

# Auf einen Blick

<b>Teil I</b>	<b>Allgemeines</b>	27
<b>Teil II</b>	<b>Verzeichnisdienste</b>	285
<b>Teil III</b>	<b>Collaboration</b>	411
<b>Teil IV</b>	<b>Communications</b>	557
<b>Teil V</b>	<b>Virtualisierung</b>	893
<b>Teil VI</b>	<b>Sicherheit und Sicherung</b>	951
<b>Teil VII</b>	<b>Management</b>	1047
<b>Teil VIII</b>	<b>Hochverfügbarkeit</b>	1193
<b>Teil IX</b>	<b>Mobilität</b>	1243

# Inhalt

**1 Auf den Spuren Dantes ..... 23**

**2 Aufbau des Buchs ..... 25**

## Teil I: Allgemeines

**3 Das Gesamtbild ..... 29**

3.1	Rückblick .....	30
3.1.1	Windows 1, 2 und 3 .....	30
3.1.2	Windows NT 3.1 Advanced Server .....	32
3.1.3	Windows NT Server 3.5 und 3.51 .....	33
3.1.4	Windows NT 4 Server .....	35
3.1.5	Windows 2000 Server und Windows Server 2003 .....	37
3.2	Zusammenhänge .....	39
3.3	Infrastrukturoptimierung .....	42
3.4	Was ist .NET? .....	47
3.4.1	Der Grundgedanke .....	48
3.4.2	.NET bei der Arbeit .....	50
3.4.3	.NET Framework und .NET Compact Framework .....	51
3.4.4	Code Access Security .....	54
3.4.5	Von Codegruppen und Berechtigungssätzen .....	56
3.5	WPF, WCF, WWF und CardSpace .....	58
3.6	... und was ist ASP.NET? .....	59
3.6.1	Die Entwicklungsumgebung .....	60
3.6.2	Clientseitig: JavaScript .....	62
3.6.3	Die web.config-Datei .....	63
3.6.4	Sicherheit und ASP.NET .....	66

**4 Entwürfe und Beispiele ..... 67**

4.1	Wie viel selbst machen? .....	67
4.2	Über die Notwendigkeit eines SANs .....	70
4.2.1	Begriffsabgrenzung .....	72
4.2.2	Wann Sie unbedingt ein SAN brauchen – und wann nicht .....	72
4.3	Konventionelle Server oder Blades .....	76
4.4	Die Sache mit der Internetanbindung .....	77
4.4.1	Architektur .....	78
4.4.2	Proxy-Server .....	82
4.4.3	Integration von Applikationen in das Internet .....	84

## Inhalt

4.5	Standorte und Konsolidierung .....	88
4.5.1	Vorher .....	89
4.5.2	Nachher (mögliches Ziel) .....	92
4.6	Management .....	94
4.6.1	Prozesse .....	95
4.6.2	Überwachung .....	95
4.6.3	Pflege und Administration .....	97
4.6.4	Service-Level .....	100
4.7	Kostenoptimierung .....	101
4.7.1	Gesamtkosten betrachten .....	102
4.7.2	Genaue Verträge abschließen – oder: Die Sache mit den Angeboten .....	103
4.7.3	Lizenzierung und Einzelprodukte, Suite oder Hosting .....	106
4.8	Benutzereffizienz .....	107

## 5 Hardware und Dimensionierung ..... 109

5.1	Serverhardware .....	109
5.1.1	Prozessoren .....	109
5.1.2	Serverarchitektur .....	113
5.1.3	Hauptspeicher .....	114
5.1.4	Festplatten .....	115
5.1.5	Netzwerkkonnektivität .....	118
5.1.6	Überwachung .....	119
5.2	Storage-Architekturen .....	119
5.2.1	SAN, NAS, iSCSI .....	120
5.2.2	SAN-Architektur .....	124
5.2.3	Premium Features von Storage-Systemen .....	129
5.2.4	Virtualisierung .....	133
5.3	Netzwerk .....	136
5.3.1	Netzwerkstrukturen und Verfügbarkeit .....	136
5.3.2	Anbindung von entfernten Nutzern .....	140
5.3.3	Netzwerkmanagement .....	143
5.4	Das Rechenzentrum .....	143
5.4.1	Zugangskontrolle .....	143
5.4.2	Feuer, Wasser ... .....	145
5.4.3	Räumliche Anforderungen .....	145
5.4.4	Stromversorgung .....	146
5.4.5	Redundante Rechenzentren .....	148
5.5	Mein Freund, der Systemmonitor .....	148
5.5.1	Leistungsindikatoren, Objekte und Instanzen .....	150
5.5.2	Protokoll erstellen .....	155
5.5.3	Protokoll untersuchen .....	159

