seite.

Gegen „eine GPO pro Einstellung“ spricht auf jeden Fall, dass Sie viel zu viele GPOs in Ihrer Domäne verwalten müssen. Es hat natürlich Vorteile, wenn man eine GPO hat, die „Kommandozeile deaktivieren“ heißt. Haben Sie dann das Bedürfnis, einem Benutzer den Zugriff auf die Kommandozeile zu verweigern (BoFH lässt grüßen), weisen Sie ihm einfach die GPO zu. Davon abgesehen, dass diese Konfiguration nur in Verbindung mit der Sicherheitsfilterung Sinn macht, die Sie ja eigentlich nur im Notfall einsetzen sollten, müssten Sie so eine Unmenge von GPOs verwalten. Es gibt auch einen zweiten Grund, der dagegen spricht, sehr viele GPOs zu verwenden, und das ist der Einfluss auf die Anmeldezeit. Das Verarbeiten von 20 GPOs mit 20 Einstellungen dauert länger als das Verarbeiten von 1 GPO mit 20 Einstellungen. Wir reden hier allerdings von Verzögerungen im Millisekunden-Bereich pro GPO, sodass Sie nicht gleich panikartig alle Ihre GPOs in einer zusammenführen müssen.

Auf der anderen Seite machen Sie sich extrem unflexibel, wenn Sie versuchen, möglichst viele Gruppenrichtlinien in einer GPO zu konfigurieren. Dadurch benötigen Sie letztlich wieder jede Menge GPOs, denn Sie müssen (leicht übertrieben) für jeden Benutzer eine eigene GPO konfigurieren.

Der beste Weg befindet sich also wie üblich in der Mitte. Versuchen Sie, gemeinsame Einstellungen in einer GPO zu sammeln, die Sie dann an eine Gruppe von Benutzern verteilen können. Hier haben Sie eine Richtlinie:

- Zusammengehörige Sicherheitskonfigurationen gehören in eine GPO. Ein gutes Beispiel ist hier die „Default Domain Controllers Policy“.
- RDP-Server-Einstellungen werden oft in einer GPO zusammengefasst.
- Sie haben einen Basissatz von Software, der auf jeden Client gehört? Ab in eine GPO.
- Logon-Einstellungen aus Gruppenrichtlinien-Einstellungen (Preferences) können in einer GPO stehen.
- Konfigurationseinstellungen, die für eine Gruppe von Computern oder Benutzern gelten sollen (Basiseinstellungen), können in einer GPO konfiguriert werden.

Zusammenfassend kann man sagen, dass sich fast alle Einstellungen auf Gruppen von Computern und Benutzern in Kategorien zusammenfassen lassen. Versuchen Sie, Ihre Kategorien zu identifizieren und daraus ein Schema zu entwickeln, an das Sie sich halten können. **Kombinieren Sie diese allgemeinen GPOs mit spezifischen Einstellungen, die Sie keiner Kategorie zuordnen können.** Haben Sie z. B. eine GPO, die den SQL-Server-Port öffnen soll, aber es gibt keine allgemeine GPO für SQL-Server, so ergänzen Sie Ihre allgemeinen GPOs durch spezifische GPOs.

■ 5.4 Benennung von GPOs

Es gibt wohl kaum ein Thema, über das man so vortrefflich streiten kann, wie über Namenskonventionen. Daher will ich Ihnen an dieser Stelle nur einen Vorschlag machen, wie Sie Ihre GPOs benennen können. Es gibt nicht **den** richtigen Weg. Es gibt nur verschiedene Ansätze, und Sie müssen den Ansatz finden, der zu Ihnen passt. Nur eins ist ganz sicher: Sie sollten auf jeden Fall eine Benennungskonvention festlegen, an die sich alle Kollegen halten müssen.

Zuerst eine Bitte: Versuchen Sie, Trivialitäten in Namen zu vermeiden. Nennen Sie eine OU nicht OU oder eine GPO GPO. Na klar ist eine GPO eine GPO, das weiß jeder und dazu muss man auch nicht mehr schreiben. Es gibt keine GPO in der GPMC, die keine GPO ist. Sie sagen ja auch nicht zu jedem Auto Auto. „Wow, guck mal, ein altes Auto Mercedes Silberpfeil.“ Der Sinn einer Namenskonvention ist es, wichtige Informationen in leicht erfassbarer Form abzulegen.

Grundsätzlich ist es wichtig, dass Sie Ihre GPOs kategorisieren (siehe Kapitel 5.3). Die Kategorien gehören sinnvollerweise in den Namen. Kategorien könnten z. B. sein:

- Konfiguration
- Installation
- Sicherheit
- Start
- Anmeldung

Die Kategorien können im Normalfall spezifiziert werden. Das kann z. B. ein Satz von Basis-einstellungen sein oder aber es sind spezifische Einstellungen. Übernehmen Sie diese in den Namen.

- Konfiguration Basis
- Konfiguration Firewall
- Konfiguration Applocker
- Installation BasisAnwendungen
- Installation Office
- Sicherheit Basis

Außerdem kann es sinnvoll sein anzugeben, ob die GPO Computer- oder Benutzereinstellungen vornimmt.

- Konfiguration Basis Comp
- Installation BasisAnwendungen User
- Sicherheit Basis Comp

Wenn Sie eine spezifische GPO haben, die nur eine Einstellung betrifft, können Sie im Namen ruhig spezifischer werden.

- Sicherheit Firewall SQL(1433) Eingehend offen

Wenn Sie mit mehreren Administratoren an GPOs arbeiten und jeder Admin seine eigenen GPOs anlegt, kann es auch sinnvoll sein, den Namen des Besitzers in der GPO aufzunehmen.

- Sicherheit Firewall SQL(1433) Eingehend offen - Voges

Um die Übersichtlichkeit zu erhöhen, macht es Sinn, Abkürzungen einzufügen. Außerdem bin ich ein Freund der englischen Sprache bei der Benennung, aber das ist natürlich Geschmackssache, solange Sie nicht in einem global agierenden Konzern unterwegs sind.

- Conf Base Comp - HV
- Inst BaseApp User - HV
- Sec FW SQL(1433) - HV

Wenn Sie GPOs haben, die nur an einen Ort gebunden sind, kann es Sinn machen, diesen ebenfalls mit anzugeben.

- H Conf Base Comp - HV
- HH Inst BaseApp User - HV

Natürlich können Sie die Informationen auch in beliebiger Reihenfolge angeben. Das Wichtigste ist, dass Sie überhaupt eine Namenskonvention haben, die eindeutig ist und die auch von allen verfolgt wird.

Weitere Diskussionen zur GPO-Benennung finden Sie unter <http://www.grouppolicy.biz/2010/07/best-practice-group-policy-design-guidelines-part-2/> und unter <http://www.gpanswers.com/a-clean-naming-convention-for-gpos/>.

■ 5.5 Dokumentieren von GPOs

Es ist grundsätzlich immer eine gute Idee, alles zu dokumentieren, was Sie tun. Dummerweise haben Dokumentationen den Nachteil, dass sie Zeit kosten. Außerdem will eine Dokumentation gepflegt werden und man benötigt einen zentralen Ablageort.

Ich persönlich habe OneNote für mich als Dokumentationstool entdeckt. Das Tolle an OneNote ist, dass man Notizbücher auch freigeben und mit anderen Nutzern teilen kann. Dazu ist OneNote auch noch kostenlos und kann Notizbücher auch in SharePoint ablegen. Es gibt aber jede Menge Dokumentationstools da draußen, die bestimmt genauso gut sind. Und doch setzt sie kaum jemand ein, weil es zusätzlichen Aufwand bedeutet, ein weiteres Tool zu öffnen, nachdem man Änderungen an einem System durchgeführt hat.

Die gute Nachricht ist, dass Sie seit Windows Server 2008 in der Lage sind, GPOs direkt in der GPMC zu dokumentieren. Zwar nicht alles, aber doch einiges.

Öffnen Sie hierfür eine GPO im Gruppenrichtlinienverwaltungs-Editor (GPE) und öffnen Sie in der Computerkonfiguration den Knoten Richtlinien > Administrative Vorlagen > Windows Komponenten > Remotedesktopdienste > Remotedesktopsitzungs-Host > Verbindungen. Öffnen Sie hier die Einstellung „Gleichmäßige CPU-Zeitplanung deaktivieren“.

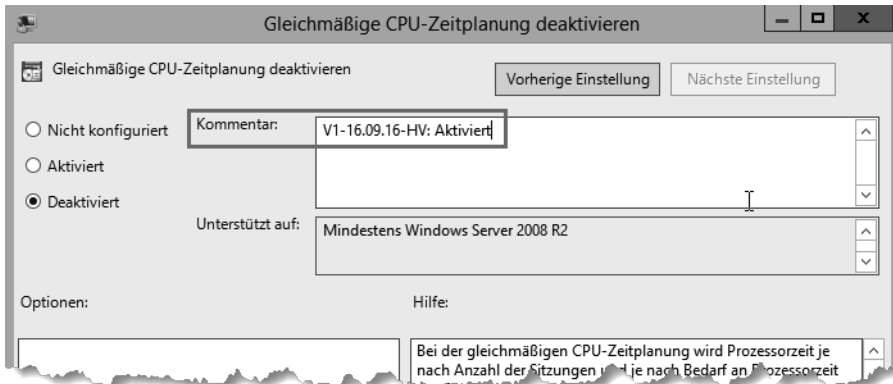


Bild 5.7 Administrative Vorlagen unterstützten Kommentare.

Sie finden in jeder Einstellung der administrativen Vorlagen ein Feld Kommentar, das in der GPO gespeichert wird. Tragen Sie hier bei jeder Änderung eine kurze Notiz mit Versionsnummer, Datum, Name des Bearbeiters und einer kurzen Änderungsbeschreibung ein. Wenn Sie mehrere Einstellungen in einem Rutsch vornehmen, sollten Sie die Versionsnummer für alle Einstellungen synchronisieren, damit man nachvollziehen kann, welche Einstellungen gemeinsam vorgenommen wurden.

Auch in Gruppenrichtlinien-Einstellungen finden Sie ein Kommentar-Feld. Sie finden es auf dem Register GEMEINSAME OPTIONEN.

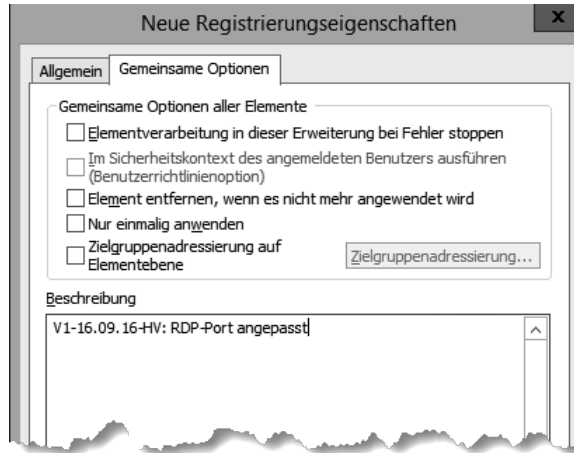


Bild 5.8 In den Einstellungen findet sich der Kommentar im zweiten Register.

