

Inhalt

Geleitwort zu diesem Buch	17
Inhalt des Buchs	19

1 Windows Server 2003-Serverrollen 21

1.1	Rückblick	21
1.1.1	Windows 1, 2 und 3	21
1.1.2	Windows NT 3.1 Advanced Server	24
1.1.3	Windows NT Server 3.5 und 3.51	25
1.1.4	Windows NT 4 Server	28
1.1.5	Windows 2000 Server und Windows Server 2003	29
1.2	Aufgaben und Rollen	32
1.2.1	Rollen	33
1.2.2	Features	34
1.2.3	Zusammenspiel mit anderen Microsoft-Produkten	36

2 Editionen und Lizenzen 39

2.1	Editionen	39
2.1.1	Technische Spezifikationen im Vergleich	40
2.1.2	Vergleich der installierbaren Serverrollen	41
2.2	Lizenzierung	43

3 Hardware und Dimensionierung 45

3.1	Serverhardware	45
3.1.1	Prozessoren	45
3.1.2	Serverarchitektur	49
3.1.3	Hauptspeicher	50
3.1.4	Festplatten	51
3.1.5	Netzwerkonnektivität	55
3.1.6	Überwachung	56
3.2	Storage-Architekturen	57
3.2.1	SAN, NAS, iSCSI	57
3.2.2	SAN-Architektur	62
3.2.3	Premium Features von Storage-Systemen	68
3.2.4	Virtualisierung	73

3.3	Netzwerk	75
3.3.1	Netzwerkstrukturen und Verfügbarkeit	76
3.3.2	Anbindung von entfernten Nutzern	80
3.3.3	Netzwerkmanagement	83
3.4	Das Rechenzentrum	84
3.4.1	Zugangskontrolle	84
3.4.2	Feuer, Wasser	86
3.4.3	Räumliche Anforderungen	87
3.4.4	Stromversorgung	88
3.4.5	Redundante Rechenzentren	90
3.5	Mein Freund, der Systemmonitor	91
3.5.1	Leistungsindikatoren, Objekte und Instanzen	93
3.5.2	Protokoll erstellen	97
3.5.3	Protokoll untersuchen	102
3.5.4	Leistungsmessung über Computergrenzen hinweg	105
3.6	Dimensionierung und Performance	106
3.6.1	Festplatte & Co.	107
3.6.2	Hauptspeicher	121
3.6.3	Prozessor	122
3.6.4	Netzwerkonnektivität	123

4 Protokolle

125

4.1	Mein Freund, der Netzwerkmonitor	126
4.1.1	Kurzüberblick	127
4.1.2	Messen und Auswerten – ein Schnelleinstieg	131
4.2	IPv4 vs. IPv6	137
4.2.1	Unterschiede	139
4.2.2	IPv6 – die Adressierung	140
4.2.3	Vergabe von IPv6-Adressen	147
4.2.4	Abschalten von IPv6	148
4.3	Einige grundlegende Netzwerkprotokolle	149
4.3.1	DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol	149
4.3.2	ARP – Address Resolution Protocol	153
4.3.3	DNS – Domain Name System	155
4.4	Authentifizierung und Kerberos	160
4.4.1	Authentifizierung vs. Autorisierung	160
4.4.2	Kerberos – Funktionsweise	162
4.4.3	Delegierung	166
4.4.4	Der Service Principal Name (SPN)	167

4.4.5	Kerberos-Delegierung verwenden	170
4.4.6	Shoot the Trouble	172
4.4.7	Kernelmodus-Authentifizierung im IIS 7	176

5 Was überhaupt ist .NET? 179

5.1	Der Grundgedanke	180
5.2	.NET bei der Arbeit	182
5.3	.NET Framework und Compact Framework	184
5.4	Code Access Security	187
5.5	Von Codegruppen und Berechtigungssätzen	189
5.6	WPF, WCF, WWF und CardSpace	191

6 Installation 193

6.1	Grundinstallation	193
6.2	Aktivieren	197

7 Core-Installationsoption 203

7.1	Erste Schritte	205
7.1.1	Statische IP-Adresse setzen	206
7.1.2	Computer umbenennen	207
7.1.3	Der Domäne beitreten	207
7.1.4	Management per RDP ermöglichen	208
7.2	Weitere Rollen hinzufügen	209
7.2.1	OCList und OCSetup	209
7.2.2	Active Directory installieren	209
7.2.3	DNS-Server installieren	210