5.5.4	Leistungsmessung über Computergrenzen hinweg .....	162
5.6	Dimensionierung und Performance .....	163
5.6.1	Festplatte & Co. ....	164
5.6.2	Hauptspeicher .....	176
5.6.3	Prozessor .....	177
5.6.4	Netzwerkkonnektivität .....	177
5.7	System Center Capacity Planner .....	178
5.7.1	Planung für SharePoint vornehmen .....	178
5.7.2	Planung für Exchange durchführen .....	182
5.7.3	Manuelle Anpassungen und »Was-wäre-wenn«-Analysen .....	186

## **6 Protokolle**

**193**

6.1	Mein Freund, der Netzwerkmonitor .....	194
6.1.1	Kurzüberblick .....	194
6.1.2	Messen und Auswerten – ein Schnelleinstieg .....	198
6.2	IPv4 vs. IPv6 .....	204
6.2.1	Unterschiede .....	206
6.2.2	IPv6 – die Adressierung .....	206
6.2.3	Vergabe von IPv6-Adressen .....	212
6.2.4	Abschalten von IPv6 .....	213
6.3	Einige grundlegende Netzwerkprotokolle .....	214
6.3.1	DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol .....	215
6.3.2	ARP – Address Resolution Protocol .....	218
6.3.3	DNS – Domain Name System .....	221
6.4	Authentifizierung und Kerberos .....	224
6.4.1	Authentifizierung vs. Autorisierung .....	224
6.4.2	Kerberos – Funktionsweise .....	226
6.4.3	Delegierung .....	230
6.4.4	Der Service Principal Name (SPN) .....	231
6.4.5	Kerberos-Delegierung verwenden .....	233
6.4.6	Shoot the Trouble .....	235
6.4.7	Kernelmodus-Authentifizierung im IIS 7 .....	239
6.5	Authentifizierung in Webanwendungen .....	241
6.5.1	Anonyme Authentifizierung .....	242
6.5.2	Standardauthentifizierung .....	245
6.5.3	Digest-Authentifizierung .....	251
6.5.4	Windows-Authentifizierung .....	254
6.5.5	Authentifizierungsdelegierung .....	258
6.5.6	Webanwendungen und Kerberos .....	259
6.5.7	Delegierung, eingeschränkte Delegierung und Protokollübergang .....	271
6.5.8	Formularauthentifizierung .....	273

## Teil II: Verzeichnisdienste

<b>7 Verzeichnisdienste oder »Die Active Directory-Familie«</b>	<b>287</b>
---	------------

<b>8 Active Directory-Domänendienste</b>	<b>289</b>
--	------------

8.1 Aufbau und Struktur .....	289
8.1.1 Logische Struktur .....	289
8.1.2 Schema .....	298
8.1.3 Der globale Katalog (Global Catalog, GC) .....	302
8.1.4 Betriebsmasterrollen / FSMO-Rollen .....	305
8.1.5 Verteilung von Betriebsmasterrollen und Global Catalog .....	309
8.1.6 Schreibgeschützte Domänencontroller, Read Only Domain Controller (RODC) .....	312
8.2 Planung und Design des Active Directories .....	316
8.2.1 Abbildung des Unternehmens .....	316
8.2.2 Übersichtlichkeit und Verwaltbarkeit .....	319
8.2.3 Standorte .....	321
8.2.4 Replikation .....	325
8.3 Gruppenrichtlinien .....	353
8.3.1 Anwendungsbeispiel .....	354
8.3.2 Richtlinien für Computer und Benutzer .....	357
8.3.3 Verteilung über Domänencontroller .....	359
8.3.4 Vererbung .....	363
8.3.5 Sicherheit und Vorrang .....	366
8.3.6 Filter .....	368
8.3.7 Abarbeitungsreihenfolge .....	368
8.3.8 Gruppenrichtlinien-Voreinstellungen (Preferences) .....	369
8.4 Diverses über Gruppen .....	374

<b>9 Active Directory Lightweight Directory Services (AD LDS)</b>	<b>377</b>
---	------------

<b>10 Active Directory-Verbunddienste (Federation Services)</b>	<b>381</b>
---	------------

<b>11 Active Directory-Zertifikatdienste</b>	<b>385</b>
--	------------

11.1 Einige Anwendungsszenarien .....	385
11.1.1 Internetauthentifizierung und Verschlüsselung .....	385
11.1.2 Sichere E-Mail .....	388
11.1.3 Codesignatur .....	390
11.1.4 IP-Verschlüsselung .....	392
11.1.5 Anmeldung mit Smartcard .....	392
11.1.6 Encrypting File System (EFS) .....	393
11.1.7 Wireless Authentification (802.1X) .....	394