Nun können Sie die GPO selbst kommentieren. Öffnen Sie hierfür im Editor das Kontextmenü der GPO, das Sie über den Namen der GPO erreichen (siehe Bild 5.9).



Bild 5.9 Öffnen Sie die GPO und dann die Eigenschaften.

Wählen Sie EIGENSCHAFTEN aus, öffnet sich das Eigenschaften-Fenster, das bis auf das Register KOMMENTAR nur Einstellungen erlaubt, die Sie über die GPMC schneller erledigen können. Den Kommentar allerdings können Sie nur hier bearbeiten. Öffnen Sie einfach nach jeder Änderung in der GPO das Kommentarfeld, und tragen Sie die Versionsnummer der Änderung, Datum, Name des Bearbeiters und alle Änderungen ein. Wenn Sie die Versionsnummer, die Sie hier verwalten, mit der Versionsnummer der vorher vorgenommenen Einträge abgleichen, können Sie so alle Einstellungen über den Kommentar der GPO wiederfinden.

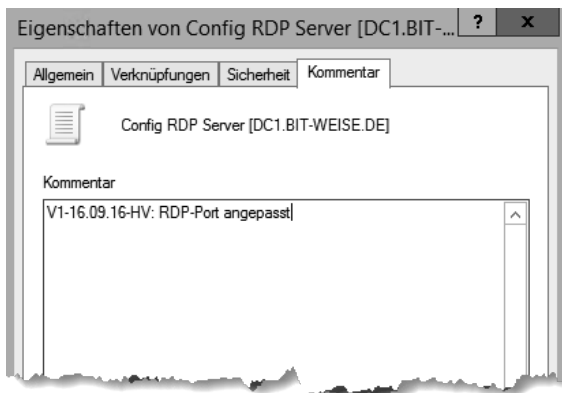


Bild 5.10
Kommentieren Sie Ihre GPOs!

Der Kommentar wird in einer eigenen XML-Datei in der GPO selbst gespeichert.

Den Kommentar der GPO können Sie sich jetzt in der GPMC anzeigen lassen, indem Sie das Register DETAILS der GPO öffnen.

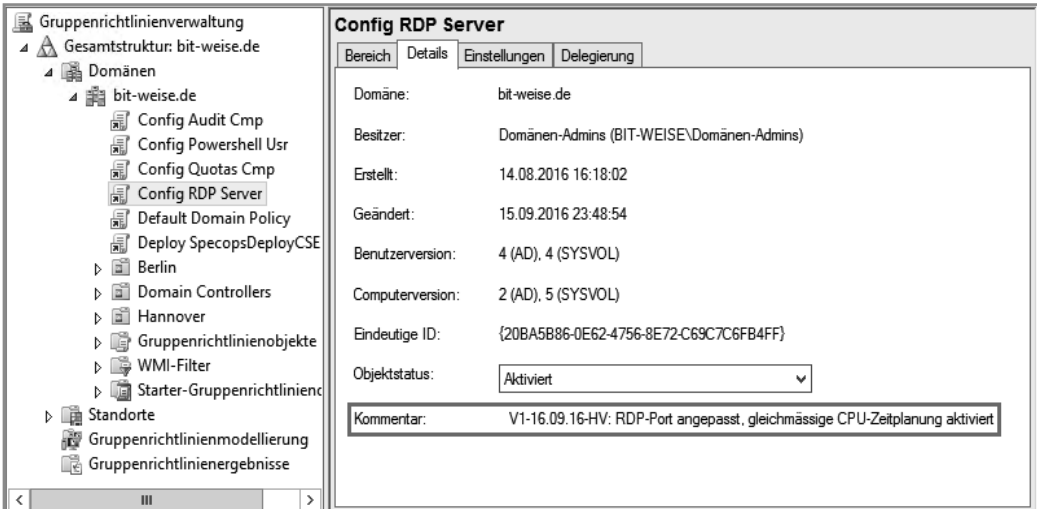


Bild 5.11 Der Kommentar wird in der GPMC unter Details angezeigt.

Sie können den Kommentar auch über PowerShell abrufen, indem Sie das Cmdlet `Get-GPO` aufrufen. Der Kommentar wird unter „Description“ angezeigt.

Listing 5.1 Auch PowerShell zeigt den Kommentar an.

```
> get-gpo -name "Config Rdp Server"
DisplayName      : Config RDP Server
DomainName      : bit-weise.de
Owner           : BIT-WEISE\Domänen-Admins
Id              : 20ba5b86-0e62-4756-8e72-c69c7c6fb4ff
GpoStatus       : AllSettingsEnabled
Description     : V1-16.09.16-HV: RDP-Port angepasst, gleichmässige CPU-Zeitplanung
                  aktiviert
CreationTime    : 14.08.2016 16:18:02
ModificationTime : 16.09.2016 01:34:12
UserVersion     : AD Version: 4, SysVol Version: 4
ComputerVersion : AD Version: 5, SysVol Version: 5
WmiFilter       : Speicher größer 2GB
```

Die Kommentare, die Sie in den Einstellungen direkt hinterlegt haben, finden Sie im Report, wenn Sie die Einstellungen der GPO aufrufen.

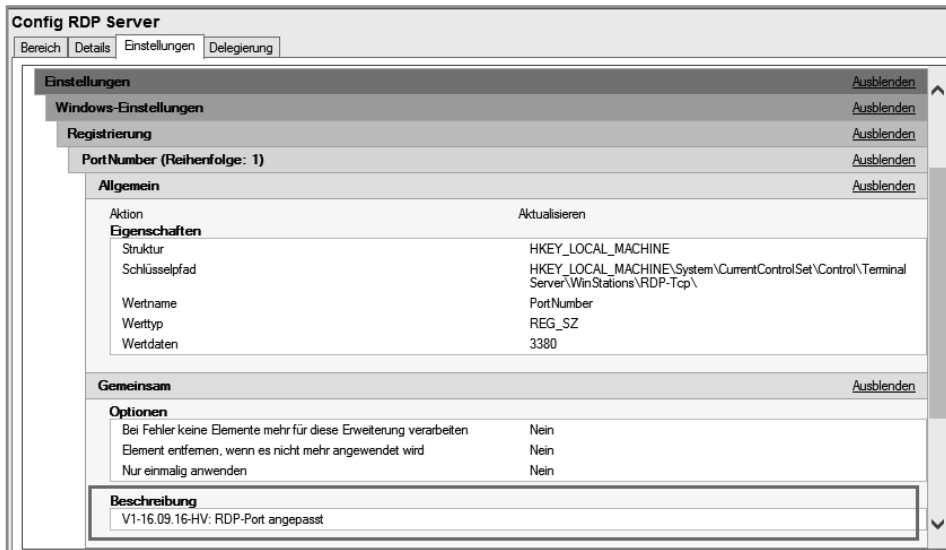


Bild 5.12 Im Report werden die Beschreibungen auch angezeigt.

■ 5.6 Testen von GPOs

Es kann nicht oft genug gesagt werden, und ich werde es im Laufe des Buches noch öfter tun: Testen Sie alle GPOs, bevor Sie sie auf Ihre Produktivumgebung loslassen. GPOs sind gefährlich! GPOs sind wie Atomkraft (aber ohne den Müll) – unglaublich nützlich, aber wenn Sie nicht aufpassen, haben Sie einen GAU. Ich habe es in meinem Leben bisher zwei Mal geschafft, mithilfe von GPOs eine Domäne komplett funktionsunfähig zu machen – in kontrollierten (Schulungs-)Umgebungen. Zum Glück gibt es in der virtuellen Welt die Möglichkeit, im abgesicherten Modus zu arbeiten, ein Konzept, das der Schöpfer unseres Universums leider nicht vorgesehen hat.

Grundsätzlich gibt es drei Ansätze, um Ihre GPOs zu testen – einen Test-Forest (vorzugsweise virtuell), eine Testdomäne in Ihrem Produktiv-Forest oder, wenn Ihnen die Mittel dazu fehlen, eine Test-OU. Ich stelle Ihnen hier kurz Test-Forest- und Test-OU-Ansätze vor. Die Testdomäne entspricht weitestgehend dem Test-Forest.

Wenn Sie mit einem Test-Forest arbeiten, sollten Sie Ihre Live-Umgebung so gut wie möglich in einer virtuellen Umgebung abbilden. Duplizieren Sie also die wesentlichen Teile Ihrer OU-Struktur sowie alle GPOs in die Testumgebung, und legen Sie sich außerdem eine Reihe von Testbenutzern und Computern mit unterschiedlichen Berechtigungen an. Speziell wenn Sie mit Sicherheitsfilterung arbeiten, ist das besonders wichtig, denn Sie müssen ja nach Möglichkeit alle Auswirkungen simulieren können.

Am besten versuchen Sie, Ihre Testumgebung komplett zu isolieren. Dann können Sie einfach einen virtuellen Domänencontroller Ihrer Live-Umgebung sichern und in Ihrer Testumgebung wieder einspielen. Achten Sie dann aber darauf, dass Ihre Testumgebung keine

Verbindung zur Live-Umgebung herstellen kann, ansonsten bekommen Sie eventuell echte Probleme! Wenn Sie über keine virtuellen Domänencontroller verfügen, können Sie auch einen neuen Domänencontroller in Ihrer Domäne aufsetzen, eine vollständige Replikation erzwingen und den Domänencontroller dann von Ihrer Domäne trennen. Achten Sie darauf, den Domänencontroller hinterher wieder aus Ihrer Produktivdomäne zu entfernen. Das funktioniert mithilfe des Kommandozeilentools `ntdsutil.exe` am besten. Eine Beschreibung zum Vorgang finden Sie bei Microsoft unter [https://technet.microsoft.com/de-de/library/cc816907\(v=ws.10\).aspx](https://technet.microsoft.com/de-de/library/cc816907(v=ws.10).aspx). Der Transfer von GPOs kann über Sichern und Wiederherstellen der GPOs durchgeführt werden. Microsoft stellt für den Transfer von GPOs zwischen Domänen auch gleich noch Migrationstabellen bereit, die z. B. Gruppennamen zwischen Domänen automatisch anpassen können. Mehr hierzu finden Sie in Kapitel 13.3, Verwalten von Gruppenrichtlinienobjekten.

Wenn Ihnen die Mittel fehlen, einen Test-Forest zu erstellen, tut es meist auch eine Test-OU. Eine Test-OU hat den Vorteil, dass man sie einfach erstellen und mit ein wenig Aufwand auch alles bombensicher testen kann. Der Nachteil an einer Test-OU ist allerdings, dass Sie in der Produktion rumpfuschen. Die richtigen Vorsichtsmaßnahmen vorausgesetzt ist das zwar ungefährlich, aber es wirkt trotzdem ein bisschen wie das Experimentieren mit gefährlichen Erregerstämmen – wenn die Vorsichtsmaßnahmen versagen und doch mal etwas in die Umwelt gelangt, haben Sie ein Problem. Machen Sie sich daher am besten einen Ablaufplan, den Sie beim Testen von GPOs einhalten.