8 Active Directory-Domänendienste 213

8.1	Aufbau und Struktur	214
8.1.1	Logische Struktur	215
8.1.2	Schema	224
8.1.3	Der globale Katalog (Global Catalog, GC)	228
8.1.4	Betriebsmasterrollen/FSMO-Rollen	230
8.1.5	Verteilung von Betriebsmasterrollen und Global Catalog	240
8.1.6	Schreibgeschützte Domänencontroller, Read Only Domain Controller (RODC)	243

8.2	Planung und Design des Active Directory	248
8.2.1	Abbildung des Unternehmens	248
8.2.2	Übersichtlichkeit und Verwaltbarkeit	250
8.2.3	Standorte	254
8.2.4	Replikation	260
8.2.5	Gruppenrichtlinien	291
8.3	Ein neues Active Directory einrichten	291
8.3.1	Den ersten Domänencontroller einrichten	291
8.3.2	Zusätzliche Domänencontroller einrichten	295
8.4	Gruppenrichtlinien	296
8.4.1	Anwendungsbeispiel	297
8.4.2	Richtlinien für Computer und Benutzer	300
8.4.3	Verteilung über Domänencontroller	302
8.4.4	Vererbung	306
8.4.5	Sicherheit und Vorrang	310
8.4.6	Filter	312
8.4.7	Abarbeitungsreihenfolge, Teil II	312
8.4.8	Lokale GPOs (Windows Vista und Windows Server 2008)	314
8.4.9	Starter-Gruppenrichtlinienobjekte/Starter-GPOs	317
8.4.10	ADM vs. ADMX	322
8.4.11	Zuweisen und Bearbeiten von Gruppenrichtlinien	334
8.4.12	WMI-Filter	348
8.4.13	Softwareverteilung mit Gruppenrichtlinien	352
8.4.14	Loopback-Verarbeitung	354
8.4.15	Gruppenrichtlinien-Voreinstellungen (Preferences)	355
8.5	Diverses über Gruppen	360
8.6	Delegierung der Verwaltung	363
8.7	Das Active Directory aus der Client-Perspektive	364
8.7.1	DNS-Einträge oder »Wie findet der Client das Active Directory?«	365
8.7.2	Das Active Directory durchsuchen	367
8.7.3	Individuelle Erweiterungen	368
8.8	Zeitdienst	369
8.8.1	Grundkonfiguration der Zeitsynchronisation	370
8.8.2	Größere Umgebungen	372
8.9	Upgrade der Gesamtstruktur auf Active Directory-Domänendienste (AD DS) 2008	373
8.9.1	Schemaerweiterung und Anpassung der Domänen durchführen	374
8.9.2	Windows Server 2008 Domänencontroller installieren	379
8.9.3	Kurze Überprüfung	384

8.9.4	FSMO-Rollen verschieben	387
8.9.5	Alte Domänencontroller deinstallieren und einheitlichen Modus wählen	390
8.9.6	Real-World-Troubleshooting – ein Beispiel	391
8.10	Umstrukturieren	398
8.11	Werkzeugkiste	399

9 Netzwerkdienste im AD-Umfeld 403

9.1	DNS	403
9.1.1	Zonen	404
9.1.2	Server	410
9.1.3	Weiterleitungen und Delegierungen	411
9.1.4	Einen DNS-Server für das AD hinzufügen	415
9.1.5	Manuell Einträge hinzufügen	416
9.1.6	Reverse-Lookupzone einrichten	417
9.1.7	Wie findet der Client einen Domänencontroller?	419
9.2	DHCP	419
9.2.1	Einen neuen DHCP-Server einrichten	420
9.2.2	Konfiguration und Betrieb	425
9.2.3	Redundanz	429
9.3	WINS	431
9.4	NetBIOS über TCP/IP	432

