

Das Handbuch

# Microsoft Windows Server 2016 – Das Handbuch

Von der Planung und Migration bis zur Konfiguration und Verwaltung

Bearbeitet von  
Thomas Joos

1. Auflage 2017. Buch. 1112 S. Hardcover  
ISBN 978 3 96009 018 2  
Format (B x L): 16,5 x 24 cm

[Weitere Fachgebiete > EDV, Informatik > Betriebssysteme > Microsoft Windows](#)

Zu [Leseprobe](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

The logo for beck-shop.de features the text 'beck-shop.de' in a bold, red, sans-serif font. Above the 'i' in 'shop' are three red dots of increasing size. Below the main text, 'DIE FACHBUCHHANDLUNG' is written in a smaller, red, all-caps, sans-serif font.

**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](http://beck-shop.de) ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	27
<b>Teil A Grundlagen und Installation</b> .....	29
<b>1 Neuerungen und Lizenzierung</b> .....	31
Nano-Server und Container .....	32
Nano-Server nutzen .....	32
Virtualisierung mit Hyper-V .....	36
Virtuelle Maschinen abschirmen mit dem Host Guardian Service .....	37
Hyper-V Network Virtualization (HNV) .....	37
Software Defined Networking und Software Defined Storage .....	38
Netzwerke mit dem Netzwerkcontroller-Dienst verwalten .....	38
Storage Spaces Direct – Speicher virtualisieren .....	38
Remotedesktopdienste in Windows Server 2016 .....	39
Bessere Virtual Desktop Infrastructures .....	39
MultiPoint-Server in RDS integriert .....	40
Cluster Operating System Rolling Upgrade .....	41
Verbesserungen in Active Directory .....	42
LDAP-Verzeichnisse mit AD FS anbinden .....	42
Privileged Access Management – Admin auf Zeit .....	42
Neuerungen bei Dateiservern .....	43
Datenträger über Geocluster zwischen Rechenzentren replizieren .....	43
Advanced Format Technology – 4-KB-Festplatten .....	44
Virtueller Fibrechannel und ODX .....	44
Quality of Storage Policies .....	44
Bessere Datendeduplizierung .....	45
Windows Server 2016 lizenzieren .....	45
Editionen und Lizenzen im Vergleich .....	45
Clientzugriffslizenzen beachten .....	46
Geräte-CALs und Benutzer-CALs .....	47
Windows Server 2016 für kleine Unternehmen .....	48
Hyper-V und Hyper-V Server 2016 .....	48
Neue PowerShell und besserer Virenschutz .....	49
Funktionsumfang und Leistung von Windows Server 2016 .....	50
Zusammenfassung .....	50
<b>2 Installation und Grundeinrichtung</b> .....	51
Installationsgrundlagen .....	52
Die Windows Server 2016-Installation verstehen .....	52
Die Installation von Windows Server 2016 vorbereiten .....	53
Windows Server 2016 installieren .....	54
Die Installation durchführen .....	55

Einen USB-Stick für die Installation erstellen .....	60
Auf Windows Server 2016 aktualisieren .....	61
Von früheren Versionen aktualisieren .....	63
Von einer Standard- und Testversion auf die Datacenter-Edition upgraden .....	64
Einen Nano-Server installieren .....	66
Einstieg in die Nano-Installation .....	66
Beispiele für das Erstellen von Nano-Servern .....	67
Nano-Server verwalten und einer Domäne beitreten .....	68
Nano-Server mit WIM-Images bereitstellen .....	69
Virtuelle Nano-Server erstellen .....	70
Treiber in Nano-Images integrieren .....	70
Nano-Server auf physischen Servern installieren .....	71
Nano-Images und Container für das Rechenzentrum vorbereiten .....	72
Die Installation nachbearbeiten .....	73
Windows Server 2016 aktivieren .....	73
Die Treiberinstallation überprüfen .....	74
Die Netzwerkverbindung testen .....	75
Windows Update aktivieren .....	75
Sprachpakete installieren .....	76
Den Media Player deinstallieren .....	77
Computernamen und Domänenmitgliedschaft festlegen .....	77
Remotedesktop in Windows Server 2016 aktivieren .....	78
Eine WLAN-Anbindung einrichten .....	79
Den Boot-Manager reparieren .....	79
Zusammenfassung .....	80
<b>3 Erste Schritte mit Windows Server 2016 .....</b>	<b>81</b>
Erste Schritte nach der Installation .....	81
Windows Server 2016 mit Windows 10 verwalten .....	82
Windows Remote Management (WinRM) aktivieren (auch für Nano-Server) .....	92
Zusammenfassung .....	92
<b>4 Serverrollen und Features installieren und einrichten .....</b>	<b>93</b>
Serverrollen und Features auf einem Server installieren .....	94
Rollen installieren .....	94
Features installieren und verwalten .....	101
Installation von Rollen und Features abschließen .....	108
Rollen mit der PowerShell installieren .....	108
Rollen und Features mit der PowerShell verwalten .....	109
Rollen und Features unbeaufsichtigt installieren .....	109
Rollen und Features mit DISM installieren .....	110
Webserver mit DISM remote verwalten und Serverrollen auf Core-Servern installieren .	110
RemoteFX und DISM .....	111
Serverrollen mit dem Best Practices Analyzer überprüfen .....	112
Server über das Netzwerk überprüfen .....	112
Best Practices Analyzer auswerten .....	113
Zusammenfassung .....	114

<b>Teil B</b>	<b>Einrichtung des Servers</b>	<b>115</b>
<b>5</b>	<b>Datenträger und Speicherpools verwalten</b>	<b>117</b>
	Neuerungen im Storage-Bereich	117
	Storage Spaces Direct und Storage Replica	118
	Bessere Datenduplizierung	119
	ReFS und Speicherpools	119
	Datenträger erstellen und anpassen	122
	Datenträger einrichten	123
	Laufwerke konfigurieren	125
	Datenträger und Ordner komprimieren	128
	Festplatten per PowerShell und Eingabeaufforderung verwalten	129
	Mit GPT-Partitionen und ReFS arbeiten	130
	Datenträger verkleinern und erweitern	131
	Datenträger verwalten	133
	Defragmentierung verwalten	134
	Hardware und Richtlinie von Datenträgern verwalten	135
	BitLocker-Laufwerkverschlüsselung	137
	Grundlagen zu BitLocker und Trusted Platform Module (TPM)	137
	BitLocker schnell und einfach aktivieren	138
	BitLocker-Troubleshooting	141
	Daten absichern durch verschlüsselndes Dateisystem (EFS)	141
	Speicherpools einsetzen	143
	Speicherpools erstellen	143
	Speicherplätze in Speicherpools erstellen	145
	Volumes auf virtuellen Datenträgern in Speicherpools erstellen	147
	Speicherpools verwalten und physische Festplatten hinzufügen	148
	Virtuelle und physische Datenträger verwalten, trennen und löschen	149
	Speicherpools und virtuelle Festplatten mit PowerShell verwalten	149
	Storage Spaces mit SSD-/NVMe-Festplatten erstellen	151
	Schattenkopien verwenden	154
	Virtuelle Festplatten erstellen und verwalten	156
	Virtuelle Festplatten in der Datenträgerverwaltung erstellen	156
	Virtuelle Festplatten konvertieren und mit der PowerShell verwalten	157
	.vhd-Dateien in den Boot-Manager einbinden	158
	iSCSI-Ziele über virtuelle Festplatten zur Verfügung stellen	159
	iSCSI-Ziele sicher zur Verfügung stellen	160
	iSCSI-Festplatten verbinden	161
	Datenduplizierung einrichten	162
	Einstieg in die Deduplizierung	163
	Datenduplizierung im Server-Manager	164
	Daten in Netzwerken per Speicher-Replikation replizieren	164
	Storage Replica verstehen	165
	Ablauf der Replikation	166
	Storage Replica in der Praxis	166
	Storage Replica auf alleinstehenden Servern mit der PowerShell steuern	168
	Storage Spaces Direct und Storage Replica	169
	Zusammenfassung	170