Eine Test-OU funktioniert eigentlich ganz prima. Was Sie zum Testen benötigen, sind eigentlich nur:

- eine Test-OU unterhalb der Domäne
- einen oder mehrere virtuelle Test-PCs (je nach Konfiguration und Anzahl der Betriebssysteme, die bei Ihnen im Einsatz sind)
- einen oder mehrere Testbenutzer (echte oder Dummies, echte sind natürlich besser)

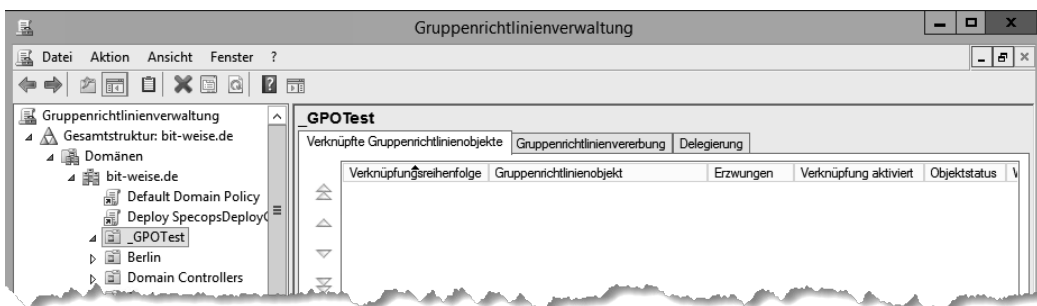


Bild 5.13 Die Test-OU ist direkt unter der Domäne aufgehängt.

In der Abbildung Bild 5.13 habe ich die Test-OU „_GPOTest“ genannt. Der Unterstrich dient dazu, die Test-OU gleich am Anfang der Liste in Active Directory-Benutzer und -Computer anzuzeigen.

Verschieben Sie jetzt Ihre Testcomputer- und Testbenutzerkonten in die Test-OU. Wenn Sie mehrstufige GPOs testen wollen (also mehrere GPOs, die sich über mehrere GPOs vererben), bilden Sie zuerst die OU-Struktur ab. Nun verknüpfen Sie alle bestehenden GPOs in der

Reihenfolge der tatsächlichen Anwendung mit Ihrer Test-OU. Die Reihenfolge können Sie sehen, wenn Sie sich die OU nehmen, auf der die GPO hinterher verknüpft werden soll, und dort den Register VERERBUNG aufrufen (siehe Bild 5.14).

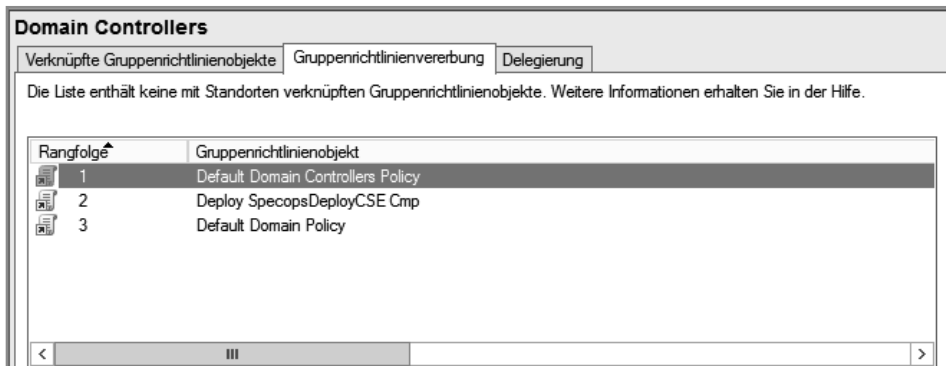


Bild 5.14 In dieser Reihung müssen die GPOs auf der Test-OU verknüpft werden.

Alternativ können Sie auch das PowerShell-Cmdlet Get-GPInheritance verwenden.

```
> (Get-GPInheritance -Target "ou=Domain Controllers,DC=bit-Weise,DC=de").
InheritedGpoLinks

GpoId      : 6ac1786c-016f-11d2-945f-00c04fb984f9
DisplayName : Default Domain Controllers Policy
Enabled    : True
Enforced   : False
Target     : OU=Domain Controllers,DC=bit-weise,DC=de
Order      : 1
GpoId      : 6c7327e8-55d6-4402-80c7-6691f89c80e3
DisplayName : Deploy SpecopsDeployCSE Cmp
Enabled    : True
Enforced   : False
Target     : DC=bit-weise,DC=de
Order      : 1
GpoId      : 31b2f340-016d-11d2-945f-00c04fb984f9
DisplayName : Default Domain Policy
Enabled    : True
Enforced   : False
Target     : DC=bit-weise,DC=de
Order      : 2
```

Wenn Sie eine neue GPO testen wollen, erstellen Sie diese ganz einfach auf der Test-OU, aber vergessen Sie nicht, den Status im Namen festzuhalten. Solange die GPO nicht produktionsreif ist, sollte man das am Namen ersehen, am besten mit einem Datum, damit man alte Test-GPOs wiederfindet, und einem Verursacher (Namenskürzel). Nutzen Sie auch hier die Kommentarfunktion der GPO!

Wenn Sie eine bestehende GPO bearbeiten wollen, erstellen Sie eine Kopie. Das geht ganz einfach, ist aber ein wenig versteckt. Öffnen Sie hierfür den Container „Gruppenrichtlinienobjekte“ in Ihrer GPMC, öffnen Sie das Kontextmenü der GPO, die Sie bearbeiten möchten, und wählen Sie KOPIEREN. Nun öffnen Sie das Kontextmenü des Containers „Gruppenrichtlinienobjekte“ und wählen EINFÜGEN.

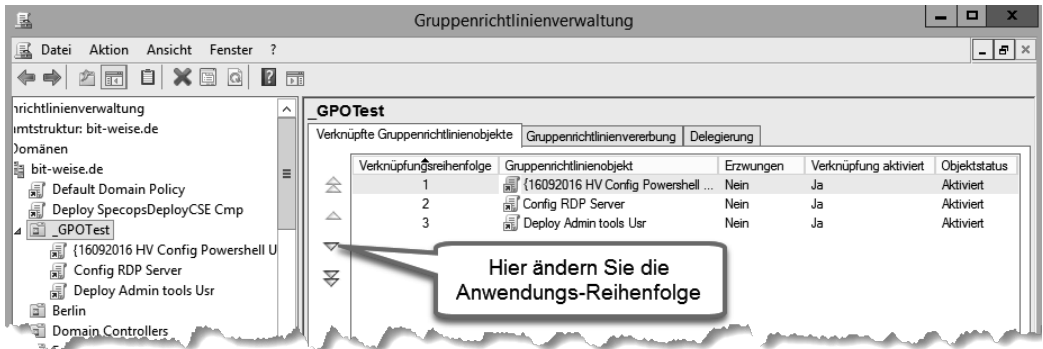


Bild 5.17 Legen Sie die richtige Anwendungsreihenfolge fest.

Den Kopiervorgang können Sie natürlich auch wieder von PowerShell erledigen lassen.

Listing 5.2 Kopieren einer GPO

```
Copy-GPO -SourceName "Config Audit Cmp" -TargetName "{16092016 HV Config Audit cmp}"
-CopyACL
```

In der Test-OU können Sie jetzt die Auswirkungen Ihrer neuen GPOs ausgiebig testen. Da Sie die Original-GPOs alle mit verknüpft haben, haben Sie im Prinzip eine vollständige Simulation Ihrer Umgebung.

■ 5.7 Empfohlene Vorgehensweisen

Es gibt eine Reihe von Erfahrungswerten – oder Best Practices, wie es auf Neudeutsch heißt –, die ich Ihnen an dieser Stelle gerne noch ans Herz legen möchte. Versuchen Sie, sie zu beherzigen, es sei denn, Sie haben einen wirklich richtig guten Grund.

- Planen Sie Ihre Gruppenrichtlinien im Vorfeld. Es ist keine gute Idee, Ihre Gruppenrichtlinien nach dem Prinzip Try and Error zu implementieren. Glauben Sie mir, Sie sparen sich keine Zeit, aber auf Dauer kostet es Sie einfach nur Zeit und Nerven.
- Versuchen Sie, Ihre OU-Struktur an Ihre GPO-Bedürfnisse anzupassen, denn genau dafür sind OUs da.
- Verknüpfen Sie Gruppenrichtlinien mit OUs und setzen Sie Sicherheitsfilterung nur in Ausnahmefällen. Sicherheitsfilter funktionieren zwar gut, aber Sie verlieren schnell die Übersicht.
- Vermeiden Sie das Erzwingen von GPOs. Erzwingen sollte nur als Sicherheitsfunktion eingesetzt werden – also zur Durchsetzung von Sicherheitseinstellungen auf allen Computern. Erzwingen ist ganz sicher kein Troubleshooting-Feature!
- Verwenden Sie Vererbungsblockierung („Vererbung deaktivieren“) nur in Ausnahmefällen. Die Vererbungsblockierung kann z. B. sinnvoll sein, wenn Sie eine eigenständige OU für RDP-Server anlegen oder wenn Sie mehrere Standorte haben, die unabhängig admi-

nistriert werden sollen. Als Faustregel gilt: Wenn nicht schon in der Planungsphase aufgefallen ist, dass Vererbungsblockierung verwendet werden soll, ist es vermutlich wirklich nicht notwendig.

- Verknüpfen Sie Ihre GPOs immer so nah am zu konfigurierenden Objekt wie möglich.
- Spielen Sie nicht in der Produktionsumgebung an GPOs herum. Alle GPO-Änderungen müssen vorher in einer Testumgebung überprüft werden, bevor sie zum Einsatz kommen, denn oft haben GPOs Nebenwirkungen, die man nicht erwartet, oder es kommt zu Kreuzwirkungen mit anderen GPOs.
- Versuchen Sie, Gruppenrichtlinien zu kategorisieren und in GPOs zusammenzufassen. Eine Einstellung pro GPO ist keine gute Idee, weil es die Anmeldung verlangsamt und Ihnen eine Riesensammlung von GPOs beschert, die nicht mehr durchschaubar ist.
- Versuchen Sie, doppelte Einstellungen zu vermeiden. Wenn die gleiche Einstellung in mehreren GPOs vorkommt, wird der Gruppenrichtlinienclient nicht die letzte anwenden, sondern alle hintereinander. Das kostet Zeit!
- Vermeiden Sie die Einstellung „Beim Neustart des Computers und bei der Anmeldung immer auf das Netzwerk warten“. Diese Einstellung sorgt dafür, dass der Benutzer seinen Anmeldebildschirm immer erst sieht, wenn die Computer-GPOs abgearbeitet sind (synchrone Verarbeitung, siehe Kapitel 12, Funktionsweise von Gruppenrichtlinien). Die Einstellung sorgt zwar dafür, dass sich GPOs vorhersagbarer verhalten, aber sie verlangsamt den Anmeldevorgang.
- Erstellen Sie Computerkonten, bevor Sie den Computer in die Domäne aufnehmen (auch Pre-Staging genannt), oder verwenden Sie `RedirCmp.exe`, um den Standardcontainer für neue Computerobjekte zu ändern. Standardmäßig werden neue Computerkonten im Container „Computers“ angelegt, auf dem aber keine Gruppenrichtlinien verknüpft werden können. Sie verschenken damit die wertvolle Möglichkeit, alle Computerkonten bereits bei Aufnahme in die Domäne mit Basiseinstellungen zu versehen.
- Vermeiden Sie Anmeldeskripte zur Konfiguration der Benutzerumgebung (siehe Kapitel 17, Gruppenrichtlinien verwalten mit PowerShell). Verwenden Sie stattdessen Gruppenrichtlinien-Einstellungen (Group Policy Preferences). Diese sind einfacher einzurichten und können im Fehlerfall besser behandelt werden.
- Vermeiden Sie Änderungen an den zwei vorkonfigurierten Gruppenrichtlinien „Default Domain Policy“ und „Default Domain Controllers Policy“, die über das Anpassen der Kennwortrichtlinien hinausgehen. Erstellen Sie für neue Einstellungen neue GPOs und stellen Sie die neuen GPOs in der Verarbeitungs-Rangfolge einfach vor die Default Policy (siehe Bild 5.17). Änderungen in den Default Policies erschweren die Fehlersuche und Behebung. Wenn Sie schon eine vollständig veränderte Policy haben, können Sie diese einfach kopieren, die Kopie in der Verarbeitungsreihenfolge vor die Default-Policy setzen und per `dcpofix.exe` die Originaleinstellungen wiederherstellen.
- Halten Sie die Menge der Benutzer mit Berechtigungen auf GPOs so gering wie möglich – Sie wissen ja: Viele Köche verderben den Brei.
- Und zu guter Letzt: Wenn alles schief läuft, ist Ihre letzte Rettung ein Backup! Wie Sie Backups von GPOs automatisiert erstellen können, erfahren Sie in Kapitel 17, Gruppenrichtlinien verwalten mit PowerShell.