11.1.8	Fazit .....	394
11.2	Mehrstufige Architekturen .....	394
11.2.1	Rollen .....	395
11.2.2	Architekturen .....	396
<b>12</b>	<b>Active Directory-Rechteverwaltungsdienste (AD RMS) .....</b>	<b>399</b>
12.1	Funktionsweise .....	401
12.2	Anwendung .....	402
12.2.1	Word-Dokument schützen .....	402
12.2.2	E-Mail schützen .....	406
12.2.3	Geschützte Inhalte ohne Office & Co. anzeigen .....	408
<b>Teil III: Collaboration</b>		
<b>13</b>	<b>Collaboration .....</b>	<b>413</b>
13.1	Unternehmenswissen .....	415
13.2	Intranet, Extranet und Internet .....	416
13.3	Content Manager und andere Rollen .....	418
13.4	Wie viele Mausklicks? .....	422
13.5	Welche Produkte? .....	423
<b>14</b>	<b>SharePoint – Wurzeln, Editionen, Lizenzen .....</b>	<b>425</b>
14.1	SharePoint-Produkte und -Editionen .....	425
14.1.1	Collaboration .....	427
14.1.2	Portal .....	428
14.1.3	Suche .....	428
14.1.4	Content Management .....	428
14.1.5	Geschäftprozesse und Formulare .....	429
14.1.6	Business Intelligence .....	430
14.1.7	Management .....	431
14.2	Lizenzierung .....	432
14.2.1	Überblick .....	432
14.2.2	Szenarien .....	434
14.3	Das initiale Projekt .....	439
14.4	Webanwendung, Websitesammlung & Co. .....	440
<b>15</b>	<b>SharePoint – die Oberfläche .....</b>	<b>443</b>
15.1	Konfigurieren von Webparts .....	444
15.2	Webparts mit Verbindungen .....	445
15.2.1	Webpartverbindung mit Listenwebparts (Filtern) .....	446

## Inhalt

15.2.2	SharePoint Designer zum Herstellen der Verbindungen nutzen ..	448
15.3	Sicherheitsaspekte .....	450

## **16 Listen und Dokumentbibliotheken ..... 451**

16.1	Listen anlegen .....	452
16.2	Listenansichten erzeugen .....	454
16.3	Listenwebparts .....	457
16.4	Der Papierkorb .....	458
16.5	Dokumentbibliotheken .....	460

## **17 SharePoint-Suche ..... 461**

17.1	Funktionen und Editionen .....	461
17.2	Architektur der Suche in SharePoint Server .....	463
17.3	Wann und wo soll gesucht werden? .....	464
17.4	Zu crawlende Dateitypen (iFilter installieren) .....	466
17.5	Suchbereiche (Scopes) .....	470
17.6	Relevanz .....	470
17.6.1	Kritierien für die Ermittlung der Relevanz .....	471
17.6.2	Das Ranking beeinflussen .....	473
17.6.3	Stichwörter .....	474
17.7	Personensuche .....	475
17.7.1	Profil auf »Meine Website« vervollständigen .....	475

## **18 Workflows ..... 479**

18.1	Vergleich: SharePoint Designer vs. Visual Studio .....	480
18.1.1	Zielgruppen .....	480
18.1.2	Der Vergleich im Detail .....	480
18.2	Die Funktion von Workflows in SharePoint – aus 10.000 m Höhe .....	481
18.3	Standardworkflows anpassen und nutzen .....	482
18.3.1	Schritt 1: Erstellen eines neuen Workflows .....	483
18.3.2	Schritt 2: Association Form ausfüllen .....	485
18.3.3	Schritt 3: Workflow ausführen/Initiation Form ausfüllen .....	487
18.4	SharePoint Designer-Workflows .....	495
18.4.1	Den ersten SharePoint Designer-Workflow erstellen .....	496
18.4.2	Abschlussbemerkung zu SharePoint Designer-Workflows .....	503
18.5	Visual Studio-Workflows: Vorbereiten der Entwicklungsumgebung .....	503

**19 Geschäftsdatenkatalog und Single Sign-On ..... 505**

19.1	SharePoint, externe Ressourcen und Authentifizierung .....	506
19.1.1	Kerberos .....	507
19.1.2	Single Sign-On (SSO) .....	508
19.2	Basics zum Business Data Catalog (BDC)/Geschäftsdatenkatalog .....	509
19.2.1	Ein simples Beispiel mit dem BDC .....	511

**20 Excel Services und Dashboards ..... 521**

20.1	Erster Einstieg und Überblick .....	522
20.1.1	Excel-Mappe veröffentlichen .....	523
20.1.2	Excel Services verwenden (für Benutzer) .....	526
20.1.3	Excel Services-Webpart .....	527
20.2	Was geht? Was geht nicht? .....	529
20.2.1	Features, die verhindern, dass Excel Services eine Excel-Datei laden .....	529
20.2.2	Features, die nicht angezeigt werden .....	530
20.2.3	Features, die in Excel Services keine Interaktionen mit dem Benutzer unterstützen .....	530
20.3	KPIs und das KPI-Webpart .....	531
20.4	Das Berichtscenter (Report Center) .....	531
20.4.1	Erster Überblick .....	532
20.4.2	Ein (einfaches) Dashboard selbst bauen .....	533