<b>6</b>	<b>Windows Server 2016 im Netzwerk betreiben</b>	<b>171</b>
	Grundlagen zur Netzwerkanbindung	171
	Netzwerkhardware installieren	172
	Computer an das Netzwerk anbinden	172
	Erweiterte Verwaltung der Netzwerkverbindungen	173
	Eigenschaften von Netzwerkverbindungen und erweiterte Verwaltung von Netzwerkverbindungen	174
	Netzwerkkarten zu NIC-Teams zusammenfassen	175
	NIC-Team erstellen	176
	NIC-Teams auf Core-Server und per PowerShell erstellen	178
	NIC-Teams testen und konfigurieren	179
	Eigenschaften von TCP/IP und DHCP	180
	Erweiterte Netzwerkeinstellungen für Routing und IPv6	184
	IP-Routing unter Windows Server 2016	184
	Internet Protocol Version 6 (IPv6)	185
	Windows Server 2016 Active Directory	190
	Netzwerkeinstellungen für die Domänenaufnahme konfigurieren	190
	Domänenaufnahme durchführen	190
	Domänenaufnahme testen	190
	Zusammenfassung	194
<b>Teil C</b>	<b>Virtualisierung mit Hyper-V</b>	<b>195</b>
<b>7</b>	<b>Hyper-V – Installation und Servervirtualisierung</b>	<b>197</b>
	So funktioniert Hyper-V	198
	Grundlagen von Hyper-V	198
	Optimale Hochverfügbarkeit	199
	Sicherheit und Bandbreitenverwaltung	201
	Schnellerer Datenfluss in Rechenzentren mit SAN	202
	Weitere wichtige Funktionen in Hyper-V	203
	Speicherorte in Hyper-V	204
	Hyper-V installieren und verwalten	205
	Voraussetzungen für den Einsatz von Hyper-V	205
	Hyper-V installieren	206
	Erste Schritte mit Hyper-V	209
	Virtuelle Switches anlegen	210
	Network Virtualization und Extensible Switch mit Windows Server 2016	210
	Hyper-V-Netzwerke optimal planen	212
	Virtuelle Switches erstellen und konfigurieren	215
	MAC-Adressen für Hyper-V konfigurieren	216
	Virtuelle LANs (VLAN) und Hyper-V	217
	NIC-Teams für Hyper-V einrichten (vSwitch Embedded Teaming)	219
	NAT in Hyper-V konfigurieren	220
	Virtuelle Server erstellen und installieren	221
	IDE oder SCSI – Welcher virtuelle Controller ist besser?	221
	Laufwerke mit der PowerShell hinzufügen	222
	Domänencontroller virtualisieren	223
	Per Hyper-V-Manager virtuelle Maschinen erstellen	225
	Virtuelle Server steuern	229

Einstellungen von virtuellen Servern anpassen .....	231
Hardware zu virtuellen Computern hinzufügen .....	231
Virtuelle Festplatten zu Servern hinzufügen .....	233
Virtuelle Festplatten verschieben per Speicher-Migration .....	236
USB-Festplatten an Hyper-V anbinden .....	237
Virtuelle Festplatten von Servern verwalten und optimieren .....	238
Arbeitsspeicher anpassen durch Dynamic Memory .....	239
Prozessoren in Hyper-V steuern .....	241
Allgemeine Einstellungen von virtuellen Computern verwalten .....	242
Virtuelle Server in der PowerShell steuern (PowerShell Direct) .....	242
Daten von virtuellen Servern aus Hyper-V auslesen .....	244
Migration zu Hyper-V durchführen .....	245
VM aus Windows Server 2012 R2 in Windows Server 2016 integrieren .....	246
Windows Server Migrationstools nutzen .....	246
Workloads zu Hyper-V migrieren .....	248
Neue VM-Version mit der PowerShell steuern .....	249
Eingebettete Virtualisierung in Windows Server 2016 durchführen .....	250
Festplattendateien migrieren .....	252
Zusammenfassung .....	252
 <b>8 Hyper-V – Datensicherung und Wiederherstellung .....</b>	<b>253</b>
Hyper-V und virtuelle Server richtig sichern .....	253
Prüfpunkte von virtuellen Servern erstellen .....	254
Produktionsprüfpunkte in Windows Server 2016 nutzen .....	255
Prüfpunkte verstehen .....	256
Produktionsprüfpunkte erstellen .....	258
Prüfpunkte von virtuellen Servern erstellen .....	259
Prüfpunkte von virtuellen Servern verwalten .....	260
Daten und Prüfpunkte bei Hyper-V im Cluster sichern .....	261
Sicherung durch Export .....	262
Shielded VMs und Host Guardian Service .....	263
Sichere VMs mit Shielded VMs .....	264
Verbindung zwischen Host Guardian Service und Guarded Hosts .....	265
Host Guardian Service konfigurieren .....	265
Vertrauensstellung zwischen Host Guardian Service und Active Directory einrichten ..	266
Guarded Hyper-V-Hosts mit HGS verbinden .....	267
Shielded VMs erstellen .....	268
Virtuelle Server gruppieren .....	270
Zusammenfassung .....	270
 <b>9 Hyper-V – Hochverfügbarkeit .....</b>	<b>271</b>
Einstieg in die Hochverfügbarkeit in Hyper-V .....	272
Hyper-V-Replikation und Cluster .....	272
SMB in Clustern berücksichtigen .....	273
Arten der Hochverfügbarkeit in Hyper-V .....	274
Hyper-V-Replikation in der Praxis .....	275
Hyper-V-Hosts für Replikation aktivieren .....	275
Hyper-V-Replikation mit SSL konfigurieren .....	277
Virtuelle Server zwischen Hyper-V-Hosts replizieren .....	278
Failover mit Hyper-V-Replica durchführen .....	282
Livemigration ohne Cluster .....	283

Hyper-V im Cluster: Livemigration in der Praxis .....	286
Clusterknoten vorbereiten .....	286
Cluster mit Windows Server 2016 installieren .....	287
Cluster Shared Volumes aktivieren .....	288
Virtuelle Server im Cluster verwalten .....	292
MAC-Adressen im Cluster konfigurieren .....	292
Nacharbeiten: Cluster überprüfen und erste Schritte mit der Clusterverwaltung oder der PowerShell .....	293
Zusammenfassung .....	295
<b>Teil D   Active Directory .....</b>	<b>297</b>
<b>10   Active Directory – Grundlagen und erste Schritte .....</b>	<b>299</b>
Active Directory mit dem Verwaltungscenter verwalten .....	300
PowerShell und Active Directory .....	301
Zu Active Directory mit Windows Server 2016 migrieren .....	302
Das DNS-System in Windows Server 2016 absichern .....	302
Active Directory remote verwalten .....	303
Active Directory mit Windows Server 2016 installieren und verstehen .....	303
Der Aufbau von Active Directory .....	304
Eine neue Gesamtstruktur installieren .....	306
Active Directory remote mit der PowerShell verwalten .....	308
Die Remote-PowerShell aktivieren und Verbindungsprobleme beheben .....	309
Cmdlets für die Remoteverwaltung und Abrufen der Hilfe nutzen .....	309
Betriebsmasterrollen von Domänencontrollern verwalten .....	311
Den PDC-Emulator verwalten .....	311
RID-Master: Neue Objekte in die Domäne aufnehmen .....	313
Infrastrukturmaster: Gruppen über Domänen hinweg auflösen .....	314
Schemamaster: Active Directory erweitern .....	314
Domänennamenmaster: Neue Domänen hinzufügen .....	315
Den globalen Katalog nutzen .....	315
Betriebsmaster verwalten und verteilen .....	318
Schreibgeschützte Domänencontroller (RODC) einsetzen .....	321
Zusammenfassung .....	323
<b>11   Active Directory – Installation und Nutzung .....</b>	<b>325</b>
DNS für Active Directory installieren .....	326
Notwendige DNS-Zonen für Active Directory erstellen .....	327
DNS-Einstellungen überprüfen und Fehler beheben .....	330
Active Directory-Domänendienste-Rolle installieren .....	331
Voraussetzungen zum Betrieb von Active Directory testen .....	331
Installation von Active Directory starten .....	331
DNS in Active Directory integrieren und sichere Updates konfigurieren .....	335
DNS-IP-Einstellungen anpassen .....	337
Active Directory von Installationsmedium installieren .....	337
Das Active Directory-Installationsmedium vorbereiten .....	338
Domänencontroller mit Medium installieren .....	338
Active Directory mit PowerShell installieren .....	338
Virtuelle Domänencontroller betreiben (Klonen und Prüfpunkte) .....	342
Möglichkeiten zur Virtualisierung von Domänencontrollern .....	342