10 Active Directory Lightweight Directory Services (AD LDS) 435

10.1	Installation	438
10.2	Einrichten einer Instanz	439
10.3	Administration	446
10.4	Replikation einrichten	453

11 Active Directory-Verbunddienste (Federation Services) 459

11.1	Ein Anwendungsszenario	459
11.2	Installation	460
11.3	Die Kernidee	462

12 Active Directory-Zertifikatdienste 465

12.1	Einige Anwendungsszenarien	465
12.1.1	Internet-Authentifizierung und Verschlüsselung	465

12.1.2	Sichere E-Mail	468
12.1.3	Codesignatur	471
12.1.4	IP-Verschlüsselung	473
12.1.5	Anmeldung mit Smartcard	473
12.1.6	Wireless Authentication (802.1X)	474
12.1.7	Fazit	475
12.2	Zertifikatsdienste installieren/Migration (einstufige Architektur) ...	475
12.3	Zertifikate aus Sicht des Clients	485
12.4	Zertifikate und Windows Mobile	489
12.4.1	Pocket PC und Pocket PC Phone Edition	490
12.4.2	Smartphone	490
12.5	Zertifizierungspfad	492
12.6	Zertifikatsvorlagen	493
12.7	Weboberfläche	500
12.8	Mehrstufige Architekturen	503
12.8.1	Rollen	504
12.8.2	Architekturen	506
12.9	Autoenrollment	508
12.10	Zertifikate für Websites	511
12.11	Abschlussbemerkung zu den Zertifikatsdiensten	512

13 Active Directory-Rechteverwaltungsdienste (AD RMS) 513

13.1	Funktionsweise	515
13.2	Installation	517
13.2.1	Server-Installation	517
13.2.2	Client-Installation	523
13.3	Anwendung	524
13.3.1	Word-Dokument schützen	524
13.3.2	E-Mail schützen	527
13.3.3	Geschützte Inhalte ohne Office & Co. anzeigen	530
13.4	Konfiguration	531
13.4.1	Serverkonfiguration	531
13.4.2	Gruppenrichtlinien	532
13.5	Abschlussbemerkung	532

14 »Innere Sicherheit« 533

14.1	Netzwerkrichtlinien- und Zugriffsdienste	534
14.1.1	Wie funktioniert NAP?	535
14.1.2	Netzwerkrichtlinienserver	540

14.1.3	Client vorbereiten	541
14.1.4	Mehrstufiges NAP-Konzept vorbereiten	544
14.1.5	NAP für DHCP-Zugriff	548
14.1.6	Und die anderen Netzwerkverbindungsmethoden?	566
14.2	Windows-Firewall	566
14.2.1	Eingehende und ausgehende Regeln	568
14.2.2	Basiskonfiguration	568
14.2.3	Regeln im Detail	571
14.2.4	Verbindungssicherheitsregeln	574
14.3	Windows Server Update Services (WSUS)	580
14.3.1	Die Funktionsweise	581
14.3.2	Installation	583
14.3.3	Erstkonfiguration mit dem Assistenten	586
14.3.4	Konfiguration und Betrieb	589
14.3.5	Updates genehmigen	593
14.3.6	Gruppenrichtlinie konfigurieren	597
14.3.7	Kurzer Blick auf den WSUS-Client	599
14.3.8	Mit Berichten arbeiten	600

15 Dateisystem und Dateidienste 603

15.1	Allgemeines zum Dateisystem	603
15.1.1	Aufbau	604
15.1.2	Platten verwalten	605
15.1.3	MBR vs. GPT	607
15.1.4	Partitionieren	609
15.1.5	Basis-Datenträger vs. dynamische Datenträger	613
15.1.6	Spiegeln	614
15.1.7	Volumes vergrößern und verkleinern	617
15.1.8	Weitere Optionen	622
15.1.9	Schattenkopien – Volume Shadow Copy Service	624
15.1.10	Transactional NTFS und Self-Healing NTFS	627
15.2	Installation der Rolle Dateiserver	627
15.3	Ressourcen-Manager für Dateiserver (RMDS)	628
15.3.1	Kontingentsverwaltung	629
15.3.2	Dateiprüfungsverwaltung/File Screening Management	635
15.3.3	Speicherberichteverwaltung	637
15.4	Verteiltes Dateisystem – Distributed File System (DFS)	641
15.4.1	Grundfunktion	641
15.4.2	DFS und DFS-Replikation	643
15.4.3	Ausfallsicherheit	644

15.4.4	Verteilen von Daten – standortübergreifendes DFS	645
15.4.5	Sicherung von Daten	647
15.4.6	DFS installieren	648
15.4.7	Basiskonfiguration	649
15.4.8	Konfiguration der Replikation	657
15.4.9	Redundanz des Namespaceservers	661
15.5	Encrypting File System, EFS	662
15.5.1	Konfiguration und Anwendung	663
15.5.2	Zugriff für mehrere Benutzer	667
15.5.3	Datenwiederherstellungs-Agenten	670
15.5.4	EFS per Gruppenrichtlinie steuern	676
15.5.5	Cipher.exe	677