**21 Web-Publishing und Web-Content-Management ..... 539****22 Groove 2007 ..... 543**

22.1	Einige Grundlagen .....	544
22.1.1	Groove Server .....	545
22.1.2	Groove Enterprise Services .....	547
22.1.3	Groove Enterprise Services vs. eigene Groove Server .....	547
22.2	Groove anwenden .....	548
22.2.1	Arbeitsbereich erstellen und Tools hinzufügen .....	548
22.2.2	Teilnehmer einladen .....	550
22.2.3	Mit Groove arbeiten .....	553
22.3	Abschlussbemerkung zu Groove .....	554

## Teil IV: Communications

### 23 (Unified) Communications ..... 559

23.1 Die Evolution der E-Mail .....	559
23.2 Unified Communications und Unified Messaging .....	561

### 24 Exchange 2007 – Schnellüberblick ..... 567

24.1 Architektur .....	567
24.2 Verfügbarkeit .....	569
24.3 Administration .....	570
24.4 Lizenzen .....	572
24.4.1 Serverlizenzen .....	572
24.4.2 Clientlizenzen (CALs) .....	573
24.4.3 Outlook-Lizenzen .....	574

### 25 Die Serverfunktion »Mailbox« ..... 575

25.1 Ein wenig Datenbanktheorie .....	575
25.2 Speichergruppen und Datenbanken .....	578
25.2.1 Unterschiede zwischen den Exchange Server-Editionen .....	578
25.2.2 Die Struktur der Exchange-Datenbank .....	579
25.2.3 Speichergruppen .....	583
25.2.4 Postfachdatenbanken .....	584
25.2.5 Öffentliche Ordner-Datenbank .....	585
25.3 Testwerkzeug Jet Stress .....	586
25.4 Optimierung der Festplattenbereiche .....	587
25.5 Backup und Restore .....	587
25.5.1 Sicherungsverfahren .....	588
25.5.2 Überlegungen zum Thema »Rücksicherung« .....	591
25.5.3 Verwendung einer Recovery Storage Group (RSG) .....	593
25.5.4 Dial Tone Recovery .....	595
25.6 Papierkörbe .....	598
25.6.1 DumpsterAlwaysOn mit Outlook 2003 .....	600
25.7 Hochverfügbarkeit für Exchange 2007-Mailbox-Server .....	601
25.7.1 Konzept, Abgrenzung und Vorteile .....	602
25.7.2 Voraussetzungen .....	606
25.7.3 Checkliste .....	606
25.7.4 Installation und Konfiguration .....	608

### 26 Transport und Hub-Transport-Serverfunktion ..... 609

26.1 Einige wichtige Grundlagen .....	610
26.1.1 Dateien des Transport-Servers .....	611

26.1.2	Die Queue (Warteschlange) .....	611
26.2	Routing innerhalb der Exchange-Organisation .....	617
26.2.1	Routing zwischen Hub-Transport-Servern .....	619
26.2.2	Routingbeispiel für ins Internet zu transportierende Nachrichten .....	620
26.3	Verfügbarkeit .....	622
<b>27 Client-Access-Serverfunktion (CAS)</b>		<b>623</b>
27.1	Outlook 2007 aus Sicht der Client-Access-Serverfunktion .....	623
27.2	Veröffentlichung im Internet .....	624
27.3	Verfügbarkeit .....	626
<b>28 Edge-Transport-Serverfunktion</b>		<b>629</b>
28.1	Planung .....	630
28.1.1	DMZ, Umkreisnetzwerk & Co. .....	630
28.1.2	Domänenmitgliedschaft – oder nicht? .....	633
28.1.3	Spam-Bekämpfung .....	633
28.2	EdgeSync einrichten .....	634
<b>29 Message-Hygiene</b>		<b>635</b>
29.1	Gedanken über Spam .....	635
29.2	Einige technische Aspekte zum Spam-Versand .....	637
29.2.1	Einfache Zustellung von E-Mails .....	638
29.2.2	Verwendung von Open Relays .....	639
29.2.3	Gekaperte PCs .....	641
29.2.4	Bot-Netze .....	643
29.2.5	Betrachtung einer realen Spam-Mail .....	645
29.3	Integrierte Verfahren zur Spam-Bekämpfung .....	649
29.3.1	Überblick über die integrierten Verfahren .....	649
29.3.2	Antispam-Maßnahmen auf einen Hub-Transport-Server aktivieren .....	654
29.4	Virenschutz .....	655
29.4.1	Allgemeine Überlegungen .....	656
<b>30 Compliance</b>		<b>659</b>
30.1	Nachrichtendatensatzverwaltung/Messaging Records Management .....	660
30.1.1	Das Problem mit den PST-Dateien .....	661
30.1.2	Verwaltete Ordner .....	663
30.2	Nachrichtenklassifizierung .....	665
30.2.1	Standardklassifizierungen .....	666