Bereitstellung virtueller Domänencontroller vorbereiten und XML-Dateien erstellen ..	343
Quell-Domänencontroller vor dem Klonen überprüfen und vorbereiten .....	344
Festplatten von virtuellen Domänencontrollern kopieren .....	344
Geklonen Domänencontroller für die Aufnahme in Active Directory vorbereiten .....	345
Domänencontroller entfernen .....	346
Domänencontroller per PowerShell herabstufen .....	346
Active Directory über den Server-Manager entfernen .....	347
Zu Windows Server 2016 Active Directory migrieren .....	347
Domänen zu Windows Server 2016 aktualisieren .....	347
Das Active Directory-Verwaltungszentrum und PowerShell .....	348
Active Directory und die PowerShell .....	350
Objekte schützen und wiederherstellen .....	352
Uhrzeit in Windows-Netzwerken synchronisieren .....	352
Grundlagen zur Zeitsynchronisierung in Active Directory .....	352
Das NTP-Protokoll und Befehle zur Zeitsynchronisierung .....	354
Net Time vs. W32tm .....	355
Zeitsynchronisierung konfigurieren (Funkuhr vs. Internetzeit) .....	355
Zeitsynchronisierung bei der Virtualisierung beachten .....	357
Zusammenfassung .....	358
<b>12 Active Directory – Erweiterung und Absicherung .....</b>	<b>359</b>
Offline-Domänenbeitritt (Djoin) .....	359
Vorteile und technische Hintergründe zum Offline-Domänenbeitritt .....	360
Voraussetzungen für die Verwendung des Offline-Domänenbeitritts .....	360
Offline-Domänenbeitritt durchführen .....	361
Offline-Domänenbeitritt bei einer unbeaufsichtigten Installation über Antwortdatei ...	362
DirectAccess Offline Domain Join .....	362
Verwaltete Dienstkonten (Managed Service Accounts) .....	363
Verwaltete Dienstkonten: Technische Hintergründe .....	364
Verwaltete Dienstkonten: Produktiver Einsatz .....	364
Verwaltete Dienstkonten in der grafischen Oberfläche anlegen .....	365
Der Active Directory-Papierkorb im Praxiseinsatz .....	367
Active Directory-Papierkorb verstehen und aktivieren .....	367
Objekte aus dem AD-Papierkorb mit Bordmitteln wiederherstellen .....	368
Zusammenfassung .....	370
<b>13 Active Directory – Neue Domänen und Domänencontroller .....</b>	<b>371</b>
Core-Server als zusätzlichen Domänencontroller betreiben .....	372
Vorbereitungen in der PowerShell durchführen .....	372
Active Directory auf dem Core-Server installieren und einrichten .....	373
Schreibgeschützter Domänencontroller (RODC) .....	375
Vorbereitungen für die Integration eines zusätzlichen Domänencontrollers	
in eine Domäne .....	375
Neue Domänencontroller integrieren .....	376
RODC-Installation delegieren .....	381
RODC löschen .....	381
Notwendige Nacharbeiten nach der Integration eines zusätzlichen	
Domänencontrollers .....	382
Neue untergeordnete Domäne erstellen .....	383
DNS-Infrastruktur an untergeordnete Domänen anpassen .....	384
Domänencontroller für eine neue untergeordnete Domäne heraufstufen .....	389



- Neue Domänenstruktur in einer Gesamtstruktur einführen ..... 391
  - DNS-Infrastruktur für eine neue Domänenstruktur erstellen ..... 391
  - IP-Einstellungen beim Einsatz von mehreren Domänen optimieren ..... 392
  - Die neue Domänenstruktur erstellen ..... 393
- Das Active Directory-Schema erweitern ..... 393
- Zusammenfassung ..... 395
- 14 Active Directory – Replikation ..... 397**
  - Grundlagen der Replikation ..... 398
  - Routingtopologie in Active Directory konfigurieren ..... 399
    - Neue Standorte erstellen ..... 401
    - IP-Subnetze erstellen und zuweisen ..... 402
    - Standortverknüpfungen und Standortverknüpfungsbrücken erstellen ..... 403
    - Domänencontroller zu Standorten zuweisen ..... 405
    - Die Konsistenzprüfung (Knowledge Consistency Checker) ..... 406
  - Fehler bei der Active Directory-Replikation beheben ..... 408
    - Suche mit der Active Directory-Diagnose ..... 409
    - Die häufigsten Fehlerursachen ausschließen ..... 409
    - Nltest zum Erkennen von Standortzuweisungen eines Domänencontrollers ..... 409
    - Repadmin zum Anzeigen der Active Directory-Replikation ..... 410
    - Replikation in der PowerShell testen ..... 411
    - Kerberos-Test mit Dcdiag ausführen ..... 411
    - Die notwendigen SRV-Records in DNS überprüfen ..... 412
  - Zusammenfassung ..... 412
- 15 Active Directory – Fehlerbehebung und Diagnose ..... 413**
  - Bordmittel zur Diagnose verwenden ..... 414
    - Die Domänencontrollerdiagnose einsetzen ..... 414
    - Die Namensauflösung mit Nslookup testen ..... 415
    - Die Standard-OUs überprüfen ..... 418
    - Die Active Directory-Standorte überprüfen ..... 418
    - Die Domänencontrollerliste überprüfen ..... 419
    - Die Active Directory-Dateien überprüfen ..... 419
    - Das Domänenkonto der Domänencontroller überprüfen und Kennwort zurücksetzen ..... 420
    - Die administrativen Freigaben überprüfen ..... 421
    - Die Gruppenrichtlinien überprüfen ..... 421
    - Die DNS-Einträge von Active Directory überprüfen ..... 422
    - Die Betriebsmaster testen ..... 424
    - Die Leistungsüberwachung zur Diagnose nutzen ..... 424
    - Den LDAP-Zugriff auf Domänencontrollern überwachen ..... 425
    - Das Kennwort für den Wiederherstellungsmodus in Active Directory zurücksetzen .... 426
  - Die Ereignisprotokollierung von Active Directory konfigurieren ..... 426
  - Einbrüche in Active Directory effizient erkennen ..... 427
    - Die einfache Überwachung aktivieren ..... 428
    - Die erweiterte Überwachung nutzen ..... 429
    - Anmeldungen im Netzwerk überwachen ..... 431
  - Active Directory bereinigen und Domänencontroller entfernen ..... 432
    - Entfernen eines Domänencontrollers vorbereiten ..... 432
    - Den Domänencontroller herabstufen ..... 433
    - Die Metadaten von Active Directory bereinigen ..... 434
  - Zusammenfassung ..... 436