Index

Symbole

@() 447
128-Bit-Verschlüsselung 119
802.11 135
\$_ 431
\$AllNodes 476, 478
.aas 294
.cab 401
[DSCLocalConfigurationManager()]
479
@GenerationHost 471
*.msi 74
*.msp 74
*.mst 74
*.zap 74

A

Abbruchbedingungen,
Aufgabenplanung 277
Abfrage 49
– -definition 47
– -typ 254
Abmeldeskripte 189, 417
Abmeldung 117
Abteilungslaufwerk 328
Active Desktop 215
Active Directory 213
AD-Cmdlets 445
Add-ADFineGrainedPasswordPolicy-
Subject 451
AD-Design 54
Add-Member 450
Ad-Hoc-Netzwerk 135
ADM-Datei 157, 294, 335
Administrative Vorlagen 171
– Active Directory 213
– Anmelden 173
– Bedienungsfunktion 172
– Benutzerkonfiguration 211
– Biometrie 169
– Defender 178
– Desktop 212
– erweitern 327
– filtern 309
– Herunterfahroptionen 171
– Sensoren 172
– Speicherorte 172
– Tablet PC 172
– Windows-Anmeldung 173
– Windows Update 179
Administratoren, Standort 56
Administratorkonto 110
Administrator umbenennen 117
ADML-Datei 156, 333
ADMX-Datei 156, 329
– erstellen 335
ADMX Migrator 335
ADMX und ADML erweitern 327
Adressbücher 209
Advertise only, Specops 96
Aero Shake 212
AGPM 4.0 SP3 366
AGPM, Administratorzugriff 369
agpm.admx 373
AGPM-Archiv 378
AGPM-Archivordner 367f.
AGPM-Backup 368
AGPM, Best Practices 413
AGPM-Client 364
AGPM, Clientinstallation 371
– automatisieren 373
AGPM, Clientkonfiguration anpassen
373
AGPM-Dienst 365
AGPM-Einrichtung 375
AGPM, E-Mail-Server 376

AGPM, Fehler und Warnungen
protokollieren 394
AGPM-Konfiguration 412
AGPM-Logging 378, 394
AGPM-Pfad 410
AGPM, Port 370
AGPM-Server
– automatisch konfigurieren 392
– Erreichbarkeit testen 375
– Installation 368
– Standort konfigurieren 373
AGPM Service 371
agpmserv.log 413
Akkubetrieb 274
Akku vorhanden 245
Aktionsparameter 262
Aktivieren, Geräte 267
Aktualisierungen
– Softwareverteilung 84
– Windows-Einstellungen 248
Aktualisierungsintervall 305
– anpassen 306
AllDrives 331
AllSigned 423
Als Vorlage speichern 400
Alternative Programme 77
Amtskennziffer 219
Änderungen, MSI 87
Änderungen nachvollziehen
395
Änderungssteuerung 375
Änderungsverlauf 388
Anforderung GPO 389
Anmeldeereignisse 111
Anmeldeinformationen 173
– Attribute 173
– Domänenfunktionsebene 174
Anmeldenachricht 117
Anmeldeprobleme 416

Anmeldeprozess 190
 Anmeldeskript 189, 416 f.
 Anmeldeskripte vs. Gruppenrichtlinien-Einstellungen 416
 Anmeldeskriptverzögerung 421
 Anmeldeversuche 111
 Anmeldezeiten 241
 Anmeldung 2, 83, 275, 339
 – Administrative Vorlagen 173
 – Biometrie 169
 – Profil 190
 – Programme steuern 226
 Anmeldung, Live-ID 117
 Anpassen
 – Desktophintergrund 216
 – Internet Explorer 202
 – Softwarebereitstellung 83
 Anpassung (früher Anzeige) 232
 Ansatz, administrativer 112
 Ansicht, klassische 212
 Antrag
 – ablehnen 390
 – zum Anlegen einer neuen Richtlinie 388
 Anwenden-Berechtigung 289
 Anwenden, WMI-Filter 48
 Anwendung
 – QoS 198
 – Windows-Einstellungen 279
 Anwendungs
 – -daten 190
 – -entwickler 279
 – -identität 149
 – -protokoll 121, 355, 357
 Anwendungssteuerungsrichtlinie 462
 Anwendungssteuerungsrichtlinien testen 152
 Anzahl, Gruppenrichtlinien 19
 Anzeige 233
 – Benutzername 116
 – Standorte 13
 AppData 192
 AppDataDir 264
 App-Laufzeit 237
 Application Advertisement Script 294
 AppLocker 138, 143
 – einrichten 150
 – Variablen 148
 Approver 365, 378, 382
 Arbeitsstationssperre 275
 Archiv, Anzahl der letzten Versionen 375
 Archivbackup 410

Archivbesitzer 369, 380
 – wechseln 380
 Archiv-Bit 252
 ArchivePath 410
 Archivierte GPO-Version 398
 Archivierung 458
 Archivordner 368
 Archiv-Pfad 410
 Archiv sichern 410
 Argumente 265
 Array 447
 Assistent, IEAK 202
 Asynchrone Skriptverarbeitung 420
 Attribute, Anmeldeinformationen 173
 Aufbewahrung 121
 Aufbewahrungsmethode 121
 AUFFÜLLEN 322
 Aufgaben automatisieren 243
 Aufgabenerstellung 275
 Aufgaben, geplante 272
 Aufzählung, zugriffsbasierte 262
 Ausbilder 189
 Ausblenden
 – Datenträger (Standardoptionen) 238
 Ausblenden (Datei) 252
 Auschecken 379, 392, 398
 Aus dem AGPM-Archiv löschen 398
 Ausführen 266
 Ausführungsrichtlinie 422
 – Einstellungen 423
 – Gültigkeitsbereich 424
 – konfigurieren 423
 Ausfüllen (Desktophintergrund) 216
 Ausgeschickte Richtlinie verknüpfen 405
 Ausgeschickte GPO 391
 Auslagerungsdatei löschen 116
 Auswerten, Gruppenrichtlinienmodellierung 355
 Authentifizierte Benutzer 33, 40
 Authentifizierung
 – WLAN 136
 – Zertifikatsbasiert 469
 Authentifizierungsmechanismen 118
 Automatisches Erkennen
 – BranchCache 163
 Automatische Updates
 – WSUS 183
 Automatische Versionssynchronisierung, IEAK 202
 Automatische Wiedergabe 240
 Automatisch installieren 83
 Autovervollständigung 172
 AVS, IEAK 202

B

Backtick 447
 Backup 190, 396
 – AGPM 412
 – aller Gruppenrichtlinien 431
 – des Archivs 410
 – für alle GPOs erstellen 431
 – kürzlich modifizierte GPOs 436
 Backup-GPO 431
 Bandbreite 197
 Basisordner, Ordnerumleitung 191
 Basisverzeichnis, Ordnerumleitung 193
 Bearbeiten, Pakete 82
 Bearbeiter 365, 378, 382
 Bedingungen
 – Aufgabenplanung 277
 – Zielgruppenadressierung 244
 Befehlszeilenreferenz 356
 Behandelte Fehler 449
 Benachrichtigung
 – Updates 182
 Benutzer 323
 – -auswahl 342
 – -begrenzungen 262
 – Gruppenrichtlinien-Einstellung 269
 Benutzerdefinierte Komponenten, IEAK 204
 Benutzerfreundlichkeit, Verbesserung 228
 Benutzerinformationen 116
 Benutzerkonfiguration 34, 83
 – Administrative Vorlagen 211
 – analysieren 341
 – Systemsteuerungseinstellungen 281
 – Windows-Einstellungen 187, 279
 Benutzerkontensteuerung 114
 Benutzername 266
 – Variable 191
 Benutzeroberflächenoptionen 84
 – Softwareverteilung 83
 Benutzerprofile 190
 Benutzerrechte 113
 Benutzersitzung 275
 Berechtigungen 126, 340, 383
 – AGPM 380
 – auf GPO 11, 383
 – GPC 289
 – NTFS 126
 Berechtigungen setzen, PowerShell 455
 Berechtigungshierarchie 396

Berechtigung verweigern 38
 Bereiche, Gruppenrichtlinien-
 verwaltungs-Editor 17
 Bereitstellen, Software 83
 Bereitstellungsart 83
 Bereitstellungsoptionen 83
 Beschränkung, QoS 198
 Besitzer
 – ADMX 329
 – GPO 10
 – NTFS 127
 Bestätigungsmodus 114
 Best Practice 71
 Best Practices Analyzer 315
 Betriebsstatus 49
 Betriebssystem 246, 340
 – Anforderungen 218
 – -komponenten 346
 Bewegungssensoren 172
 Bilder 196
 Bildschirm
 – -anzeige 232
 – -auflösung 31f., 233
 – -hintergrund 215
 – -schoner 232
 BinaryComputerSid 264
 BinaryUserSid 264
 Biometrie 169
 BitLocker-Laufwerksverschlüsselung
 137
 Blockieren 130
 Böartige Software, entfernen 205
 BranchCache 161
 – Modus 162
 Browseroptionen 209
 Bypass 423

C

Case sensitive 333
 CD-ROM
 – IEAK 203
 Change 364
 Change Control 375
 Chef 466
 Chronologische Auflistung aller
 Änderungen 396
 Clientcomputer-cache 163
 Client, IPSec 153
 Clientseitige Zielzuordnung, Updates
 183
 Client Side Extensions 243, 299
 CMAK 209
 CommonAppdataDir 264
 CommonDesktopDir 264