16 Drucken 679

16.1	Einige Begriffe und Definitionen	680
16.1.1	Druckserver, Drucker und Druckerobjekte	680
16.1.2	XPS	683
16.2	Installation	685
16.3	Arbeiten mit der Druckverwaltung	687
16.3.1	Drucker installieren	688
16.3.2	Zusätzliche Treiber installieren	689
16.3.3	Anschlüsse konfigurieren	692
16.3.4	Druckserver konfigurieren	692
16.3.5	Eigenschaften und Druckerstandards	693
16.3.6	Import/Export der Konfiguration	694
16.3.7	Arbeiten mit Filtern (Überwachen)	695
16.4	Drucker bereitstellen	696

17 Webserver (IIS) 703

17.1	Begriffsdefinitionen	704
17.1.1	Webapplikation vs. Webservice	704
17.1.2	Website vs. Webseite	707
17.2	ASP.NET	708
17.2.1	Die Entwicklungsumgebung	709
17.2.2	Clientseitig: JavaScript	712
17.2.3	Die web.config-Datei	713
17.2.4	Kompilierung und Vorkompilierung	715
17.2.5	Sicherheit und ASP.NET	720
17.3	Installation	721

17.4	Kurzer Überblick über die Architektur des Webservers	723
17.4.1	Architektur	723
17.4.2	Anforderungsverarbeitung	724
17.4.3	Anforderungsverarbeitung im Anwendungspool	726
17.4.4	Die »Modulbauweise«	730
17.5	Webserver, Websites, Anwendungen, virtuelle Verzeichnisse und Anwendungspools	735
17.5.1	Die Zusammenhänge	736
17.5.2	Webserver	739
17.5.3	Anwendungspool	739
17.5.4	Website	741
17.5.5	Anwendung	745
17.5.6	Virtuelles Verzeichnis	747
17.6	Authentifizierung	748
17.6.1	Anonyme Authentifizierung	749
17.6.2	Standardauthentifizierung	752
17.6.3	Digestauthentifizierung	758
17.6.4	Windows-Authentifizierung	761
17.6.5	Authentifizierungsdelegierung	765
17.6.6	Webanwendungen und Kerberos	767
17.6.7	Delegierung, eingeschränkte Delegierung und Protokollübergang	778
17.6.8	Formularauthentifizierung	781
17.7	Autorisierung	791
17.7.1	NTFS-Berechtigungen	792
17.7.2	URL-Autorisierung	792
17.8	Sonstiges zum Thema »Sicherheit«	794
17.8.1	SSL-Verschlüsselung	795
17.8.2	.NET-Vertrausebenen	800
17.8.3	IP- und Domäneneinschränkungen	806
17.9	Sitzungszustand & Co.	807
17.10	Load Balancing und Redundanz	811
17.10.1	Verwendung von Microsoft NLB	812
17.10.2	Remoteanforderungen	812
17.10.3	Freigegebene Konfiguration	813
17.10.4	Sitzungsstatus	815
17.10.5	Datenbankserver & Co.	815
17.11	Administration	815
17.11.1	Remote-Administration	816
17.11.2	Remote-Administration für Nicht-Server- Administratoren und IIS-Benutzer	820