30.2.2	Verwendung .....	666
30.2.3	Transportregel, die die Nachrichtenklassifikation auswertet .....	668
30.3	Disclaimer/Verzichtserklärung .....	672
30.4	Journaling und Archivierung .....	675
30.4.1	Journaling, Archivierung und Exchange .....	676
30.4.2	Journaling im Einsatz .....	679
<b>31</b>	<b>Mobiler Zugriff auf Exchange (HTTP-Zugriff)</b> .....	<b>685</b>
31.1	Grundsätzliches zur Internetanbindung .....	686
31.2	Outlook Anywhere (OAW) .....	688
31.2.1	Funktionsweise .....	688
31.2.2	Konfiguration (Outlook) und Test .....	691
31.3	Outlook Web Access (OWA) .....	697
31.3.1	Authentifizierung .....	699
31.3.2	Light-Version, Premium-Version und Anforderungen an Browser .....	702
31.3.3	Umgang mit Anhängen und WebReady Document Viewing .....	704
31.3.4	Remotedateiserver .....	707
31.3.5	Mehrsprachigkeit .....	710
31.3.6	Optische Anpassung, Erstellung eines Designs .....	711
31.4	Exchange ActiveSync (EAS) und Windows Mobile .....	711
31.4.1	Kosten mobiler Lösungen .....	713
31.4.2	DirectPush – die Funktionsweise .....	724
31.4.3	Arbeiten mit Richtlinien .....	729
31.4.4	Sicherheitsfeatures .....	734
<b>32</b>	<b>Outlook 2007 und Exchange Server 2007</b> .....	<b>749</b>
32.1	Outlook 2007 und Exchange Server 2007 .....	749
32.2	Outlook Cache-Modus .....	751
32.3	Autodiscover .....	752
32.3.1	E-Mail-Autokonfiguration testen .....	754
32.3.2	Ein (Erst-)Konfigurationsvorgang .....	755
32.3.3	Details zu den Autodiscover-Ergebnissen .....	756
32.4	Features im Fokus .....	758
32.4.1	Terminplanungs-Assistent .....	758
32.4.2	Abwesenheits-Assistent .....	760
<b>33</b>	<b>Faxempfang und -versand mit Ferrari OfficeMaster</b> .....	<b>761</b>
33.1	Architektur .....	761
33.2	Administration und Werkzeuge .....	764
33.3	Anwendung .....	768

## **34 Office Communications Server, Unified Messaging und Unified Communications – ein Überblick ..... 771**

34.1	Implementationsszenarien für Unified Messaging .....	773
34.1.1	Voicemail, Faxempfang und Outlook Voice Access .....	773
34.1.2	Automatische Telefonzentralen .....	775
34.2	Implementationsszenarien für Unified Communications .....	776
34.2.1	Koexistenz mit bestehender Telefonanlage, Szenario 1 .....	777
34.2.2	Koexistenz mit bestehender Telefonanlage, Szenario 2 .....	778
34.2.3	OCS als einzige oder Haupttelefonanlage .....	780
34.2.4	OCS standortübergreifend .....	782
34.3	Office Communications Server-Architektur .....	784
34.4	Welche Hardware/Software benötigen Sie? .....	786
34.4.1	Exchange Unified Messaging .....	786
34.4.2	Office Communications Server .....	786
34.5	Microsoft-Lizenzierung .....	788
34.5.1	Server-Lizenzen .....	788
34.5.2	Client-Lizenzen .....	789
34.5.3	External Connector Licenses (ECL) .....	789
34.5.4	Office Communicator .....	790

## **35 Clients für den Office Communications Server ..... 791**

35.1	Office Communicator 2007 .....	792
35.2	Communicator Web Access (CWA) .....	793
35.3	Communicator Mobile .....	795

## **36 Unified Communications aus Anwendersicht ..... 797**

36.1	Presence .....	797
36.1.1	Kontakte hinzufügen .....	800
36.1.2	Zugriffsebenen .....	802
36.1.3	Eigenen Presence-Status setzen .....	805
36.1.4	Mit Presence-Informationen arbeiten .....	807
36.1.5	Erweiterter Status .....	809
36.2	Instant Messaging .....	809
36.3	Webkonferenzen .....	813
36.3.1	Voraussetzungen installieren .....	814
36.3.2	Spontane Webkonferenzen, Anwendungsfreigabe .....	817
36.3.3	Inhalte, die einer Webkonferenz hinzugefügt werden können ....	822
36.3.4	Kurzer technischer Überblick .....	827
36.3.5	Geplante Webkonferenzen .....	830
36.3.6	Anleitung für Benutzer .....	835