CommonFavoritesDir 264
 CommonProgramsDir 264
 CommonStartMenuDir 264
 CommonStartUpDir 264
 Compliance-Server 469
 Computerauswahl 341
 Computerkonfiguration, Einstellungen
 247
 Computerkonfiguration, System-
 steuerungseinstellungen 266
 Computernamen 245, 264
 Computerversion 10
 Computerverwaltung, Windows-
 Einstellungen 105
 Configuration 471
 ConfigurationData 476f.
 – auslagern 479
 Configuration Drift 465, 469
 Configuration Modes 470
 Connection Manager Administration
 Kit 209
 Container
 – Definition 291
 Container-Objekte 291
 Container, Unterschied OU 54
 CPU-Geschwindigkeit 245
 CSE 243, 299f.
 – Dynamic Link Library 299
 – EnableAsynchronousProcessing
 301
 – Installation überprüfen 91
 – NoBackgroundPolicy 301
 – NoSlowLink 301
 – NoUserPolicy 301
 – Specops verteilen 90
 – Systemregistrierungseinstellungen
 300
 CurrentProcessId 264
 CurrentThreadId 264

D

Dateibesitz übernehmen 329
 Dateieindungen 268
 Dateierweiterung 83
 Datei-Explorer 238
 Datei, Gruppenrichtlinien-Einstellung
 250
 Dateihash, AppLocker 147
 Dateisystem 124, 126, 261
 Dateisystemobjekte 262
 Dateisystemverschlüsselung 137
 Dateisystem, verteiltes 75
 Dateitypen, designierte 141
 Dateitypen, Softwareverteilung 74
 Dateübereinstimmung 246
 Dateiübertragung, BranchCache 161
 Datenablage 190
 Datenquellen, Gruppenrichtlinien-
 Einstellung 266
 Datensammlung konfigurieren,
 Windows 10 186
 Datenschutz 209
 Datenträger 238, 240
 Datenverfügbarkeit 190
 Datenverkehr 197
 DateTime 264
 DateTimeEx 264
 Datumsübereinstimmung 245
 DCOM 114
 Deaktivieren
 – Geräte 267
 – Gruppenrichtlinien 23
 – Vererbung 25
 – Verknüpfungen 24
 Deaktivieren von Skripten 462
 Debug-Logging 359
 Default Domain Controllers Policy
 287
 Default Domain Policy 287
 Defender 178
 Deinstallation Package, Specops 101
 Deinstallation, Specops 95
 Deinstallieren, Softwareverteilung
 83
 Delegierung 11f., 38
 DependsOn 472
 Deployment options, Specops 97
 Deployments editieren, Specops 101
 Designierte Dateitypen 141
 Desired State Configuration 465
 Desktop 212
 Desktopbild 215
 DesktopDir 264
 Desktophintergrund 215
 Desktop Optimization Pack 364, 366
 Desktopsymbole 212
 Desktopsymboleleisten 212
 DevOps 465
 Dezentrale Datensicherung 190
 Dezimalwert 331
 DFS 75
 – repliziert 78
 DFSR 295
 DFS-Stämme veröffentlichen 217
 DFÜ-Verbindungen 270
 DHCP-Server 32
 Dienste, Gruppenrichtlinien-
 Einstellung 278
 Dienstenträge 339

- Dienstfehler 278
 - Dienstgüte 197
 - Dienstkonto AGPM 367
 - Dienst, QoS 198
 - Differentiated Services Codepoint 197
 - Differenzen anzeigen 406
 - zwischen Versionen einer GPO 407
 - Differenzreport 383, 407
 - Differenz zur letzten Version 395
 - Differenz zu Vorlage 395
 - Direct Access 304
 - Disable Software Updater, Specops 99
 - displayName-Definitionen 331
 - Distributed Filesystem 75
 - Distributed File System Replication 295
 - DLL-Regelsammlungen 146
 - DNS 107
 - DNSAdmins 125
 - DNS-Fehler 339
 - DNSSEC 107
 - Autorisierter Server 107
 - Dockingstatus 246
 - Dokumente 196
 - Domain Name 264
 - System 107
 - System Security Extensions 107
 - Domäne 245
 - Domänenanmeldung 111
 - Domänencontroller 114
 - Funktion 285
 - Domänencontrollerwahl 350
 - Domänenfunktionsebene 296
 - Domänenfunktionsebene, Anmeldeinformationen 174
 - Domänenmitglied 114
 - Domänennetzwerk 134
 - Domänenprofil, Firewall 130
 - Drahtlosnetzwerkrichtlinien 135, 288
 - Drosselungsrate, QoS 197
 - Drucker 233
 - Gruppenrichtlinien-Einstellung 271
 - zuweisen 189, 244
 - Drucker, Richtlinien 289
 - DSC 465
 - Ersatz für Gruppenrichtlinien 466
 - Erstellen einer Konfiguration 470
 - Konfiguration 471
 - node 471
 - Unterschied zu den Windows-Gruppenrichtlinien 466
 - Unterschied zu Gruppenrichtlinien 468
 - DSC-Client 469
 - DSC-Konfiguration 473
 - DSCP 197
 - DSVersion 438
 - Durchsuchen, Active Directory 214
- E**
- Editor 365, 378
 - Effizienz 105
 - EFS 137
 - Eigenschaften, Internet Explorer 282
 - Eigenschaften, Softwareverteilung 82
 - Eigenschaft, gplink 57
 - Eindeutige Versionen 398
 - Einfach, Benutzeroberflächenoptionen 84
 - Eingabeaufforderung 225
 - Eingabebereich 172
 - Eingeschränkte Gruppen 122
 - Einrichten, Loopbackverarbeitungsmodus 34
 - Einstellungen
 - gesichertes GPO 320
 - GPO 10
 - Register Anzeige 233
 - Windows-Einstellungen 243
 - Einstellungen importieren, AGPM 392
 - EINWÄHLVERBINDUNG 352
 - Elemente ausblenden, Systemsteuerung 231
 - ELEMENTEBENE 249
 - ELSE 442
 - ELSEIF 442
 - E-Mail 276
 - Empfehlung, Kontosperrungsrichtlinie 109
 - Empfehlung, Überwachungsrichtlinien 112
 - Empfohlene Updates, WSUS 183
 - Empfohlene Vorgehensweisen 71
 - Encrypted File System 137
 - Endungen, Dateitypen 268
 - End user interaction, Specops 98
 - Energieoptionen, Gruppenrichtlinien-Einstellung 270
 - Energieschemata 270
 - Energie sparen, Startmenü 222
 - Energiesparmodus 227
 - Energiesparpläne 270
 - Energieverwaltung 227
 - Enter-PSSession 474
 - Entfernen, WMI-Filter 49
 - Ereignisanzeige, Gruppenrichtlinienverarbeitung 349
 - Ereignisprotokoll 112, 121
 - Umgang 122
 - Ereignisweiterleitung 122
 - Ererbte Berechtigungen entfernen 391
 - Erfolg 111
 - Erfolgreiche Anmeldung 173
 - ERGEBNIS 342
 - Ergebnissätze, Active Directory-Suche 214
 - Erlaubte Anmeldezeiten 241
 - Erroraction 449
 - Ersetzen 34, 248
 - -Modus 34
 - Erstellen 248
 - von Richtlinien 382
 - WMI-Filter 46
 - Erste Schritte 225
 - Erweiterte Bereitstellungsoptionen 84
 - Erweiterte Überwachungsrichtlinienkonfiguration 154
 - Erzwingen 140, 302
 - Erzwingungsregeln 149
 - Erzwungen 9, 26, 340
 - Eventlog 357
 - Exklusive Migrationstabelle 323
 - Exklusive Zugriffsrechte 194
 - ExtensionData 440
- F**
- FailedInteractiveLogonCount 173
 - Fastboot 312
 - Fast Logon 81, 167
 - Fast Logon Optimization 303
 - Fast Startup 303
 - Fast Startup Modus 76
 - Favoriten, Internet Explorer 208
 - FavoritesDir 264
 - fdeploy.ini 295
 - Featureauswahl, IEAK 204
 - Feeds, Internet Explorer 208
 - Fehlersuche 339
 - Fehlgeschlagene Anmeldeversuche 173
 - Fehlschlag 111
 - Festplattenpeicher 245
 - File Replication Service 295
 - Filtern 27, 37, 244
 - Gruppenzugehörigkeiten 38
 - PowerShell 433
 - Find-DSCResource 467

- Firewall 129
- Firmenlogo 215, 250
- Flags 290
- ForEach-Objekt 431, 449
- Freeware 77
- Freigabe 217, 247, 260
 - erstellen 77
 - Ordnerumleitung 191
 - veröffentlichen 217
- Freigegebene Ordner 217
- FRS 295
- FullArmor 335
- Funktionen 441
- Funktionstrennung 382

- G**
- Gastkonto 117
 - zugriff 121
- Gebietsschemadienste 227
- Gehosteter Cache 161
- Gelöschte Objekte wiederherstellen 398
- Gemeinsame Optionen 249
- Genehmigende Person 365, 378, 382, 387
- Geplante Aufgaben, Gruppenrichtlinien-Einstellung 272
- Geplante Installation, Updates 183
- Geplanter Neustart, Updates 183
- Geräte, Gruppenrichtlinien-Einstellung 267
- Geräte, Sicherheitsoptionen 115
- Gescheiterte Anmeldeversuche 173
- Geschwindigkeit, langsame Verbindung 227
- Gesperrte Sitzung 116
- Get-ADDefaultDomainPasswordPolicy. 451
- Get-ADDomain 445
- Get-ADFineGrainedPasswordPolicy 451
- Get-ADGPOReplication 461
- Get-ADObject 452
- Get-ADOrganizationalUnit 445
- Get-Date 434
- Get-DscLocalConfigurationManager 469
- Get-DSCResource 466, 472
- Get-EXExecutionpolicy-List 424
- Get-GPExtensions 299
- Get-GPInheritance 456
- Get-GPO 287, 429
- Get-GpoReport 430
- Get-GPPermission 457
- Get-GPRegistryValue 448
- Get-GPResultantSetOfPolicy 458
- Get-GPStarterGPO 458
- Get-Member 435
- Getrennte administrative Rollen 378
- GPC
 - Berechtigungen 289
- gPCMachineExtensionNames 290
- gPCUserExtensionNames 290
- GPE
 - asynchron 303
 - GUID 307
 - synchron 303
 - Verarbeitung 307, 313
- GPE, GPO-Verarbeitung 290
- gplink 302, 445
- gplink-Attribut 291
- gplink-Flags 290
- GPMC 5
- GPO
 - abfragen 287
 - Administratorrechte 298
 - Änderungen anzeigen 365
 - Anwenden-Berechtigung 289
 - asynchrone Verarbeitung 302f.
 - auschecken 379
 - Benennungsstrategie 53
 - Berechtigungen auflisten 457
 - Bereitstellen 379
 - Bereitstellen, AGPM 392
 - Dateisystem 292
 - deaktiviert 340
 - displayname 287
 - dokumentieren 63
 - domänenübergreifend 296
 - Einstellungen importieren/migrieren 321
 - ermitteln 302
 - Fastboot Verarbeitung 312
 - freigeben 365, 393
 - gesteuert 387
 - GUID 287
 - Hintergrundverarbeitung 305
 - History 307
 - Kommentarfunktion 64, 295
 - kopieren 69
 - Lesen-Berechtigung 289
 - Namenskonvention 62
 - Ordner 292
 - Planung Standorte 58
 - Registry-basierte Einstellungen 294
 - Registry-Einstellungen 308
 - Reporting 461
 - Schreiben-Berechtigung 289
 - sichern und wiederherstellen 317
 - Standorte 296
 - synchrone Verarbeitung 302, 304, 311
 - synchrone Verarbeitung deaktivieren 304
 - testen 67, 404
 - Verarbeitung 285
 - Verarbeitung erzwingen 309
 - Versionsnummer 293
 - Vordergrundverarbeitung 305
 - wiederherstellen 319
 - Zentraler Speicher 157
- GPO anlegen mit PowerShell 454
- GPO aus AGPM entfernen 399
- GPO-Differenzen 378
- GPO-Export 401
- GPO Health Check 436
- GPO-Import 401
- GPOMigration 460
- GPO mit WMI-Filter finden 437
- GPO ohne Beschreibung filtern 437
- GPOs Dokumentieren, PowerShell 429
- GPOs finden, die lange nicht geändert wurden 436
- GPOs migrieren 460
- GPO-Standardberechtigungen anpassen 40
- gpstate.xml 411
- GPO-Verknüpfung erzeugen 396
- GPO-Versionen vergleichen, beliebige Versionen 407
- GPO-Vorlage 387
- GPO, wie viele Einträge 61
- GPResult 356
- GPS-Sensoren 172
- GPSvc.Log 359
- GPT 302
 - Machine-Ordner 294
 - User-Ordner 294
- gptime.eXE 361
- GPT.INI 293
- GptTmpl.inf 294
- gpupdate 81
- GPUUpdate.eXE
 - Force 310
- Größenbeschränkung 226
 - Benutzerprofile 226
- Group Policy Caching 311
- Group Policy Container 286
- Group Policy Extensions, GPO-Verarbeitung 290
- Group Policy Preferences Client Side Extensions 243

