

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b> .....	<b>15</b>
Systemvoraussetzungen .....	15
Hardwarevoraussetzungen .....	16
Softwarevoraussetzungen .....	16
Einrichten der Übungscomputer .....	17
Einrichten des Domänencontrollers .....	17
Einrichten von AD DS .....	18
Einrichten und Hinzufügen eines Mitgliedservers zur Domäne .....	18
Einrichten und Hinzufügen eines zweiten Mitgliedservers zur Domäne .....	19
Einrichten und Hinzufügen eines dritten Mitgliedservers zur Domäne .....	19
Einrichten und Hinzufügen eines vierten Mitgliedservers zur Domäne .....	20
Einrichten und Hinzufügen des Server Core-Computers zur Domäne .....	20
Danksagungen .....	21
Support .....	21
Vorbereiten auf die Prüfung .....	22
<b>Kapitel 1: Planen und Installieren von SQL Server 2012</b> .....	<b>23</b>
Bevor Sie beginnen .....	23
Lektion 1: Planen der Installation .....	24
Bestimmen der Installationsvoraussetzungen .....	24
Planen der Installation .....	30
Planen der vertikalen oder horizontalen Skalierung .....	31
Verkleinern und Vergrößern von Datenbanken .....	32
Planen des Speichers für neue Datenbanken .....	36
Kapazitätsgrenzen .....	38
Festlegen einer Standbydatenbank für die Berichterstellung .....	39
Sicherheit auf Windows- und auf Dienstebene .....	39
Installation im Core-Modus .....	41
Bewerten des Servers .....	43
Übung: Vorbereiten der Installation von SQL Server 2012 .....	45
Zusammenfassung der Lektion .....	47
Lernzielkontrolle .....	48

Lektion 2: Installieren von SQL Server und der zugehörigen Dienste .....	49
Einrichten einer Betriebssystemfestplatte .....	50
Installieren des SQL Server-Datenbankmoduls .....	50
Installieren von SQL Server 2012 an der Befehlszeile .....	56
Installieren von SQL Server Integration Services .....	58
Aktivieren und Deaktivieren einzelner Funktionen .....	59
Installieren von SQL Server 2012 mithilfe einer Konfigurationsdatei .....	63
Prüfen der Anbindung .....	64
Übung: Vorbereiten der Computer und Installieren von SQL Server 2012 .....	69
Zusammenfassung der Lektion .....	76
Lernzielkontrolle .....	76
Fallstudien .....	77
Fallstudie 1: Planen der Bereitstellung von SQL Server 2012 .....	77
Fallstudie 2: Bereitstellung von SQL Server .....	78
Empfohlene Übungen .....	78
Einrichten zusätzlicher Firewallregeln und Erstellen eines Berichts zur Ermittlung installierter Funktionen .....	78
Hinzufügen und Entfernen von Funktionen und Hinzufügen von Datenbanken zu SQL Server 2012 auf einem Computer mit einem Server Core-Betriebssystem ..	78
Antworten .....	79
Lektion 1 .....	79
Lektion 2 .....	80
Fallstudie 1 .....	82
Fallstudie 2 .....	82
 <b>Kapitel 2: Konfigurieren und Verwalten von SQL Server-Instanzen .....</b>	 83
Bevor Sie beginnen .....	83
Lektion 1: Konfigurieren von SQL Server-Instanzen .....	84
Instanzeinstellungen .....	84
Datenbankkonfiguration und -standardisierung .....	91
Distributed Transaction Coordinator .....	94
Einrichten von Datenbank-E-Mail .....	95
Übung: Einrichten von SQL Server 2012-Instanzeinstellungen .....	100
Zusammenfassung der Lektion .....	101
Lernzielkontrolle .....	102
Lektion 2: Verwalten von SQL Server-Instanzen .....	103
Installieren zusätzlicher Instanzen .....	104
Bereitstellen von Softwareaktualisierungen und Verwalten von Patches .....	107
Einrichten der Ressourcenkontrolle .....	110
Verwenden von WSRM für mehrere Instanzen des Datenbankmoduls .....	115
Zykatische Wiederverwendung von SQL Server-Fehlerprotokollen .....	118
Übung: Bereitstellen und Konfigurieren zusätzlicher SQL Server 2012-Instanzen ..	120
Zusammenfassung der Lektion .....	121
Lernzielkontrolle .....	122