## Inhalt

36.4	Videotelefonie und Videokonferenzen .....	836
36.4.1	Videotelefonie mit zwei Gesprächspartnern .....	837
36.4.2	Videotelefonie mit mehreren Gesprächspartnern (= Videokonferenz) .....	840
36.4.3	Die RoundTable-Kamera oder: Der Konferenzraum .....	841
36.4.4	Einige Technikdetails .....	845
36.5	Remoteanrufsteuerung (Remote Call Control) .....	851
<b>37</b>	<b>Telefonie (Enterprise Voice)</b> .....	<b>855</b>
37.1	Verbindung in die ISDN-Welt .....	855
37.2	Ferrari OfficeMaster Gate .....	857
37.3	Enterprise VoIP nutzen .....	858
37.3.1	Wählen .....	858
37.3.2	Eingehende Anrufe .....	863
37.3.3	Verwaltung aktiver Anrufe .....	864
37.3.4	Zwischen Anrufen wechseln (Makeln) .....	866
37.3.5	Konferenzen .....	867
37.3.6	Weiterleitungen .....	871
37.4	Endgeräte und Communicator Phone Edition .....	873
<b>38</b>	<b>Exchange Unified Messaging aus Benutzersicht</b> .....	<b>877</b>
38.1	Weiterleitungen verwalten .....	878
38.2	Benachrichtigungen .....	880
38.2.1	Verpasste Anrufe .....	880
38.2.2	Eingegangene Voicemails .....	880
38.2.3	Windows Mobile-Geräte .....	882
38.3	Outlook Voice Access (OVA) .....	882
38.3.1	Bedienung .....	883
38.3.2	Steuerung mit Outlook und Outlook Web Access .....	884
38.4	Automatische UM-Telefonzentralen .....	886
38.4.1	Anwendungsbeispiel .....	889
38.4.2	Anlegen der Telefonzentralen .....	890
38.4.3	Konfiguration der Telefonzentralen .....	890
<b>Teil V: Virtualisierung</b>		
<b>39</b>	<b>Virtualisierung</b> .....	<b>895</b>
39.1	Server Virtualization .....	896
39.2	Desktop Virtualization .....	897
39.3	Presentation Virtualization .....	898
39.4	Application Virtualization .....	899

**40 Servervirtualisierung mit Hyper-V ..... 903**

40.1	Allgemeine Überlegungen zur Servervirtualisierung .....	905
40.1.1	Scale-Out vs. Scale-Up .....	905
40.1.2	Servervirtualisierung und SAN .....	907
40.1.3	Planung und Performance .....	908
40.1.4	Was soll virtualisiert werden? .....	909
40.2	Editionen und Installationsmöglichkeiten .....	910
40.2.1	Windows Server 2008 – »Normal« und Core .....	911
40.2.2	Hyper-V Server 2008 .....	912
40.3	Der Hyper-V Manager .....	914
40.4	Administration mit dem Hyper-V Manager .....	916
40.4.1	Neue virtuelle Maschine anlegen .....	916
40.4.2	Einstellungen bearbeiten .....	920
40.4.3	Snapshots erstellen und anwenden .....	921
40.4.4	Die laufende VM .....	923
40.5	Professionelles Management einer größeren Hyper-V Umgebung .....	924

**41 Terminaldienste ..... 925**

41.1	Die Funktionen aus 10.000 m Höhe .....	926
41.2	Desktop bereitstellen .....	929
41.3	RemoteApp-Programme .....	931
41.4	Drucken, Easy Print .....	934
41.4.1	Die Verwendung .....	937
41.5	Terminaldienste-Webzugriff .....	939
41.6	Terminaldienstefarmen mit Netzwerklastenausgleich/Sitzungsbroker .....	942
41.7	Terminaldienstefarmen mit DNS Round Robin bzw. Sitzungsbroker .....	944
41.8	Terminaldienstegateway .....	944
41.8.1	Anwendung und Architektur .....	945
41.8.2	Clientkonfiguration und Verbindungsauflaufbau .....	947
41.9	Schlussbemerkung .....	950

**Teil VI: Sicherheit und Sicherung****42 Sicherheit ..... 953**

42.1	Systeme härten .....	956
42.2	Netzwerkrichtlinien- und Zugriffsdiensste, Network Access Protection .....	956
42.2.1	Wie funktioniert NAP? .....	958
42.2.2	Netzwerkrichtlinienserver .....	961
42.2.3	Mehrstufiges NAP-Konzept .....	963
42.2.4	Beispiel: NAP für DHCP-Zugriff .....	964