Group Policy Templates 293, 302
 Gruppen
 - eingeschränkte 122
 - Gruppenrichtlinien-Einstellung 269
 - Migrationstabellen 323
 - Mitgliedschaften 269
 Gruppenrichtlinien
 - Benutzerkonfiguration 227
 - erstellen 14
 - in Teams bearbeiten 363
 Gruppenrichtlinienclient 285
 Gruppenrichtlinienclient, Dienst 298
 Gruppenrichtlinienclient, erweitern 299
 Gruppenrichtliniendienst 20
 Gruppenrichtlinien-Einstellung
 - Benutzer 269
 - Clienterweiterungen 243
 - Datei 250
 - Datenquellen 266
 - Dienste 278
 - Drucker 271
 - Einführung 243
 - Energieoptionen 270
 - Geplante Aufgaben 272
 - Geräte 267
 - Gruppen 269
 - INI-Datei 256
 - Lokale Konten 269
 - Netzwerkfreigaben 260
 - Netzwerkoptionen 270
 - Ordner 252
 - Ordneroptionen 268
 - Registrierung 258
 - Verknüpfungen 262
 Gruppenrichtlinien-Einstellungen 416
 Gruppenrichtlinienergebnis-Assistent 341
 Gruppenrichtlinienergebnissatz 356
 Gruppenrichtlinienergebnisse 340
 - untersuchen 343
 Gruppenrichtlinien-Erweiterung 416
 Gruppenrichtlinienmodellierung 350
 - auswerten 355
 Gruppenrichtlinienobjekt 399
 - anlegen 400
 - im AD entfernen 398
 - PowerShell 429
 - sichern 317
 Gruppenrichtlinienverarbeitung 339, 342
 - asynchron 76
 Gruppenrichtlinien verknüpfen, Berechtigungen 56

Gruppenrichtlinien-Verlaufsdaten 306
 Gruppenrichtlinienverwaltung 8
 Gruppenrichtlinienverwaltungs-Editor 16
 Gruppenrichtlinienverwaltungs-konsole 5
 Gruppenrichtlinien zur Erkennung von langsamen Verbindungen konfigurieren 314
 Gruppenrichtlinien-Zwischenspeicherung 311
 Gruppenrichtlinie, verknüpfen 15
 Gruppenzugehörigkeit 280
 - Filtern über 38
 GUIDs finden 444

H

Hardwarekomponenten 49
 Hashregel 140
 Hash-Tabellen 477
 Herausgeber, AppLocker 147
 Herausgeber, vertrauenswürdige 142, 183
 Herunterfahren 115, 120, 312
 - Startmenü 222
 Herunterfahren-Skripte 417
 Herunterfahroptionen, administrative Vorlagen 171
 Hiberfil.sys 312
 Hintergrund 215
 - aktualisierung 2, 305, 307, 310
 - -bild 250
 - -stil 216
 - -verarbeitung 305
 Historische Version 398
 Hkey_Current_User 308
 Hochsicherheitsbereich 189
 Homedirectory 328
 Homepage, Internet Explorer 207
 Hotel-Lobby 189
 Hotfix KB3000850 427
 HTML-Editor 209
 HTML-Report 392

I

idempotent 469
 IEAK 199, 239
 IEEE 802.3 128
 IF 442
 Importeinstellungs-Assistent 321
 Importieren, Favoriten 208
 Importieren, GPO-Einstellungen 321

Importieren in eine bestehende GPO 404
 Importieren in eine neue GPO 402
 Import-Module 460
 In AGPM gespeicherte Gruppenrichtlinienobjekte 410
 Inf-Dateien 256
 Informationen, Gruppenrichtlinienverarbeitung 344
 Infrastruktur-Netzwerk 135
 Inhaltsfilter 209
 INI-Datei, Gruppenrichtlinien-Einstellung 256
 Installation AGPM 366
 Installationsfreigabe 78
 Installationsoptionen, Specops 94
 Installationspfad 75
 Installations-Report, Specops 100
 Installationstyp, Specops 97
 Installation überprüfen, Specops 99
 Installer 74
 Installieren, GPMC 7
 Installieren, IEAK 200
 Install-Module 467
 Integrated Scripting Environment 435
 Integritätsrichtlinien 128
 Interaktive Anmeldung 115, 117
 Internet-Cafe 189
 Internetdateien, temporäre 190
 Interneteinstellungen, Systemsteuerungseinstellungen 281
 Internet Explorer 239, 281
 - Administration Kit 199, 239
 - anpassen 202
 - Wartung 188, 199
 Internet Explorer-Wartung 188
 Internetkommunikationsverwaltung 228
 Internetzonen 209
 Intranet Speicherort, Updates 183
 Invoke-GPUUpdate 311
 IP-Adresse 32
 - Adressbereich 246
 IPsec
 - Client 153
 - Einstellungen 130 f.
 - Verschlüsselung 131, 153
 IPSec 288
 IP-Sicherheitsrichtlinien 153, 289
 ISE 435

J

JEA 428

K

Kabelnetzwerke 128
 Kabelnetzwerke, Richtlinien 288
 Kategorien 77, 86
 Kennwort 266
 – -alter 109
 – -chronik 109
 – -eingabe 227
 – -Einstellungsobjekte 108
 – -länge 109
 – -regeln 32
 – -richtlinie 32, 108
 – -schutz 232
 Kennwortrichtlinie, granuliert 451
 Kennwortrichtlinie, Gruppenrichtlinienbasiert 451
 Kennwortrichtlinienobjekte, granulierte anlegen 451
 Kerberos-Richtlinie 108, 110
 KiXstart 416
 Klassifizierung, Datenverkehr 197
 Klassische Ansicht 212
 Kommentar 391
 – GPO 388
 Kompass 172
 Kompatibilitätsmodus 209
 Komplexitätsanforderung 31
 Komplexitätsvoraussetzung 109
 Komponenten, benutzerdefiniert 204
 Komponentenstatus 343
 Konfiguration
 – bereitstellen 474
 – mit Parametern 475
 – Specops Deploy/App 103
 Konfigurationen 466
 Konfigurationseinstellungen 256
 – ändern, AGPM 380
 Konten, Sicherheitsoptionen 117
 Kontenverwaltung 111
 Kontenverwendung 117
 Kontorichtlinien 108
 Kontosperrdauer 110
 Kontosperrungsrichtlinien 108 f.
 Kontosperrungsschwelle 110
 Kontosperrungszähler 110
 Kontrollierte Richtlinien 379
 Kopieren, Registrierungseinstellungen 258

L

Labeln 406
 LANManager-Authentifizierungsebene 119
 LAN-Verbindungssteuerung 219
 LastError 264
 LastErrorText 264
 LastFailedInteractiveLogonTime 173
 LastSuccessfulInteractiveLogon 173
 Laufwerke verbinden 260
 Laufwerke zuweisen 189
 Laufwerksbuchstaben 331
 Laufwerkskombination 238
 Laufwerkszuordnungen, Windows-Einstellungen 279
 LCM 469
 LCM-Konfiguration 469, 479
 LDAP-Abfrage 246
 LdapComputerSid 264
 LDAP-Format 233
 LdapUserSid 264
 LDP.exe 286
 Leere GPOs finden 437
 Leere Gruppenrichtlinie identifizieren 439
 Leere Kennwörter 117
 Leerlauf 274 f.
 Lesen-Berechtigung 289
 LinkGroupPolicyObjects 446
 Liste aller verknüpften GPOs 446
 Live-ID 117
 Local Configuration Manager 469
 LocalTime 264
 LocalTimeEx 264
 Logging, AGPM 413
 Logging-Level 407
 Login-Skripte 417
 Loglevel, AGPM 413
 LogonDomain 264
 LogonServer 264
 LogonUser 264
 LogonUserSid 264
 Lokale Konten, Gruppenrichtlinien-Einstellung 269
 Lokale Profile 190
 Lokale Richtlinien 111
 Lokale Sicherheitsrichtlinie 113
 Loopbackverarbeitung 314, 352
 – ersetzen 315
 – RDP-Server 315
 – zusammenführen 315
 Loopback-Verarbeitungsmodus 33 f.
 Löschen
 – Umgebungsvariable 248

M

MacAddress 264
 MAC-Adressbereich 246
 Mailverkehr verschlüsseln 377
 Managed Service Account, AGPM 367
 manifest.xml 411
 Manuelle Umleitung, Profilordner 212
 matches 446
 Mausbewegung Aero Shake 212
 Maximale Größe 121
 Maximales Kennwortalter 109
 Maximale Wartezeit für Gruppenrichtlinienskripts angeben 421
 Maximum, Benutzeroberflächenoptionen 84
 Medienauswahl, IEAK 203
 Mehrfachobjekte 191
 Meldung 276
 meta-mof-Datei 471
 Methoden 434
 Microsoft Edge 241
 Microsoft.GroupPolicy.Computer-Configuration. 438
 Microsoft.GroupPolicy.UserConfiguration 438
 Microsoft Installer 74
 Microsoft Installer-Pakete 74
 Microsoft-Netzwerk 118
 Microsoft Patch 74
 Microsoft System Center Configuration Manager 73
 Microsoft Transformer 74, 87
 Microsoft Updatedienst 181
 Migrationstabellen 322
 Migrieren, GPO-Einstellungen 321
 MIME-Type 76, 141
 – -Zuordnungen 268
 Minimales Kennwortalter 109
 Mobile Benutzer 228
 – Profile 190
 Mobile Rechner 32
 Modul importieren 460
 Modul-Logging 425
 Modulprotokollierung aktivieren 425
 Modus, Loopbackverarbeitung 35
 mof-Dateien 470, 474
 MSI-Abfrage 246, 254
 MSI-Datei 77
 msieXec.exe 75
 MSI-Paket 74, 80
 MST 87
 – Änderungen 87
 Musik 196