Fallstudien . . . . .	123
Fallstudie 1: Instanzkonfiguration . . . . .	123
Fallstudie 2: Zusätzliche Instanzen und zyklische Verwendung des Fehlerprotokolls . . . . .	124
Empfohlene Übungen . . . . .	124
Konfigurieren von Instanzen . . . . .	124
Installieren und Verwalten mehrerer Instanzen . . . . .	124
Antworten . . . . .	125
Lektion 1 . . . . .	125
Lektion 2 . . . . .	126
Fallstudie 1 . . . . .	128
Fallstudie 2 . . . . .	129
<b>Kapitel 3: Konfigurieren von SQL Server 2012-Komponenten . . . . .</b>	<b>131</b>
Bevor Sie beginnen . . . . .	131
Lektion 1: Konfigurieren zusätzlicher SQL Server-Komponenten . . . . .	132
Bereitstellen und Konfigurieren von Analysis Services . . . . .	132
Bereitstellen und Konfigurieren von Reporting Services . . . . .	134
Bereitstellen und Konfigurieren der SharePoint-Integration . . . . .	138
Konfigurieren der Sicherheit von SQL Server Integration Services . . . . .	141
Verwalten der Volltextindizierung . . . . .	142
Einrichten von FILESTREAM . . . . .	145
Konfigurieren von FileTables . . . . .	147
Übung: Installieren von Analysis Services und Reporting Services . . . . .	149
Zusammenfassung der Lektion . . . . .	151
Lernzielkontrolle . . . . .	151
Lektion 2: Verwalten und Konfigurieren von Datenbanken . . . . .	152
Entwerfen und Verwalten von Dateigruppen . . . . .	152
Konfigurieren und Standardisieren von Datenbanken . . . . .	155
Grundlagen von eigenständigen Datenbanken . . . . .	156
Datenkomprimierung . . . . .	158
Verschlüsseln von Datenbank mit transparenter Datenverschlüsselung . . . . .	163
Partitionieren von Indizes und Tabellen . . . . .	165
Verwalten von Protokolldateien . . . . .	168
Verwenden von Befehlen der Datenbankkonsole . . . . .	170
Übung: Tabellenpartitionierung, Komprimierung, Verschlüsselung und Protokolldateien . . . . .	173
Zusammenfassung der Lektion . . . . .	175
Lernzielkontrolle . . . . .	175
Fallstudien . . . . .	176
Fallstudie 1: Konfigurieren von FILESTREAM und FileTables . . . . .	176
Fallstudie 2: Bereitstellen der transparenten Datenverschlüsselung . . . . .	176

Empfohlene Übungen .....	177
FILESTREAM und FileTable .....	177
Transparente Datenverschlüsselung und Tabellenpartitionierung .....	177
Antworten .....	178
Lektion 1 .....	178
Lektion 2 .....	179
Fallstudie 1 .....	180
Fallstudie 2 .....	180
<b>Kapitel 4: Migration, Import und Export .....</b>	<b>183</b>
Bevor Sie beginnen .....	183
Lektion 1: Migration auf SQL Server 2012 .....	184
Aktualisieren einer Instanz auf SQL Server 2012 .....	184
Migrieren einer Datenbank auf eine Instanz von SQL Server 2012 .....	191
Kopieren von Datenbanken auf andere Server .....	194
Migrieren von SQL Server-Anmeldungen .....	200
Übung: Migrieren und Kopieren von Datenbanken .....	202
Zusammenfassung der Lektion .....	204
Lernzielkontrolle .....	204
Lektion 2: Exportieren und Importieren von Daten .....	205
Kopieren und Exportieren von Daten .....	205
Verwenden des SQL Server-Import/Export-Assistenten .....	206
Importieren und Exportieren von Daten mit BCP .....	209
Importieren von Daten mit BULK INSERT .....	210
Importieren von Daten mit OPENROWSET(BULK) .....	211
Verwenden von Formatdateien .....	211
Vorbereiten von Daten für Massenoperationen .....	212
SELECT INTO .....	213
Übung: Massenexport und -import von Daten .....	214
Zusammenfassung der Lektion .....	215
Lernzielkontrolle .....	215
Fallstudien .....	217
Fallstudie 1: Konsolidierung bei Contoso .....	217
Fallstudie 2: Massendaten bei Tailspin Toys .....	217
Empfohlene Übungen .....	218
Umsetzen einer Migrationsstrategie .....	218
Importieren und Exportieren von Daten .....	218
Antworten .....	218
Lektion 1 .....	218
Lektion 2 .....	220
Fallstudie 1 .....	221
Fallstudie 2 .....	222