<b>16 Active Directory – Sicherung, Wiederherstellung und Wartung</b>	<b>437</b>
Active Directory sichern und wiederherstellen	438
Active Directory mit der Windows Server-Sicherung sichern	438
Active Directory aus der Datensicherung wiederherstellen	440
Active Directory-Datenbank warten	441
Die Active Directory-Datenbank verschieben	441
Die Active Directory-Datenbank offline defragmentieren	442
Die Active Directory-Datenbank reparieren	443
Snapshots der Active Directory-Datenbank erstellen	444
Zusammenfassung	444
<b>17 Active Directory – Vertrauensstellungen einrichten</b>	<b>445</b>
Wichtige Grundlagen zu Vertrauensstellungen in Active Directory	445
Varianten der Vertrauensstellungen in Active Directory	448
Eine Vertrauensstellung einrichten	449
SID-Filterung automatisch aktivieren	451
Zusammenfassung	452
<b>18 Benutzer verwalten und Profile zuweisen</b>	<b>453</b>
Grundlagen der Benutzerverwaltung	454
Active Directory-Benutzerverwaltung	455
Benutzerkonten verwalten	457
Benutzer für Remotedesktop verwalten	459
Benutzerprofile nutzen	460
Benutzerprofile lokal und im Profieinsatz verstehen	460
Servergespeicherte Profile für Benutzer in Active Directory festlegen	463
Anmelde- und Abmeldeskripts für Benutzer und Computer	468
Gruppen verwalten	470
Gruppen anlegen und verwenden	470
Berechtigungen für Benutzer und Gruppen verwalten	471
Szenario: Administrative Verwaltung einer Organisationseinheit delegieren	474
Benutzer in Windows Server 2016 Essentials verwalten	475
Neues Benutzerkonto anlegen	475
Auf persönliche Ordner zugreifen	477
Benutzerkonten verwalten	478
Zusammenfassung	479
<b>19 Richtlinien im Windows Server 2016-Netzwerk konfigurieren</b>	<b>481</b>
Erste Schritte mit Richtlinien	482
Verwaltungswerkzeuge für Gruppenrichtlinien	482
Wichtige Begriffe für Gruppenrichtlinien	482
Gruppenrichtlinieneinstellungen effizient einsetzen	485
Registry-Einstellungen von Gruppenrichtlinien herausfinden	488
Gruppenrichtlinien verwalten	489
Eine neue Gruppenrichtlinie erstellen	489
Gruppenrichtlinienobjekte mit einem Container verknüpfen	491
Gruppenrichtlinien erzwingen und Priorität erhöhen	492
Die Vererbung für Gruppenrichtlinien deaktivieren	494
Domänenbasierte Gruppenrichtlinienobjekte mit <i>.admx</i> -Dateien verwalten	495
Microsoft Store, Cortana und Datensammlungen in Windows 10 sperren	496

Microsoft Edge mit Richtlinien steuern .....	497
Sicherheitseinstellungen für das Netzwerk steuern .....	497
Benutzer und Kennwörter mit Gruppenrichtlinien absichern .....	498
Gruppenrichtlinien testen und Fehler beheben .....	499
Einstieg in die Fehlerbehebung von Gruppenrichtlinien .....	499
Vorgehensweise bei der Fehlerbehebung von Gruppenrichtlinien .....	500
Fehlerbehebung mit Group Policy Log View .....	501
Datensicherung und Wiederherstellung von Gruppenrichtlinien .....	503
Gruppenrichtlinienmodellierung .....	506
Softwareverteilung über Gruppenrichtlinien .....	507
Geräteinstallation mit Gruppenrichtlinien konfigurieren .....	510
Geräteidentifikationsstring und Gerätesetupklasse .....	510
So funktioniert die Steuerungen in Geräteinstallationen über Gruppenrichtlinien .....	513
Gruppenrichtlinien für den Zugriff auf Wechselmedien konfigurieren .....	513
Mit AppLocker Desktop- und Windows-Apps in Netzwerken steuern .....	513
AppLocker in Unternehmen nutzen .....	514
Gruppenrichtlinien für AppLocker erstellen .....	514
Regeln für AppLocker erstellen .....	515
Regeln automatisch erstellen und AppLocker erzwingen .....	517
Die Benutzerkontensteuerung über Richtlinien konfigurieren .....	519
Eine neue Gruppenrichtlinie für sichere Kennwörter erstellen .....	519
Firewalleinstellungen über Gruppenrichtlinien setzen .....	520
Zusammenfassung .....	520
 <b>Teil E   Datei- und Druckserver mit Windows Server 2016 .....</b>	<b>521</b>
 <b>20   Dateiserver und Daten im Netzwerk freigeben .....</b>	<b>523</b>
SMB 3.1.1 in Windows Server 2016 nutzen .....	524
Mehr Sicherheit und Leistung in SMB 3.1.1 .....	524
SMB-Zugriff auf Nano-Servern steuern .....	525
SMB 1.0 im Netzwerk ausfindig machen und deaktivieren .....	526
Berechtigungen für Dateien und Ordner verwalten .....	526
Erweiterte Berechtigungen auf Ordner definieren .....	527
Berechtigungen verstehen .....	529
Effektive Berechtigungen festlegen .....	532
Tools zur Überwachung von Berechtigungen nutzen .....	533
Dateien und Ordnern überwachen .....	534
Einstieg in die Überwachung von Verzeichnissen .....	534
Die Überwachung mit Richtlinien steuern .....	535
Ordner freigeben .....	536
Freigaben erstellen .....	536
Der Assistent zum Erstellen von Freigaben .....	537
Über das Netzwerk geöffnete Dateien anzeigen (PsFile) .....	538
Versteckte Freigaben anzeigen .....	539
Alle Freigaben anzeigen .....	539
Auf Freigaben über das Netzwerk zugreifen .....	540
Mit Offlinedateien für den mobilen Einsatz unter Windows 10 arbeiten .....	541
Richtlinien für Datenspeicher festlegen (Storage QoS) .....	545
Einstieg in Speicherrichtlinien .....	545
Storage QoS in der PowerShell verwalten .....	547
Neue Richtlinien in der PowerShell erstellen und verwalten .....	548