42.3	Die Windows-Firewall .....	970
42.3.1	Eingehende und ausgehende Regeln .....	972
42.4	Windows Server Update Service, WSUS .....	973
42.4.1	Die Funktionsweise .....	973
42.4.2	Konfiguration und Betrieb .....	975
42.4.3	Updates genehmigen .....	980
42.4.4	Gruppenrichtlinie konfigurieren .....	982
42.4.5	Ein kurzer Blick auf den WSUS-Client .....	984
42.4.6	Mit Berichten arbeiten .....	986
42.5	Die Forefront-Produktfamilie .....	988
42.5.1	Virenbekämpfung .....	988
42.5.2	Gatewaytechnologie (Edge Security) .....	989

## **43 Sicherung ..... 991**

43.1	Die Ziele: Datenverlustzeit und Wiederherstellzeit .....	991
43.2	Lokale Bandlaufwerke, LAN-Backup, SAN-Backup & Co. ....	992
43.2.1	Lokale Bandlaufwerke .....	992
43.2.2	Backup über das LAN .....	993
43.2.3	Backup im SAN .....	997
43.3	Snapshotting und Volume Shadow Copy Services (VSS) .....	1000
43.4	Image-Erstellung .....	1000
43.5	Was ist bei Backup-to-Disk zu beachten? .....	1001
43.5.1	Mathematikgrundlagen zur Plattenperformance .....	1001
43.5.2	Server-Performance .....	1003
43.6	Der Streaming Mode .....	1003
43.7	Homogene Backup-Welten .....	1006
43.8	Sicherung von virtuellen Maschinen .....	1007
43.9	Feuerwehrübungen .....	1010

## **44 System Center Data Protection Manager (DPM) ..... 1011**

44.1	Idee und Konzept .....	1012
44.1.1	Synchronisation, Teil 1: Dateisysteme .....	1013
44.1.2	Synchronisation, Teil 2: Datenbanken .....	1016
44.1.3	Was kann wiederhergestellt werden? Teil 1: Dateisysteme .....	1019
44.1.4	Was kann wiederhergestellt werden? Teil 2: Datenbanken .....	1022
44.1.5	Organisation der gesicherten Daten .....	1025
44.1.6	Schutzgruppen .....	1030
44.2	Betrieb und Administration .....	1031
44.2.1	Schutz-Agenten ausrollen .....	1031
44.2.2	Schutzgruppe erstellen .....	1036
44.2.3	Überwachen .....	1040

44.3	Rücksicherung am Beispiel einer Exchange-Datenbank .....	1041
44.4	Rücksicherung am Beispiel eines Exchange-Postfachs .....	1045
44.5	Abschlussbemerkung .....	1046

## Teil VII: Management

<b>45</b>	<b>Management oder: Die System-Center-Familie .....</b>	<b>1049</b>
-----------	---	-------------

<b>46</b>	<b>System Center Operations Manager 2007 (SCOM) .....</b>	<b>1053</b>
-----------	---	-------------

46.1	Idee und Konzept .....	1055
46.2	Server überwachen und Management Pack hinzufügen .....	1057
46.2.1	Einen Agenten installieren bzw. Überwachung ohne Agenten initialisieren .....	1058
46.2.2	Management Pack hinzufügen .....	1062
46.3	Betrieb .....	1064
46.3.1	Warnung bearbeiten, Teil 1 .....	1064
46.3.2	Warnung bearbeiten, Teil 2 .....	1069
46.3.3	Problemursache eines Servers ermitteln .....	1071
46.3.4	Hardwareüberwachung .....	1072
46.4	Eigene Überwachungen hinzufügen .....	1073
46.4.1	Die Management Pack-Vorlagen .....	1074
46.4.2	TCP-Port überwachen .....	1074
46.4.3	Dienst überwachen .....	1080
46.4.4	Webanwendung prüfen .....	1083
46.4.5	Monitore ohne Management Pack-Vorlage erstellen .....	1088
46.4.6	Monitore nur für bestimmte Gruppen .....	1090
46.4.7	Diagnose und Wiederherstellung .....	1099
46.4.8	Regeln .....	1100
46.4.9	Schlussbemerkung zur Erstellung eigener Überwachungen .....	1100
46.5	Verteilte Anwendungen .....	1101
46.5.1	Erstellung einer verteilten Anwendung mit der Anwendungsvorlage »Messaging« .....	1102
46.6	Benachrichtigung und Benutzerzugriff .....	1107
46.6.1	Benachrichtigungskanäle .....	1107
46.6.2	Empfänger .....	1111
46.6.3	Abonnements .....	1111
46.7	Die Webkonsole .....	1113
46.8	Benutzer und Einschränkungen .....	1113