---

<b>Kapitel 5: SQL Server-Anmeldungen, Rollen und Benutzer</b>	<b>223</b>
Bevor Sie beginnen .....	223
Lektion 1: Verwalten von Anmeldungen und Serverrollen .....	224
SQL Server-Anmeldungen .....	224
Serverrollen .....	232
Benutzerdefinierte Serverrollen .....	233
Anmeldeinformationen .....	235
Übung: SQL Server-Anmeldungen und Serverrollen .....	236
Zusammenfassung der Lektion .....	237
Lernzielkontrolle .....	237
Lektion 2: Verwalten von Benutzern und Datenbankrollen .....	239
Datenbankbenutzer .....	239
Datenbankrollen .....	241
Enthaltene Benutzer .....	247
Geringstmögliche Rechte .....	249
Anwendungsrollen .....	249
Übung: Datenbankbenutzer und -rollen .....	251
Zusammenfassung der Lektion .....	252
Lernzielkontrolle .....	252
Fallstudien .....	253
Fallstudie 1: Instanzweite Berechtigungen für die Buchhalter von Contoso .....	253
Fallstudie 2: Eigenständige Datenbanken bei Fabrikam .....	254
Empfohlene Übungen .....	254
Verwalten von Anmeldungen und Serverrollen .....	254
Verwalten von Benutzern und Datenbankrollen .....	254
Antworten .....	255
Lektion 1 .....	255
Lektion 2 .....	256
Fallstudie 1 .....	258
Fallstudie 2 .....	258
<b>Kapitel 6: Schützen von SQL Server 2012</b>	<b>259</b>
Bevor Sie beginnen .....	259
Lektion 1: Verwalten von Datenbankberechtigungen .....	260
Grundlagen von sicherungsfähigen Elementen .....	260
Zuweisen von Berechtigungen zu Objekten .....	262
Verwalten von Berechtigungen mithilfe von Datenbankrollen .....	263
Schützen von Objekten vor Änderungen .....	266
Schemas .....	266
Bestimmen der effektiven Berechtigungen .....	268
Übung: Einrichten von Datenbankberechtigungen .....	269
Zusammenfassung der Lektion .....	269
Lernzielkontrolle .....	270

Lektion 2: Beheben von Sicherheitsproblemen in SQL Server .....	271
Beheben von Authentifizierungsproblemen .....	271
Beheben von Problemen mit Zertifikaten und Schlüsseln .....	274
Beheben von Problemen mit Endpunkten .....	275
Sicherheitsbezogene Katalogsichten .....	277
Übung: Beheben von Sicherheitsproblemen .....	278
Zusammenfassung der Lektion .....	278
Lernzielkontrolle .....	278
Lektion 3: Überwachen von SQL Server-Instanzen .....	279
SQL Server-Überwachung .....	280
Einrichten der Anmeldeüberwachung .....	293
Der C2-Überwachungsmodus .....	294
Common Criteria-Kompatibilität .....	296
Richtliniengestützte Verwaltung .....	296
Übung: Einrichten der SQL Server-Überwachung .....	301
Zusammenfassung der Lektion .....	302
Lernzielkontrolle .....	302
Fallstudien .....	303
Fallstudie 1: Einrichten von Datenbankberechtigungen .....	304
Fallstudie 2: Beheben von Sicherheitsproblemen .....	304
Fallstudie 3: Überwachung bei Fabrikam .....	304
Empfohlene Übungen .....	305
Verwalten von Datenbankberechtigungen .....	305
Beheben von Sicherheitsproblemen .....	305
Überwachen von SQL Server-Instanzen .....	305
Antworten .....	306
Lektion 1 .....	306
Lektion 2 .....	307
Lektion 3 .....	308
Fallstudie 1 .....	309
Fallstudie 2 .....	309
Fallstudie 3 .....	310
 <b>Kapitel 7: Spiegelung und Replikation .....</b>	 311
Bevor Sie beginnen .....	311
Lektion 1: Datenbankspiegelung .....	312
Datenbankspiegelung .....	312
Voraussetzungen für die Spiegelung .....	313
Einrichten der Spiegelung mit Windows-Authentifizierung .....	318
Einrichten der Spiegelung mit zertifikatgestützter Authentifizierung .....	320
Ändern des Betriebsmodus .....	323
Umschaltung der Rollen und Failover .....	324