Aggregated Policies nutzen .....	548
Storage QoS im Cluster überwachen .....	550
Speicherrichtlinien in System Center Virtual Machine Manager 2016 definieren .....	551
Dateien und Freigaben auf Windows Server 2016 migrieren .....	552
Daten mit Robocopy übernehmen .....	552
Nur Freigaben und deren Rechte übernehmen .....	555
Das Dateiserver-Migrationstoolkit einsetzen .....	556
Serverspeicher in Windows Server 2016 Essentials im Dashboard verwalten .....	562
Ordner im Dashboard verwalten .....	562
Freigaben im Dashboard erstellen .....	563
Zusammenfassung .....	564
<b>21 Ressourcen-Manager für Dateiserver .....</b>	<b>565</b>
Kontingente in Windows Server 2016 verwalten .....	566
Kontingente mit FSRM verwalten .....	567
Datenträgerkontingente für Laufwerke festlegen .....	571
Die Dateiprüfungsverwaltung nutzen .....	572
Eine Dateiprüfung erstellen .....	573
Dateiprüfungsausnahmen festlegen .....	574
Dateigruppen für die Dateiprüfung anlegen .....	575
Speicherberichte in FSRM verwalten .....	575
Dateiklassifizierungsdienste einsetzen .....	576
Klassifizierungseigenschaften und Klassifizierungsregeln verstehen und nutzen .....	577
Dateiverwaltungsaufgaben bei der Dateiklassifizierung einsetzen .....	578
Dateiserver vor Ransomware in Unternehmen schützen .....	579
Allgemeine Tipps für den Schutz vor Ransomware .....	579
Generelle Vorgehensweise beim Befall gegen Ransomware .....	579
Schattenkopien helfen bei Windows-Servern .....	580
Ressourcen-Manager für Dateiserver gegen Ransomware nutzen .....	580
Freigaben über DFS organisieren und replizieren .....	581
Einführung und wichtige Informationen beim Einsatz von DFS .....	581
DFS-Namespaces und DFS-Replikation .....	583
Voraussetzungen für DFS .....	585
DFS installieren und einrichten .....	585
DFS-Namespace einrichten .....	586
DFS-Replikation einrichten .....	588
Zusammenfassung .....	589
<b>22 BranchCache konfigurieren und nutzen .....</b>	<b>591</b>
BranchCache im Überblick – Niederlassungen effizient anbinden .....	592
Gehosteten Cache (Hosted Cache) nutzen .....	593
Verteilten Cache (Distributed Cache) nutzen .....	596
BranchCache auf dem Hosted Cache-Server konfigurieren .....	599
Feature für Hosted Cache installieren .....	599
Zertifikate auf dem Hosted Cache-Server betreiben .....	600
Einstellungen auf dem Hosted Cache-Server anpassen .....	600
Contentserver konfigurieren .....	601
BranchCache auf Clients konfigurieren .....	601
Clientkonfiguration mit Gruppenrichtlinien konfigurieren .....	602
Firewalleinstellungen für BranchCache setzen .....	602
Leistungsüberwachung und BranchCache .....	603
Zusammenfassung .....	604

**23 Druckerserver betreiben** ..... 605

    Mit Smartphones oder Tablet-PCs im Netzwerk drucken ..... 606

        Drucker in Windows freigeben ..... 606

        Drucker über WLAN anbinden ..... 607

        Eigenen Netzwerkanschluss konfigurieren ..... 608

        Mit iPhone und iPad drucken (AirPrint) ..... 609

    Freigegebene Drucker verwalten ..... 609

        Die Einstellungen von Druckern anpassen ..... 609

        Auf freigegebene Drucker zugreifen ..... 609

        Eigenschaften von Druckern in der PowerShell ändern ..... 610

        Druckaufträge in der PowerShell erzeugen ..... 611

        Druckberechtigungen mit Skripts setzen (SetACL) ..... 612

    Druckjobs verwalten ..... 612

        Die Druckverwaltungs-Konsole als Zentrale für Druckerserver ..... 613

        Benutzerdefinierte Filteransichten erstellen ..... 613

        Drucker exportieren und importieren ..... 614

        Drucker verwalten und über Gruppenrichtlinien verteilen ..... 614

    Druckprobleme im Netzwerk lösen ..... 615

        Generelle Vorgehensweise beim Lösen von Druckproblemen ..... 615

        Druckjobs überprüfen und löschen ..... 616

        Problembehebungen mit Assistenten durchführen ..... 617

        Berechtigungen und Sicherheitseinstellungen überprüfen ..... 617

        Drucker mit WMI ansprechen ..... 618

    Zusammenfassung ..... 619

**Teil F Infrastrukturen mit Windows Server 2016** ..... 621

**24 DHCP- und IPAM-Server einsetzen** ..... 623

    DHCP-Server einsetzen ..... 624

        Einen DHCP-Server installieren ..... 624

        Einen DHCP-Server grundlegend konfigurieren ..... 624

        DHCP-Server mit Tools testen und Fehler finden ..... 631

        DHCP mit Netsh bei Core-Servern verwalten ..... 632

        DHCP mit der richtlinienbasierten Zuweisung konfigurieren ..... 632

        Die MAC-Filterung für DHCP in Windows Server 2016 nutzen ..... 634

    Eine DHCP-Datenbank auf einen anderen Server verschieben ..... 635

    Die Ausfallsicherheit von DHCP-/DNS-Servern gewährleisten ..... 636

        DHCP für Failover konfigurieren ..... 637

        Eine Ausfallsicherheit durch Konflikterkennung einrichten ..... 640

        Eine Ausfallsicherheit mit der 80/20-Regel einrichten ..... 640

        Bereiche gruppieren (Superscopes) ..... 641

        Eine Ausfallsicherheit bei DHCP-Servern durch verschiedene Bereiche herstellen ..... 642

        Einen Standby-Server mit manueller Umschaltung einrichten ..... 643

    IPAM im Praxiseinsatz ..... 643

        IPAM-Grundlagen ..... 643

        IPAM einrichten ..... 645

        Anbindungsfehler bei IPAM-Clients beheben ..... 648

        Die IPAM-Infrastruktur überwachen und verwalten ..... 649

        IP-Adressblöcke mit IPAM festlegen ..... 649

    Zusammenfassung ..... 650

<b>25 DNS einsetzen und verwalten</b>	<b>651</b>
Zonen und Domänen erstellen	652
Neue Zonen erstellen	652
Statische Einträge in der DNS-Datenbank anlegen	653
Zonen erstellen und verwalten	654
Die Eigenschaften eines DNS-Servers verwalten	660
Die Schnittstellen eines DNS-Servers verwalten	660
Erweiterte Einstellungen für einen DNS-Server definieren	660
Zonendaten beim Start des DNS-Servers einlesen	662
Die Protokollierung für DNS konfigurieren	662
Die Ereignisprotokollierung konfigurieren	663
DNS-Weiterleitungen verwenden	664
Sekundäre DNS-Server konfigurieren	664
DNS-Troubleshooting	665
DNS-Einstellungen überprüfen und Fehler beheben	666
Ipconfig zur DNS-Diagnose verwenden	668
Der Domänencontroller kann nicht gefunden werden	669
Die Namen von Mitgliedsservern auflösen	670
Erweiterte Namensauflösung sicherstellen	670
Nslookup zur Auflösung von Internetdomänen verwenden	671
Mit Nslookup SRV-Records oder MX-Records anzeigen	671
Komplette Zonen mit Nslookup übertragen	672
Dnscmd zur Verwaltung eines DNS-Servers anwenden	672
Sicherheit in DNS (DNSSEC)	675
Zusammenfassung	676
 <b>26 Windows Server-Container, Docker und Hyper-V-Container</b>	 <b>677</b>
Die Grundlagen zu Containern und Docker	678
Container im Vergleich zu virtuellen Servern	678
Das Container-Feature installieren	678
Erste Schritte mit Docker in Windows Server 2016	680
Verschiedene Images für Core und Nano nutzen	681
Hyper-V-Container-Host anpassen	681
Nano-Server als Container-Host verwenden	682
Eine Remote-PowerShell-Sitzung mit dem Nano-Server erstellen	682
Windows-Updates auf Nano-Servern installieren	683
Docker auf Nano-Servern installieren	683
Basis-Container-Images auf dem Nano-Server integrieren	684
Besonderheiten beim Betrieb von Docker unter Nano-Server	684
Einen Docker-Client installieren	685
Hyper-V-Container auf Nano-Servern nutzen	685
Erweiterte Konfiguration von Containern durchführen	685
Container erstellen und Serverdienste verwalten	686
Container und eigene Images erstellen	686
Dockerfiles für eigene Images erstellen	687
Container in die Cloud laden (Docker Push)	688
Hyper-V-Container in Windows Server 2016 anlegen	689
Hyper-V-Container verstehen	689
Hyper-V-Container erstellen und konfigurieren	690
Docker, Hyper-V-Container und VMs parallel einsetzen	691
Windows Server-Container in der PowerShell verwalten	691
Zusammenfassung	692