- N**
- Nachricht, Anmeldung 117
 - Nachrichtentitel 117
 - Namensauflösung 339
 - Namensauflösungsrichtlinie 106 f.
 - NAP 128, 142
 - Navigation 172
 - Nebeneinander, Bild 216
 - NETLOGON-Freigabe 292
 - NetPlacesDir 264
 - Network Access Protection 128, 142
 - Network Location Awareness, NLA 129, 304
 - Netzlaufwerk 279
 - Backup 190
 - Netzlaufwerke zuweisen 189
 - Netzwerk 218
 - Druckersuche 233
 - Netzwerke, langsame 313
 - Netzwerkfreigaben, Gruppenrichtlinien-Einstellung 260
 - Netzwerklisten-Manager-Richtlinie 132
 - Netzwerkoptionen, Gruppenrichtlinien-Einstellung 270
 - Netzwerkrichtlinien 128
 - Netzwerksicherheit 118, 128
 - Netzwerkspeicherort, Sicherung 240
 - Netzwerktyp 133
 - Netzwerk- und Freigabe-Center 132
 - Netzwerkverbindungen 219
 - Netzwerkzonenregel 140
 - Netzwerkzugriff 119
 - Netzwerkzugriffsschutz 128, 142
 - Neue GPO anlegen, AGPM 388
 - Neustart 312, 339
 - Updates 183
 - Neu starten, Startmenü 222
 - Neustart erzwingen, Internet Explorer 206
 - New-ADFineGrainedPasswordPolicy 451
 - New-GPLink 455, 458
 - Nicht identifizierte Netzwerke 133
 - Nicht reagierende Sitzungen, Zeitlimit 171
 - Nicht verknüpfte GPOs finden 444
 - NLA-Dienst 314
 - NoDrivesDropDown 331
 - NoViewOnDrive 330
 - NPS 128
 - NTFS 126 f.
 - NTLM-Authentifizierung 118
 - Nur-Konfigurationspaket 203
- O**
- Objekte suchen, Active Directory 214
 - Objektmethoden auflisten 435
 - Objektstatus 23
 - Objektverwaltung zuweisen 56
 - Objektzugriffsversuche 111
 - ODBC-Datenquellen 266
 - Öffentliche Netzwerke 133
 - Öffentliche Schlüssel 137
 - Öffentliches Profil, Firewall 130
 - Offline-Archiv 365, 410
 - Offline-Kopie 365
 - OpenXPS 160
 - Optionen, gemeinsame 249
 - Optionen, Herunterfahren 171
 - Ordner 126
 - Gruppenrichtlinien-Einstellung 252
 - Ordneroptionen, Gruppenrichtlinien-Einstellung 268
 - Ordnerpfad 261
 - Ordnerumleitungen 190, 295
 - Gruppenrichtlinienzwischen-speicherung 311
 - konfigurieren 192
 - Organisational Unit 246
 - Organisationseinheit abrufen 445
 - Ortskennzahl 219
 - OsVersion 264
 - OU
 - Definition 291
- P**
- Package 92
 - App-V 93
 - packageRegistration-Objekt 288
 - Pakete, Softwareverteilung 82
 - Papierkorb 387, 396, 398
 - Partielle Konfigurationen 480
 - Password 32
 - Settings Object 32, 108
 - Patches 74
 - PATH-Variablen 248
 - PCMCIA vorhanden 246
 - PDC-Emulator 297
 - Penetration-Testing 462
 - Performanceanalyse, Group Policy Operational Log 361
 - Personen suchen, Active Directory 213
 - Pfadangabe, Ordnerumleitung 191
 - Pfadbedingungen, AppLocker 147
 - Pfadregel 139 f.
 - PKU2U 119
 - Policies-Container 287
 - Policies, Registry 308
 - PolicyDefinitions 329, 333
 - Port 4600 375
 - Port, QoS 198
 - Positive Sicherheitsfilterung 33
 - Post installation command, Specops 95
 - PowerShell
 - Administrative Vorlagen 421
 - deaktivieren 462
 - Get-GPRegistryValue 295
 - mit GPOs steuern 421, 462
 - Set-GpRegistryValue 295
 - Specops 103
 - PowerShell-Anmeldeskripte 418
 - PowerShell-Aufzeichnung 428
 - PowerShell-Editor 435
 - PowerShell.exe verbieten 463
 - PowerShell für AGPM 416
 - PowerShell Gallery 467
 - PowerShell-Module 459
 - PowerShell Operational Log 428
 - PowerShell Remoting 474
 - Powersploit 462
 - Pre installation command, Specops 95
 - Private Netzwerke 133
 - Privates Profil, Firewall 130
 - Problembeschreibung 347
 - Produktcode 255
 - Produktionsdelegation 384
 - Produktionsserver 31
 - Produktivumgebung, praktisches Vorgehen 16
 - Profile
 - Benutzer 190
 - Firewall 130
 - Standort 190
 - Profilordner, manuelle Umleitung 212
 - ProgramFilesDir 265
 - Programme und Funktionen 76
 - ProgramsDir 265
 - Protokoll 247
 - Proxy-Ermittlung 209
 - Prozessnachverfolgung 111
 - Prüfer 365, 383
 - PSDscAllowPlainTextPassword 478
 - PsdscRunAsCredentials 472
 - PSO 32, 108
 - Public-Key-Verschlüsselung 107
 - Pull-Konfiguration 466, 468
 - Pull-Server 469
 - Pull Server Reporting 480

Puppet 466
Push-Konfiguration 466, 468

Q

Quality of Service (QoS) 188, 197
Quell-Adresse 199
Quelldatei 251
Quell-Einstellungen 321
Quell-Starter-Gruppenrichtlinien-
objekt 78

R

Radius 128
RAM 246
Rapid Release Management 466
RAS-Einstellungen 219
RAS-Verbindungssteuerung 219
RecentDocumentsDir 265
Rechte
– -verwendung 112
Redteams 462
RefreshMode 470
Regedit 225
Regelbedingungen 147
Regeln erstellen, AppLocker 150
Regeln, Firewall 129
Regeln, Softwareeinschränkungen
139
RegEx 444
Regionale Einstellungen,
Systemsteuerung 283
Register Bereich, GPMC 9
Register Details, GPMC 10
Register Kategorien,
Softwareverteilung 86
Registrierung 124, 126
– Gruppenrichtlinien-Einstellung
258
– Schlüssel 126, 247
Registrierungsbrowser 258
Registrierungspfade 139
Registrierungsübereinstimmung 246
Registry 331
– bearbeiten 225
– Einstellungen 308
– Policies 308
– Policies-Schlüssel 308
Registry-Einstellungen in Gruppen-
richtlinienobjekten 448
Registry.Pol 295, 300, 448
Reguläre Ausdrücke 444
Reihenfolge 19, 255
Remote-Desktopdienste 247

Remote Differential Compression
295
Remote Signed 423
Remove-GPLink 459
Replikate 75
Request Security, IPSec 153
Require Security, IPSec 153
Respond Only, IPSec 153
Ressourcen 466
– Abhängigkeiten 472
– erstellen 467f.
– installieren 467
– konfigurieren 472
– Liste 467
– Properties 472
– Registry 473
Ressourcen-Module 473
Restore, AGPM 412
Restricted 423
ResultCode 265
ResultText 265
ReversedComputerSid 265
ReversedUserSid 265
Reviewer 365, 383
Revision 383
Richtlinie anlegen mit AGPM 379
Richtlinie entfernen, Ordnerumleitung
196
Richtlinienänderungen 112
Richtlinienbasierter QoS 197
Richtlinien-Ersteller-Besitzer 367
Richtlinienverarbeitung 227, 345
Richtlinien-Workflow 378, 386
Richtlinie verknüpfen, AGPM 396
Rolle 381
Rollen und Berechtigungen 379
RSAT-Tools 371, 445
Ruhezustand 227, 312
– Startmenü 222
– Windows-Schnellstart 312
Run logon scripts synchronously
420
Run Scripts synchronously 419
Run startup scripts asynchronously
419

S

SAM-Konto 120
Sammlung, Registrierungs-
einstellungen 260
Save-Help 422
Schema 173
Schlüssel 107, 126
– -pfad 246

– Registrierung 126, 258
– -wörter 217
Schnellinfos, Internet Explorer 208
Schreiben-Berechtigung 289
Schreibgeschützt 252
scornsave.scr 232
secpol.msc 113
Secure Server, IPSec 153
Security GPE
– Aktualisierung 309
Select-Object-ExpandProperty 438
SendToDir 265
Sensoren 172
Servergespeicherte Profile 190
Server, IPSec 153
Service Set Identifier 135
Set-ADObject 451
Set-EXEcutionPolicy 423
Set-GPLink 459
Set-GPPermission 455
Set-GPPrefRegistryValue 455
Set-GPRegistryValue 454
Setup-Anweisungen 256
Shellobjekte 262
Shutdown 312
Sicherer Desktop 114
Sicherer Kanal 115
Sicherheitseinstellungen 106
Sicherheitsfilter, Planung 59
Sicherheitsfilterung 28, 37, 40
Sicherheitsgruppe 247
Sicherheitsgruppenmitgliedschaft
345, 353
Sicherheitskonfiguration 106
Sicherheit, Softwareverteilung 88
Sicherheitsoptionen 106, 113
– Geräte 115
– Konten 117
Sicherheits-Patch MS16-072 28
Sicherheitsprinzipale 321
Sicherheitsprotokoll 121
Sicherheitsrelevante Einstellungen
105
Sicherheitsstufen 118, 133, 138
Sicherheitsüberprüfungen 120
Sichern, AGPM 412
Sichern, GPOs 317, 398, 431
Sicherungskopie 240
Sicherungs-Operatoren 367
Signaturen 118
Signierte Komponenten 204
Signierte Updates 183
Silent Mode 136
Sitzung sperren 117
Skriptausführung aktivieren 422f.