---

Überwachen gespiegelter Datenbanken . . . . .	325
Aktualisieren gespiegelter Datenbanken . . . . .	328
Übung: Spiegeln einer Datenbank . . . . .	329
Zusammenfassung der Lektion . . . . .	331
Lernzielkontrolle . . . . .	332
<b>Lektion 2: Datenbankreplikation . . . . .</b>	<b>333</b>
Replikationsarchitektur . . . . .	333
Replikationsarten . . . . .	335
Momentaufnahmereplikation . . . . .	336
Transaktionsreplikation . . . . .	340
Peer-zu-Peer-Replikation . . . . .	341
Mergereplikation . . . . .	343
Replikationsmonitor . . . . .	347
Steuern der Replikation von Einschränkungen, Spalten und Trigger . . . . .	349
Heterogene Daten . . . . .	350
Übung: Einrichten der Replikation . . . . .	350
Zusammenfassung der Lektion . . . . .	352
Lernzielkontrolle . . . . .	353
<b>Fallstudien . . . . .</b>	<b>354</b>
Fallstudie 1: Datenbankspiegelung bei Coho Vineyard . . . . .	354
Fallstudie 2: Datenbankreplikation bei Tailspin Toys . . . . .	355
<b>Empfohlene Übungen . . . . .</b>	<b>355</b>
Einrichten der Datenbankspiegelung . . . . .	355
Einrichten der Replikation . . . . .	355
<b>Antworten . . . . .</b>	<b>356</b>
Lektion 1 . . . . .	356
Lektion 2 . . . . .	357
Fallstudie 1 . . . . .	358
Fallstudie 2 . . . . .	359
<b>Kapitel 8: Cluster und Hochverfügbarkeit . . . . .</b>	<b>361</b>
Bevor Sie beginnen . . . . .	361
Lektion 1: Bereitstellen von SQL Server 2012 im Cluster . . . . .	362
Verwenden der richtigen Edition . . . . .	362
Erstellen eines Windows Server 2008 R2-Failoverclusters . . . . .	367
Installieren eines SQL Server-Failoverclusters . . . . .	369
Multisubnetz-Failovercluster . . . . .	374
Durchführen eines manuellen Failovers . . . . .	374
Fehlerbehebung in Failoverclustern . . . . .	375
Übung: Erstellen eines SQL Server 2012-Failoverclusters . . . . .	376
Zusammenfassung der Lektion . . . . .	379
Lernzielkontrolle . . . . .	379

Lektion 2: AlwaysOn-Verfügbarkeitsgruppen .....	380
Was sind AlwaysOn-Verfügbarkeitsgruppen? .....	381
Voraussetzungen für Verfügbarkeitsgruppen .....	381
Einrichten von Verfügbarkeitsmodi .....	382
Auswählen des Failovermodus .....	383
Einrichten lesbarer sekundärer Replikate .....	387
Bereitstellen von AlwaysOn-Verfügbarkeitsgruppen .....	388
Verwenden von Verfügbarkeitsgruppen in Failoverclusterinstanzen .....	396
Übung: Bereitstellen von AlwaysOn-Verfügbarkeitsgruppen .....	397
Zusammenfassung der Lektion .....	399
Lernzielkontrolle .....	400
Fallstudien .....	401
Fallstudie 1: Failoverclusterinstanzen bei Contoso .....	401
Fallstudie 2: AlwaysOn-Verfügbarkeitsgruppen bei Fabrikam .....	401
Empfohlene Übungen .....	402
Einrichten einer SQL Server-Clusterinstanz .....	402
Einrichten der Hochverfügbarkeit mit AlwaysOn .....	402
Antworten .....	402
Lektion 1 .....	402
Lektion 2 .....	404
Fallstudie 1 .....	405
Fallstudie 2 .....	405
 <b>Kapitel 9: Fehlerbehebung in SQL Server 2012 .....</b>	 407
Bevor Sie beginnen .....	407
Lektion 1: Verwenden der Leistungsüberwachung .....	407
Erste Schritte mit der Leistungsüberwachung .....	408
Erfassen von Daten der Leistungsüberwachung .....	410
Erstellen von Sammlungssätzen .....	412
Übung: Verwenden der Leistungsüberwachung .....	413
Zusammenfassung der Lektion .....	414
Lernzielkontrolle .....	414
Lektion 2: Verwenden von SQL Server Profiler .....	415
Erfassen von Aktivitäten mit SQL Server Profiler .....	415
Grundlage der SQL-Ablaufverfolgung .....	421
Untersuchen der Ausgabe von Ablaufverfolgungen .....	422
Erfassen von Aktivitäten mit Erweiterte Ereignisse .....	422
Übung: Erstellen von Ablaufverfolgungen .....	423
Zusammenfassung der Lektion .....	424
Lernzielkontrolle .....	424
Lektion 3: Überwachen von SQL Server .....	425
Überwachen der Aktivität .....	425
Verwenden des Aktivitätsmonitors .....	428