**27 Webserver mit IIS einrichten** ..... 693

    Installation, Konfiguration und erste Schritte ..... 694

        Webseiten in IIS anzeigen ..... 695

        Webseiten hinzufügen und verwalten ..... 696

        Den Webserver starten und beenden ..... 698

        Systemdateien des IIS verstehen ..... 698

        Webanwendungen und virtuellen Ordner einer Webseite verwalten ..... 700

        Entwicklungstools in Internet Explorer und Microsoft Edge nutzen ..... 701

    Anwendungspools verwalten ..... 701

        Anwendungspools erstellen und verwalten ..... 702

        Arbeitsprozesse in Anwendungspools zurücksetzen ..... 702

    Module in IIS 10 verwalten ..... 703

    Die IIS-Verwaltung delegieren ..... 704

        Vorgehensweise bei der Delegierung von Berechtigungen ..... 704

        IIS-Manager-Benutzer verwalten ..... 704

        Berechtigungen der IIS-Manager-Benutzer verwalten ..... 704

        Die Delegierung verwalten ..... 705

        Die Remoteverwaltung aktivieren ..... 706

    Sicherheitsfunktionen in IIS 10 konfigurieren ..... 707

        Die anonyme Authentifizierung konfigurieren ..... 707

        Die Standardauthentifizierung konfigurieren ..... 708

        Die Windows-Authentifizierung konfigurieren ..... 709

        IP-Adressen und Domänen einschränken ..... 709

        Die IIS-Konfiguration im Netzwerk freigeben ..... 710

    Webseiten, Dokumente und HTTP-Verbindungen konfigurieren ..... 711

        Das Standarddokument festlegen ..... 711

        Das Feature »Verzeichnis durchsuchen« aktivieren und verwalten ..... 712

        HTTP-Fehlermeldungen und HTTP-Umleitungen konfigurieren ..... 713

    IIS 10 überwachen und Protokolldateien konfigurieren ..... 715

        Ablaufverfolgsregeln für Anforderungsfehler definieren ..... 715

        Die allgemeine Protokollierung aktivieren und konfigurieren ..... 716

        Die Arbeitsprozesse der Anwendungspools überprüfen ..... 718

    Die Serverleistung optimieren ..... 718

        Die Komprimierung aktivieren ..... 718

        Die Ausgabezwischenspeicherung verwenden ..... 719

    Einen FTP-Server betreiben ..... 720

        Den FTP-Server vorbereiten ..... 721

        Den FTP-Server einrichten ..... 721

    Die E-Mail-Anbindung von Servern konfigurieren ..... 725

        Den SMTP-Dienst installieren und nutzen ..... 726

        Den SMTP-Dienst konfigurieren ..... 726

    Zusammenfassung ..... 727

**28 Remotedesktopdienste installieren und Anwendungen virtualisieren** ..... 729

    Bessere Remotedesktopdienste in Windows Server 2016 ..... 730

        Generation 2-VMs für VDI und besseres RemoteFX ..... 730

        Server Based Personal Desktop (Private Server für Anwender) ..... 731

        MultiPoint-Server in RDS integrieren ..... 732

        Einstieg in die Remotedesktopdienste ..... 732

    Einen Remotedesktopserver installieren ..... 734

        Die notwendigen Rollendienste installieren und verteilen ..... 734

Eine neue Sitzungssammlung einrichten .....	736
Anwendungen virtualisieren (RemoteApp) .....	737
Remotedesktop lizenzieren .....	739
Remotedesktopsitzungen spiegeln .....	742
Die Installation nacharbeiten .....	747
Über Remotedesktop-Sitzungshosts drucken .....	748
Einstieg in das Drucken mit den Remotedesktopdiensten .....	749
Druckerprobleme auf Remotedesktop-Sitzungshosts lösen .....	750
Berechtigungsprobleme auf Remotedesktop-Sitzungshosts lösen .....	750
Applikationen installieren .....	751
Mit dem Remotedesktopclient arbeiten .....	753
Befehlszeilenparameter für den Remotedesktopclient nutzen .....	754
Digitalkameras und Mediaplayer umleiten .....	755
Den Remotedesktop-Sitzungshost verwalten .....	755
Die Remotedesktopdienste verwalten .....	757
Single Sign-On (SSO) für Remotedesktop-Sitzungshosts einrichten .....	758
Den RD-Verbindungsbroker an Microsoft Azure anbinden .....	758
RemoteApps verwalten .....	759
Remotedesktopdienste-RemoteApp konfigurieren .....	760
Mit Windows 10 auf RemoteApps zugreifen .....	760
Den Webzugriff auf die Remotedesktopdienste einrichten .....	761
Mit Remotedesktopgateways arbeiten .....	762
Ein Remotedesktopgateway einrichten und konfigurieren .....	763
Ressourcenautorisierungsrichtlinien erstellen und verwalten .....	764
Einen Remotedesktop-Verbindungsbroker einrichten .....	765
Zertifikate installieren und einrichten .....	766
RDS-Zertifikate im Überblick .....	766
Zertifikate von den Active Directory-Zertifikatdiensten abrufen .....	767
Eigene Zertifikate-Vorlagen für die Anmeldung an RDS verwenden .....	769
Virtual Desktop Infrastructure und Remotedesktop-Sitzungshost (RemoteFX) .....	770
Grundlagen und Voraussetzungen von RemoteFX .....	771
Einstieg in RemoteFX .....	771
RemoteFX und Verwaltungspoints .....	772
In VMs und Remotesitzungen auf RemoteFX setzen .....	773
RemoteFX produktiv einrichten und verwalten .....	773
MultiPoint-Server in der Praxis .....	774
Station Hubs und Intermediate Hubs .....	775
Die MultiPoint Services installieren .....	776
Anwendungen und Drucker bereitstellen .....	776
Die MultiPoint Services konfigurieren .....	777
Benutzer für MultiPoint verwalten .....	779
So arbeiten Anwender mit MultiPoint (Dateispeicherung) .....	780
Windows 10 Enterprise Virtual Desktops nutzen .....	781
Zusammenfassung .....	782
<b>29 Arbeitsstationen virtualisieren per Virtual Desktop Infrastructure (VDI) .....</b>	<b>783</b>
Einstieg in Virtual Desktop Infrastructure (VDI) .....	784
Windows 10 als virtuellen Computer in einer VDI-Struktur einsetzen .....	784
Einen Remotedesktop-Sitzungshost installieren .....	784
Die VDI-Umgebung verwalten .....	785
Virtuelle Computer installieren und für VDI vorbereiten .....	786
System mit Sysprep vorbereiten .....	787