- Skriptblöcke 427
 - Skriptblock-Protokollierung 427
 - Skripte
 - mit Gruppenrichtlinien 416
 - über GPO 417
 - weitergeben 459
 - Skripteinstellungen
 - Benutzerkonfiguration 420
 - Computerkonfiguration 419f.
 - Skriptregel umgehen 462
 - Skripts 106, 189
 - Skript Timeout 416
 - Slow Link 309
 - Slow Link Detection 304, 313
 - Smartcards 117
 - Software-Benachrichtigung, Updates 182
 - Softwareeinschränkungen 138, 189
 - Regeln 139
 - Softwareinstallation 79
 - Softwarepakete 288
 - Softwareupdates 31
 - Softwareverteilung 31, 33, 73, 228
 - Änderungen 87
 - Eigenschaften 82
 - Kategorien 77
 - Patchmanagement 89
 - standortübergreifend 75
 - unterstützte Dateitypen 74
 - Softwareverteilungsrichtlinien 288, 303
 - Gruppenrichtlinienzwischen-speicherung 311
 - synchrone Verarbeitung 303
 - Sonderfälle 33
 - Specops
 - App-V Package 93
 - Legacy Package 93
 - Package 92
 - Targets 92
 - Specops Deploy
 - Softwarepaket erstellen 91
 - Specops Deploy/App 89
 - Speicherort 33, 172, 318, 339
 - Speicherplatzbelegung 163
 - Sperrbildschirm 169
 - Sperren 116
 - Laufwerke 238
 - Sitzung 117
 - Sprachauswahl, IEAK 203
 - Sprache 246
 - Softwareverteilung 84
 - SSID 135
 - Stammverzeichnis, Ordnerumleitung 193
 - Standardbrowser 205
 - Standardinstallationen 73
 - Standardpfad, Druckersuche 233
 - Standardprotokollierung 112
 - Standardregeln, AppLocker 148
 - Standardssoftware 31, 33
 - Standardsuchanbieter, Internet Explorer 207
 - Standardverhalten 138
 - Standardvorlage 401
 - Standardwerte, Softwareverteilung 84
 - Standard, Wiedergabe 240
 - Standort 13, 32, 247
 - BranchCache 161
 - Standortinformationen 219
 - Standortrichtlinien 32
 - Standortübergreifende Softwareverteilung 75
 - Start 275
 - Startart 278
 - Start-DSCConfiguration 468, 474
 - Starter-Gruppenrichtlinienobjekte 14
 - Startmenü 76
 - Anmeldung 190
 - Programme 81
 - Systemsteuerungseinstellungen 283
 - StartMenuDir 265
 - Startmodus, getriggert 298
 - Startskripte 417
 - Start-Transcript 428
 - Startumgebungen 266
 - StartupDir 265
 - Stifterkennung 172
 - Strecken 216
 - STRG+ALT+ENTF 116, 229
 - Strings 333
 - Suchanbieter, Internet Explorer 207
 - Suchen 406
 - nach Datum 410
 - über einzelne Spalten, AGPM 409
 - Suchhäufigkeit, Updates 182
 - Suchpfade, Active Directory 213
 - Supportanbieter, Internet Explorer 207
 - SWITCH 442
 - Switch, Kurzform 443
 - Symbol 134, 266
 - Symbole ausblenden, Systemsteuerung 231
 - Symbolleisten 212
 - Symbolleistenflächen, Internet Explorer 206
 - Synchrone Skriptverarbeitung 420
 - Synchronisation 110
 - Synchronisieren, IEAK 204
 - System 225
 - Systemdienste 124
 - SystemDir 265
 - SystemDrive 265
 - Systemereignisse 112
 - Systemprotokoll 121, 357
 - Systemregistrierungseinstellungen, Registry.Pol 300
 - Systemregistrierungswert 448
 - Systemrichtlinien, NT4 308
 - Systemicherheit 114
 - Systemstart 2, 76
 - Systemsteuerung 31, 33, 76, 231, 283
 - Systemsteuerungseinstellungen
 - Benutzerkonfiguration 281
 - Computerkonfiguration 266
 - Interneteinstellungen 281
 - Regionale Einstellungen 283
 - Startmenü 283
 - Systemsteuerungselemente 32
 - Systemvariable 265
 - SYSVOL
 - DFS 292
 - Ordner 292
 - Replikation 295
 - SysvolVersion 438
- ## T
- Tablet PC 172
 - Targets 92
 - Filtermöglichkeiten 102
 - Targetting 101
 - Taskleiste 212
 - Tasks planen 272
 - Tastenkombination 266
 - Tattooing 308, 309
 - TCP/IP-Drucker 271
 - Technet Gallery 459
 - TempDir 265
 - Temperatursensoren 172
 - Temporäre Internetdateien 190
 - Temporäres GPO 404
 - Terminalsitzung 247
 - Testdomäne 67
 - Testen, Softwareverteilung 81
 - Testen von Änderungen 401
 - Testen von Richtlinien mit AGPM 394
 - Test-Netconnection 376
 - Test-OU 67
 - Testumgebung 4
 - TimeStamp 265
 - Titelleiste, Internet Explorer 206

- TLD 107
 - Tool zum Entfernen bössartiger Software 205
 - Top Level Domain 107
 - TraceFile 265
 - Tragbarer Computer 246
 - Transfer von GPOs 401
 - Transformer 74, 87
 - Treiber 247, 256
 - Trennen 241
 - Sitzung 117
 - Trigger 275
 - TrustedInstaller 329
 - Typ 247
- U**
- Übereinstimmungstyp 249
 - Übergabeparameter 441
 - Übernehmen, Dateibesitz 329
 - Übernehmen der Einstellungen 38
 - Übernehmen verweigern 33
 - Übertragungsrate 197
 - Überwachung 120, 127
 - Überwachungsregeln, AppLocker 149
 - Überwachungsrichtlinien 111
 - Überwachungsrichtlinien-
konfiguration, erweiterte 154
 - Umbenennen, Konten 117
 - Umgebungsvariablen 245, 248
 - Umkehrbare Verschlüsselung 109
 - UNC-Pfad 79, 321
 - Ungedockt, tragbarer Computer 246
 - Ungesteuertes GPO 387
 - Ungültige Pfade 323
 - Universal Naming Convention 79
 - Unrestricted 423
 - Unternehmensvorgaben 378
 - Untersuchen, Gruppenrichtlinien-
ergebnis 343
 - Update-Help Quellpfad 422
 - Updates 32
 - Internet Explorer 205
 - Windows 10 184
 - WSUS steuern 179
 - URLs 262
 - User Account Control 298
 - Username 191
- V**
- VALIDIEREN 323
 - Value 331
 - Variablen 191, 248, 263, 266
 - AppLocker 148
 - Verantwortliche Benutzer, Freigaben 217
 - Verarbeitung, Loopback 34
 - Verarbeitungsmodus 246
 - Verarbeitungsreihenfolge 19f.
 - anpassen 22
 - praktische Beispiele 30
 - Verarbeitung über eine langsame
Verbindung zulassen 313
 - Verarbeitung, verzögerte 311
 - Verarbeitung von Skripten
konfigurieren 419
 - Verbindungs-Manager 209
 - Vererbung 25, 340
 - deaktivieren, AGPM 384
 - Vererbungsblockierung 315
 - Verfügbarkeit testen 413
 - Vergleichsoperatoren, PowerShell 433
 - Verkehr, QoS 199
 - Verknüpfungen 9
 - deaktivieren 24
 - Gruppenrichtlinie 8
 - Gruppenrichtlinien-Einstellung 262
 - Verknüpfungsstandort 344
 - Veröffentlichen 76f., 82
 - Freigaben 217, 260
 - Verschlüsselung, WLAN 136
 - Version 344
 - Versionen, Softwareverteilung 84
 - Versionierung, AGPM 363, 396
 - Versionsliste 396
 - Versionsnummer, GPT.INI 293
 - Versionsynchronisierung,
automatische 202
 - Versionsverlauf 397
 - Verteilter Cache 162
 - Verteiltes Dateisystem 75
 - Vertrauenswürdige Herausgeber
 - IEAK 204
 - Softwareeinschränkungen 142
 - Updates 183
 - Verwaltbarkeit 105
 - Verwaltungsbereich 83
 - Verweigern, Berechtigung 38
 - Verzeichnisdienstzugriffe 112
 - Verzeichnissuche, Active Directory 214
 - Verzögerter Neustart, Updates 183
 - Videos 196
 - Vier-Augen-Prinzip 365
 - Vollzugriff 330
 - Vordergrundaktualisierung 305
 - Vordergrundverarbeitung 305
 - Vorhersagen der Gruppenrichtlinien-
modellierung 350
 - Vorlagen erstellen, AGPM 400
 - VPN-Verbindung 270
- W**
- Wahlverfahren 219
 - WAN-Verbindungen 75
 - Wartezeiten, Anmeldung 190
 - Wartung, Internet Explorer 199
 - Webserver 469
 - Websites, Druckersuche 233
 - Wechselmedienzugriffe 230
 - Wertdaten 246
 - Werte, Registrierung 258
 - Wettersensoren 172
 - Where-Object 433
 - Wiederaufnahme 227
 - Wiedergabe 240
 - Wiederherstellen
 - AGPM 412
 - GPO-Backups 432
 - GPOs 317
 - Sicherung 240
 - Wiederstellungsinformationen 320
 - Willkommenseite 209, 225
 - Win64, Softwareverteilung 84
 - Windows 10
 - CSE 300
 - Datensammlung 186
 - Edge-Browser 241
 - Updates 184
 - Windows-Anmeldeoptionen 241
 - Windows-Anmeldung, Administrative
Vorlagen 173
 - Windows Defender 178
 - WindowsDir 265
 - Windows-Einstellungen
 - Anwendungen 279
 - Benutzerkonfiguration 187, 279
 - Computerverwaltung 105
 - Laufwerkszuordnungen 279
 - WindowsExplorer.adml 333
 - WindowsExplorer.admx 329
 - Windows Explorer, siehe
Datei-Explorer 238
 - Windows-Firewall 129
 - Windows Installer 74
 - Windows-Installer-Dienst 82
 - Windows Remote Management 474
 - Windows-Schnellstart 312
 - Windows-Software-Development-Kit 279

- Windows Update 179
 - Windows-WLAN-Konfigurationsdienst 135
 - WinRM 474
 - Wirkungsbereich 38
 - WLAN-Clients 135
 - WMI 41
 - WMI-Abfrage 244, 247
 - WMI-Erweiterung 469
 - WMI-Explorer 43
 - WMI-Filter 14, 37, 41, 340, 354
 - anwenden 48
 - Beispiele 50
 - entfernen 49
 - optimieren 51
 - per PowerShell verwalten 452
 - sichern 453
 - übertragen 452
 - WMI-Klassen 41, 49, 470
 - WMI-Query, Specops 102
 - WMI, Warnung 47
 - WQL 42, 44
 - WSUS 32, 179
 - verknüpfen mit Standort 13
 - WSUS-Server 31
- X**
- XML 439
 - XPS 160
- Z**
- ZAP-Dateien 74
 - Zeichentypen 109
 - Zeitbereich 247
 - Zeitlimit 232
 - für nicht mehr reagierende Sitzungen 171
 - Zeitplan 273
 - Updates 183
 - Zeitstempel 142
 - Zentraler Policy-Speicher 294
 - Zentrale Softwareverteilung 73
 - Zentriert, Bild 216
 - Zertifikate 137, 142
 - Zertifikatsregel 140
 - Zertifizierungsstellen 128
 - Zertifizierungsstellenzertifikat, WSUS 183
 - Ziel-Adresse 199
 - Zielgruppenadressierung 244, 249, 280, 340
 - Zielordner, Ordnerumleitung 193
 - Zieltyp 254
 - Zielzuordnung, Updates 183
 - Zugewiesen, Paket 80
 - Zugriff, AGPM 380
 - Zugriffsbasierte Auflistung 78
 - Zugriffsbasierte Aufzählung 262
 - Zugriffsrechte, exklusiv 194
 - Zugriff verweigern, Laufwerke 329
 - Zulassen 130
 - Zurücksetzungsdauer 110
 - Zusammenführen-Modus 34
 - Zusatzregel erstellen, AppLocker 151
 - Zuweisen 76
 - Softwarekategorien 86
 - Zwischengespeicherte Anmeldeinformationen 303
 - Zwischenspeichernde Anmeldungen 116