<b>47</b>	<b>System Center Configuration Manager 2007 R2 .....</b>	<b>1117</b>
-----------	--	-------------

47.1	Grundprinzipien .....	1118
------	-----------------------	------

## Inhalt

47.1.1	Standorte und (Server-)Rollen .....	1118
47.1.2	Sammlungen .....	1121
47.1.3	Pakete und Ankündigungen .....	1122
47.2	Agents ausrollen .....	1123
47.2.1	Ermittlungsmethoden .....	1123
47.2.2	Clientinstallationsmethoden .....	1124
47.2.3	Clientagents .....	1126
47.3	Inventar und Berichte .....	1127
47.3.1	Abfragen .....	1127
47.3.2	Ressourcen-Explorer .....	1130
47.3.3	Berichte .....	1132
47.4	Softwareverteilung .....	1135
47.4.1	Paketerstellung .....	1135
47.4.2	Ankündigung erstellen .....	1144
47.5	Betriebssystem verteilen .....	1148
47.5.1	Referenz-PC vorbereiten .....	1149
47.5.2	Image mit PXE-Boot erfassen .....	1150
47.5.3	Neuen PC ausrollen .....	1160
47.6	Anwendersupport .....	1169
47.6.1	Fernsteuerung .....	1169
47.6.2	Sonstige Hilfsmittel .....	1171
47.7	Sonstige Funktionen des Configuration Managers .....	1172

## **48 System Center Essentials ..... 1175**

## **49 System Center Virtual Machine Manager 2008 ..... 1177**

49.1	Aufbau und Architektur .....	1177
49.2	Schnellüberblick .....	1178
49.2.1	Hosts verwalten .....	1178
49.2.2	Virtuelle Maschinen verwalten .....	1179
49.2.3	Bibliotheken .....	1180
49.3	Das Self-Service-Portal .....	1181
49.4	Funktionen mit virtuellen Maschinen .....	1182
49.4.1	Migration von Fremd-VMs .....	1182
49.4.2	Verschieben von virtuellen Maschinen .....	1189

## **Teil VIII: Hochverfügbarkeit**

## **50 (Hoch-)Verfügbarkeit ..... 1195**

50.1	Vorüberlegungen .....	1196
50.1.1	Allgemeines .....	1196

50.1.2	Hardware und Konfiguration .....	1202
50.2	Failover-Cluster .....	1205
50.2.1	Aktiv – Passiv – n+1 .....	1207
50.2.2	Installation .....	1209
50.2.3	Anwendungen hinzufügen .....	1214
50.2.4	Cluster schwenken .....	1218
50.2.5	Feinkonfiguration des Clusters und weitere Vorgehensweise .....	1219
50.3	Network Load Balancing .....	1220
50.3.1	Funktionsweise des Network Load Balancings .....	1221
50.3.2	Ein paar Hintergründe .....	1222
50.3.3	Webserver, Kerberos und NLB .....	1228
50.4	SQL Server-Datenbankspiegelung .....	1232
50.4.1	Einrichten .....	1234
50.4.2	Applikation und Failover .....	1237
50.4.3	Benutzerprobleme .....	1239

## Teil IX: Mobilität

<b>51</b>	<b>Mobilität .....</b>	<b>1245</b>
51.1	Arbeitswelt – gestern, heute und morgen .....	1248
51.1.1	Gestern .....	1249
51.1.2	Heute .....	1249
51.1.3	Morgen .....	1252
<b>52</b>	<b>Windows Mobile .....</b>	<b>1255</b>
52.1	Marktüberblick .....	1255
52.1.1	Gerätesicherheit .....	1258
52.1.2	Vertriebswege .....	1258
52.1.3	Technische Fähigkeiten .....	1260
52.1.4	Hersteller .....	1261
52.2	Das Windows Mobile-Betriebssystem .....	1262
52.2.1	Das Betriebssystem .....	1262
52.2.2	Gerätesicherheit .....	1267
52.2.3	Konfigurationsvarianten .....	1269
52.2.4	Zertifikate und Signaturen .....	1270
52.2.5	Management von Mobilgeräten .....	1271

<b>53</b>	<b>Basistechnologien im Mobilfunkbereich .....</b>	<b>1277</b>
53.1	GSM .....	1277
53.1.1	Der zellulare Aufbau .....	1279
53.1.2	Handover-Vorgänge .....	1282

## Inhalt

53.1.3	GSM-Datenübertragung .....	1285
53.2	GPRS .....	1285
53.2.1	Funktionsweise .....	1285
53.3	HSCSD .....	1287
53.4	EDGE .....	1287
53.5	UMTS .....	1287
53.5.1	Funktionsweise .....	1288
53.6	HSDPA und HSUPA .....	1290
Index	.....	1291