Die virtuellen Desktoppools konfigurieren .....	787
Eine Sammlung virtueller Pools im Server-Manager erstellen .....	788
Den Desktop testen und verwenden .....	789
Personalisierte virtuelle Rechner verwenden .....	790
Ein eigenes Hintergrundbild für gehostete Desktops aktivieren .....	790
Zusammenfassung .....	790
 <b>Teil G Sicherheit und Hochverfügbarkeit .....</b>	<b>791</b>
 <b>30 Active Directory-Zertifikatdienste nutzen .....</b>	<b>793</b>
Eine Zertifizierungsstelle installieren .....	794
Die Serverrolle für Active Directory-Zertifikatdienste installieren .....	794
Eine Zertifizierungsstelle einrichten .....	795
Eigenständige Zertifizierungsstellen installieren .....	798
Eine untergeordnete Zertifizierungsstelle installieren .....	798
Zertifikate zuweisen und installieren .....	799
Zertifikate mit Assistenten aufrufen .....	799
Zertifikate im IIS-Manager abrufen .....	800
Zertifikate über Webinterface ausstellen .....	801
Zertifikate mit Gruppenrichtlinien verteilen .....	802
Die Zertifizierungsstelle verwalten .....	802
Secure Sockets Layer (SSL) für Zertifikatdienste einrichten .....	802
Zertifikate von Stammzertifizierungsstellen verwalten .....	804
Die Zertifizierungsstellentypen und -aufgaben kennenlernen .....	805
Zertifikateinstellungen über Gruppenrichtlinien verteilen .....	806
Die Sicherheit für Zertifizierungsstellen verwalten .....	806
Die Zertifizierungsstellenverwaltung delegieren .....	807
Active Directory-Zertifikatdienste sichern .....	807
Zusammenfassung .....	807
 <b>31 Firewall, Defender und IPsec im Netzwerk einsetzen .....</b>	<b>809</b>
Windows Defender für den Virenschutz nutzen .....	810
Windows Defender in der GUI und über die Eingabeaufforderung steuern .....	810
Definitionsdateien automatisiert herunterladen und installieren .....	811
Windows Defender in der PowerShell verwalten .....	812
Windows Defender in den Einstellungen und Gruppenrichtlinien anpassen .....	813
Ausnahmen für Serverrollen verwalten .....	813
Windows-Firewall nutzen .....	817
Windows-Firewall in der PowerShell steuern .....	817
IPsec mit der Windows-Firewall nutzen .....	818
Firewallregeln für Microsoft SQL Server steuern .....	822
Zusammenfassung .....	825
 <b>32 Remotezugriff mit DirectAccess und VPN .....</b>	<b>827</b>
Remotezugriff installieren und einrichten .....	828
Die Grundlagen zum Remotezugriff .....	828
Die Installation von DirectAccess und Remotezugriff vorbereiten .....	830
Rollendienste installieren und den Remotezugriff aktivieren .....	830
DirectAccess und den VPN-Zugang einrichten .....	831

Clients mit der DirectAccess-Konfiguration aktualisieren .....	835
Die Bereitstellung prüfen .....	836
Den Remotezugriff verwalten .....	837
VPN verwalten .....	838
RAS-Benutzer und RAS-Ports konfigurieren und verwalten .....	838
HTTPS-VPN über das Secure Socket Tunneling-Protokoll einrichten .....	840
Der Ablauf beim Verbinden über SSTP .....	840
SSTP installieren .....	842
Fehler bei SSTP-VPN beheben .....	844
Exchange & Co. veröffentlichen .....	844
Einen Webanwendungsproxy installieren .....	845
Active Directory mit dem Webanwendungsproxy einrichten .....	846
Exchange für Webanwendungsproxy anpassen .....	847
Active Directory-Verbunddienste einrichten .....	847
Zusammenfassung .....	848
<b>33 Active Directory-Rechteverwaltungsdienste nutzen .....</b>	<b>849</b>
Die Active Directory-Rechteverwaltung im Überblick .....	850
AD RMS und dynamische Zugriffssteuerung .....	850
Die Rechteverwaltung installieren und einrichten .....	851
Den SQL-Server für AD RMS vorbereiten .....	852
AD RMS konfigurieren .....	855
AD RMS nach der Installation verwalten und überprüfen .....	857
Die dynamische Zugriffssteuerung nutzen .....	859
Zusammenfassung .....	862
<b>34 Hochverfügbarkeit und Lastenausgleich .....</b>	<b>863</b>
Grundlagen zum Lastenausgleich .....	864
Notwendige Vorbereitungen für NLB-Cluster .....	865
Den Netzwerklastenausgleich installieren .....	865
Einen NLB-Cluster erstellen .....	865
NLB versus DNS-Roundrobin .....	869
Storage Spaces Direct nutzen .....	871
Einstieg in Storage Spaces Direct .....	871
So funktionieren Storage Spaces Direct .....	871
Storage Spaces Direct in der Praxis .....	872
Ausfallsicherheit bei Storage Spaces Direct .....	876
Storage-Pools in Storage Spaces Direct optimieren .....	878
Scale-Out-Fileserver erstellen .....	879
Cluster Operating System Rolling Upgrade .....	880
Einen Cluster zu Windows Server 2016 aktualisieren .....	880
Den Lastenausgleich aktivieren (Node Fairness) .....	882
Startreihenfolge der VMs nach der Migration anpassen .....	883
Die Ausfallsicherheit steuern (Compute Resiliency) .....	883
Cluster Aware Update nutzen und einrichten .....	884
Grundlagen der Einführung von Cluster Aware Update .....	884
Firewall-Einstellungen und mehr für Cluster Aware Update .....	885
Cluster Aware Update für den Cluster aktivieren .....	886
Cluster Aware Update in der PowerShell steuern .....	887
Fehler bei der Einrichtung beheben .....	888

- Updates mit Cluster Aware Update planen ..... 888
- Cloud Witness mit Microsoft Azure einrichten ..... 889
  - Cluster an Microsoft Azure anbinden ..... 890
  - Zeugenserver überprüfen ..... 891
- Der Netzwerkcontroller im Überblick ..... 891
- Data Center Bridging (DCB) ..... 894
- Zusammenfassung ..... 896
- 35 Datensicherung und Wiederherstellung ..... 897**
  - Grundlagen zur Datensicherung ..... 898
  - Windows Server-Sicherung installieren und konfigurieren ..... 898
    - Sicherung in der Eingabeaufforderung und PowerShell konfigurieren ..... 900
    - Daten mit dem Sicherungsprogramm wiederherstellen ..... 902
    - Einen kompletten Server mit dem Sicherungsprogramm wiederherstellen ..... 903
  - Erweiterte Wiederherstellungsmöglichkeiten ..... 904
    - Fehler mit der Schrittaufzeichnung nachvollziehen und beheben ..... 905
    - Die Datensicherung über die Ereignisanzeige starten ..... 905
  - Windows-Abstürze analysieren und beheben ..... 907
  - Zusammenfassung ..... 911
- 36 Datensicherung mit Windows Server 2016 Essentials ..... 913**
  - Die Datensicherung mit dem Dashboard einrichten ..... 916
    - Die Serversicherung einrichten ..... 916
    - Die Datensicherungen verwalten ..... 918
  - Clientcomputer anbinden und sichern ..... 919
    - Clientcomputer über das Dashboard auf den Server sichern ..... 921
    - Clientcomputer sichern und Sicherungen verwalten ..... 923
    - Die Datensicherung über den Dateiversionsverlauf einrichten ..... 925
    - Einen USB-Stick für die Wiederherstellung von Clientcomputern erstellen ..... 927
    - Die Clientsicherung konfigurieren und manuelle Sicherungen starten ..... 927
  - Daten auf dem Server und den Clientcomputern wiederherstellen ..... 927
    - Daten auf dem Server wiederherstellen ..... 928
    - Daten auf Clientcomputern wiederherstellen ..... 929
    - Clientcomputer komplett wiederherstellen ..... 929
  - Den Remotewebzugriff einrichten ..... 930
    - Den Remotewebzugriff konfigurieren ..... 930
    - Benutzereinstellungen für den Remotewebzugriff festlegen ..... 931
    - Fehler beim Zugriff auf den Remotewebzugriff beheben ..... 932
  - Zusammenfassung ..... 932
- 37 Windows Server Update Services ..... 933**
  - WSUS installieren ..... 934
    - WSUS nach der Installation einrichten ..... 935
    - WSUS-Grundeinrichtung über Gruppenrichtlinien durchführen ..... 937
    - Upstreamserver in WSUS nutzen ..... 937
    - Secure Sockets Layer (SSL) in WSUS nutzen ..... 938
  - Patchverwaltung mit WSUS ..... 939
    - Clientcomputer über Gruppenrichtlinien anbinden ..... 941
    - Einstellungen für Windows 10 korrekt definieren ..... 944
    - Updates genehmigen und bereitstellen ..... 947