17.11.3	Delegierung von Features	823
17.11.4	Protokollierung	825
17.12	IIS-Schlussbemerkung	828

18 SharePoint (Windows SharePoint Services, WSS) 829

18.1	Warum SharePoint?	830
18.1.1	Unternehmenswissen	832
18.1.2	Intranet, Extranet und Internet	834
18.1.3	Content Manager und andere Rollen	836
18.1.4	Wie viele Mausklicks? Oder: Über die Benutzer- effizienz	841
18.2	Welche SharePoint-Edition?	842
18.3	Das initiale Projekt	844
18.4	Hinweise zur Lizenzierung	845
18.5	Installation	846
18.6	Ein erster Blick	854
18.6.1	Zentraladministration	854
18.6.2	SharePoint Website	857
18.6.3	Konfigurationsmöglichkeiten auf der Website	860
18.6.4	Dateistruktur	861
18.7	Webanwendung, Websitesammlung, Website	863
18.7.1	Vorhandene Webanwendung administrieren	865
18.7.2	Vorhandene Websitesammlung administrieren	866
18.7.3	Neue Webanwendung und Websitesammlung erstellen ...	869
18.8	Listen und Dokumentbibliotheken	875
18.8.1	Listen anlegen	876
18.8.2	Listen konfigurieren	879
18.8.3	Listenwebparts	896
18.8.4	Der Papierkorb	897
18.8.5	Dokumentbibliotheken	899
18.8.6	Eingehende E-Mail	902
18.9	Benutzerverwaltung in SharePoint	911
18.9.1	SharePoint-Gruppen	912
18.9.2	AD-Benutzer und Gruppen ohne SharePoint-Gruppen verwenden	918
18.9.3	AD-Gruppen vs. SharePoint-Gruppen	919
18.9.4	Berechtigungsstufen	921
18.9.5	Vererbung	922

18.10	Webparts	925
18.10.1	Webparts hinzufügen	927
18.10.2	Webparts mit dem SharePoint Designer platzieren	929
18.10.3	Webparts konfigurieren	930
18.10.4	Der Webpartkatalog	931
18.10.5	Webparts mit Verbindungen	933
18.11	Workflows	938
18.11.1	SharePoint Designer-Workflows vs. Visual Studio- Workflows	940
18.11.2	SharePoint-Workflows aus 10.000 m Höhe	942
18.11.3	Standard-Workflows (Drei-Status-Workflow)	944
18.11.4	SharePoint Designer-Workflows	955
18.11.5	Visual Studio-Workflows	979
18.12	Vorlagen	979
18.13	Abschlussbemerkung	980

19 Terminaldienste 983

19.1	Die Funktionen aus 10.000 m Höhe	984
19.2	Installation	988
19.3	Benutzerzugriff	996
19.4	Installation von Anwendungen	1002
19.5	Desktop bereitstellen	1007
19.6	RemoteApp-Programme	1008
19.7	Administration und Verwaltung	1016
19.7.1	Terminaldienstekonfiguration	1017
19.7.2	Benutzeradministration	1028
19.7.3	Terminaldiensteverwaltung	1031
19.7.4	Loopbackverarbeitung	1034
19.7.5	Terminaldienstelizenzen	1035
19.8	Drucken, Easy Print	1042
19.8.1	Installation von Easy Print	1045
19.8.2	Kurze Überprüfung	1046
19.8.3	Gruppenrichtlinien	1048
19.9	Terminaldienste-Webzugriff	1049
19.10	Terminaldienste-Farmen mit Netzwerklastenausgleich/ Sitzungsbroker	1053
19.10.1	Installation	1056
19.10.2	Überwachen	1064
19.10.3	RemoteApp-Programme »umpaketieren«	1065

19.11	Terminaldienste-Farmen mit DNS Round Robin bzw. Sitzungsbroker	1065
19.12	Terminaldienstegateway	1066
19.12.1	Anwendung und Architektur	1066
19.12.2	Installation	1068
19.12.3	Konfiguration	1076
19.12.4	Clientkonfiguration und Verbindungsaufbau	1081
19.12.5	Überwachung	1084
19.12.6	NAP und das Terminaldienstegateway	1084
19.13	Schlussbemerkung	1096

20 Hochverfügbarkeit 1097

20.1	Vorüberlegungen	1098
20.1.1	Allgemeines	1098
20.1.2	Hardware und Konfiguration	1105
20.2	Failover-Cluster	1108
20.2.1	Aktiv – Passiv – n+1	1111
20.2.2	Installation	1112
20.2.3	Anwendungen hinzufügen	1128
20.2.4	Cluster schwenken	1133
20.2.5	Feinkonfiguration des Clusters und weitere Vorgehensweise	1134
20.3	Network Load Balancing	1135
20.3.1	Funktionsweise des Network Load Balancings	1136
20.3.2	Installation und Konfiguration	1138
20.3.3	Ein paar Hintergründe	1146
20.3.4	Webserver, Kerberos und NLB	1154
20.3.5	NLB-Troubleshooting allgemein	1168
20.3.6	NLB im Terminalserver-Umfeld	1168

21 Datensicherung 1169

21.1	Sicherung	1171
21.2	Wiederherstellung	1173
21.2.1	Dateien und Ordner	1174
21.2.2	Server wiederherstellen	1176
Index		1179