Berichte mit WSUS abrufen .....	949
WSUS mit der PowerShell verwalten .....	949
Windows-Updates in der Eingabeaufforderung und PowerShell steuern .....	950
Zusammenfassung .....	950
<b>38 Diagnose und Überwachung .....</b>	<b>951</b>
Fehler mit der Ereignisanzeige beheben .....	951
Die Ereignisanzeige nutzen .....	952
Ereignisprotokolle im Netzwerk einsammeln .....	955
Die Systemleistung überwachen .....	961
Die Leistungsüberwachung einsetzen .....	962
Indikatorendaten in der Leistungsüberwachung beobachten .....	965
Sammlungssätze nutzen .....	965
Speicherengpässe beheben .....	966
Die Prozessorauslastung messen und optimieren .....	969
Den Task-Manager als Analysewerkzeug einsetzen .....	970
Laufwerke und Datenträger überwachen .....	971
Windows mit der Aufgabenplanung automatisieren .....	972
Grundlagen zur Aufgabenplanung .....	973
Eine neue Aufgabe erstellen .....	976
Prozesse und Dienste überwachen .....	977
Das Dateisystem, die Registry und Prozesse überwachen .....	977
Laufende Prozesse analysieren .....	981
Wichtige Informationen im Blick behalten .....	985
Systeminformationen in der Eingabeaufforderung anzeigen .....	988
Informationen zu CPU-Kernen anzeigen .....	989
Zusammenfassung .....	989
<b>Teil H Bereitstellung, Verwaltung, Cloudanbindung .....</b>	<b>991</b>
<b>39 Windows-Bereitstellungsdienste .....</b>	<b>993</b>
Windows Assessment and Deployment Kit (ADK) .....	993
Das Windows-Imageformat .....	994
Windows Systemabbild-Manager, Antwortdateien und Kataloge kennenlernen .....	994
Grundlagen zum Windows ADK .....	995
Das Windows Assessment and Deployment Kit installieren .....	995
Windows 10 automatisiert installieren .....	997
WIM-Images mit Windows Imaging and Configuration Designer anpassen .....	997
Windows System Image Manager nutzen .....	998
Windows 10 aktivieren .....	1000
Grundlagen der Windows-Bereitstellungsdienste (WDS) .....	1000
Abbilder in WDS verwalten .....	1001
Windows automatisiert über WDS installieren .....	1002
Die Windows-Bereitstellungsdienste (WDS) installieren .....	1002
Die Windows-Bereitstellungsdienste einrichten .....	1002
Multicast verwenden .....	1005
Abbilder verwalten und installieren .....	1006
Startabbilder verwalten .....	1006
Installationsabbilder verwenden .....	1007
Suchabbilder verwenden .....	1008

- Aufzeichnungsabbilder verwenden ..... 1009
- Automatische Namensgebung für Clients konfigurieren ..... 1009
- Berechtigungen für Abbilder verwalten ..... 1010
- Virtuelle Festplatten in WDS verwenden ..... 1010
- Treiberpakete in WDS verwenden ..... 1012
- Eine unbeaufsichtigte Installation über WDS durchführen ..... 1012
  - Eine Installation über Abbilder automatisieren ..... 1013
- Die Volumenaktivierungsdienste nutzen ..... 1013
- Zusammenfassung ..... 1014
- 40 Die Windows-PowerShell ..... 1015**
  - Neuerungen und Wissenswertes zur PowerShell in Windows Server 2016 ..... 1015
  - Grundlagen zur PowerShell und Eingabeaufforderung ..... 1018
  - Ein erster Einstieg in die PowerShell und die PowerShell ISE ..... 1020
    - Mit PowerShell ISE effizient arbeiten ..... 1021
    - Die PowerShell verwenden ..... 1022
    - Die PowerShell über das Netzwerk nutzen ..... 1022
  - Die grundsätzliche Funktionsweise der PowerShell ..... 1024
    - Eine Übersicht der PowerShell-Befehle abrufen ..... 1024
    - Patches und Datensicherungen verwalten ..... 1025
    - Registry & Co. mit der PowerShell verwalten ..... 1025
    - Die PowerShell-Laufwerke verwenden ..... 1026
    - Skripts mit der PowerShell erstellen ..... 1028
  - Mit PowerShell Desired State Configuration Windows-Server absichern ..... 1029
    - .mof-Dateien für DSC erstellen und umsetzen ..... 1030
    - .mof-Dateien erweitern ..... 1031
  - Die Windows PowerShell zur Administration verwenden ..... 1032
    - Virtuelle Betriebssysteme mit PowerShell Direct steuern ..... 1032
    - Mit OneGet Software im Netzwerk verteilen ..... 1033
    - Mit OneGet Software auf Nano-Servern installieren ..... 1034
    - Server mit der PowerShell verwalten ..... 1037
    - Mit Variablen arbeiten ..... 1037
    - Systemprozesse verwalten ..... 1038
    - Dateien und Objekte kopieren, löschen und verwalten ..... 1038
    - Dienste über die PowerShell und Eingabeaufforderung steuern ..... 1040
    - E-Mails per PowerShell schreiben und versenden ..... 1041
    - Die Windows-Firewall in der PowerShell steuern ..... 1042
  - PowerShell Web Access einrichten ..... 1045
    - PowerShell Web Access installieren ..... 1046
    - Das Gateway für PowerShell Web Access konfigurieren ..... 1046
    - Berechtigungen für PowerShell Web Access definieren ..... 1047
  - Die normale Eingabeaufforderung verwenden ..... 1050
  - Batchdateien für Administratoren ..... 1054
    - Grundlagen zu Batchdateien ..... 1054
    - Netzwerke in der Eingabeaufforderung verwalten ..... 1054
    - Sprungmarken und Wartebefehle einsetzen ..... 1055
    - Wenn ... Dann-Abfragen nutzen ..... 1055
    - Informationen zum lokalen Server abrufen ..... 1056
    - Schleifen und Variablen verwenden ..... 1057
  - WMI-Abfragen nutzen ..... 1058
  - Zusammenfassung ..... 1059

<b>41 Windows Server 2016 Essentials einsetzen</b>	<b>1061</b>
Windows Server 2016 Essentials verstehen	1062
Windows Server 2016 Essentials im Einsatz	1062
Windows Server 2016 Essentials virtuell installieren	1064
Windows Server 2016 Essentials als Serverrolle installieren	1065
Windows Server 2016 Essentials verwalten	1067
Mobil mit Windows Server 2016 Essentials arbeiten	1068
Zusammenfassung	1068
<b>42 Active Directory-Verbunddienste und Workplace Join</b>	<b>1069</b>
Die Active Directory-Verbunddienste (AD FS) installieren und einrichten	1070
AD FS grundlegend installieren	1070
Die AD FS-Infrastruktur vorbereiten	1071
SSL-Zertifikate als Vorlage in Active Directory-Zertifikatdiensten festlegen	1071
AD FS als Serverrolle installieren	1073
AD FS einrichten	1074
Die Geräteregistrierung konfigurieren	1075
Eine Beispiel-Webanwendung für AD FS einrichten	1076
Die Vertrauensstellung zwischen Webanwendung und AD FS einrichten	1078
Einen AD FS-Server überwachen und Fehler beheben	1079
Single Sign-On mit AD FS konfigurieren	1080
Zusammenfassung	1081
<b>Index</b>	<b>1083</b>