Übung: Verwenden dynamischer Verwaltungsobjekte .....	429
Zusammenfassung der Lektion .....	430
Lernzielkontrolle .....	430
<b>Lektion 4: Verwenden der Datensammlung .....</b>	<b>430</b>
Erfassen und Verwalten von Leistungsdaten .....	431
Analysieren der erfassten Leistungsdaten .....	435
Übung: Einrichten des Verwaltungs-Data Warehouse .....	436
Zusammenfassung der Lektion .....	437
Lernzielkontrolle .....	438
<b>Lektion 5: Erkennen von Engpässen .....</b>	<b>438</b>
Überwachen der Festplattennutzung .....	439
Überwachen der Speichernutzung .....	441
Überwachen der CPU-Nutzung .....	442
Übung: Festlegen der Speicheroptionen in SQL Server Management Studio .....	443
Zusammenfassung der Lektion .....	443
Lernzielkontrolle .....	444
<b>Fallstudien .....</b>	<b>444</b>
Fallstudie 1: Erkennen einer schlechten Abfrageleistung .....	444
Fallstudie 2: Bereitstellen der Überwachung .....	445
<b>Empfohlene Übungen .....</b>	<b>445</b>
Erstellen einer Ablaufverfolgung mit SQL Server Profiler .....	445
Messen der Grundleistung mit der Leistungsüberwachung .....	445
<b>Antworten .....</b>	<b>446</b>
Lektion 1 .....	446
Lektion 2 .....	447
Lektion 3 .....	447
Lektion 4 .....	448
Lektion 5 .....	449
Fallstudie 1 .....	450
Fallstudie 2 .....	450
<b>Kapitel 10: Indizes und Parallelverarbeitung .....</b>	<b>451</b>
Bevor Sie beginnen .....	451
<b>Lektion 1: Einrichten und Pflegen von Indizes .....</b>	<b>451</b>
Grundlegender Aufbau einer B-Struktur .....	452
Grundlagen von Indextypen und -strukturen .....	453
Entwerfen von Indizes für den effizienten Datenabruf .....	456
Grundlagen von Statistiken .....	462
Erstellen und Ändern von Indizes .....	464
Fehlende Indizes .....	471
Untersuchen von nicht verwendeten Indizes .....	472
Übung: Warten von Indizes und Statistiken .....	473
Zusammenfassung der Lektion .....	474
Lernzielkontrolle .....	474

Lektion 2: Erkennen und Lösen von Problemen der Parallelverarbeitung .....	476
Transaktionen und ihr Bereich .....	476
Grundlagen der Sperrenverwaltung von SQL Server .....	477
Verbessern der Parallelverarbeitung durch AlwaysOn-Replikate .....	484
Erkennen und Auflösen von Deadlocks .....	484
Verwenden des Aktivitätsmonitors .....	486
Ermitteln von Engpässen .....	488
Verwenden von Berichten für die Leistungsanalyse .....	489
Übung: Abfragen von dynamischen Verwaltungssichten .....	493
Zusammenfassung der Lektion .....	493
Lernzielkontrolle .....	493
Fallstudien .....	494
Fallstudie 1: Leistung von Jahresabschlussabfragen bei Fabrikam .....	494
Fallstudie 2: Analysieren der Parallelverarbeitung bei Tailspin Toys .....	495
Empfohlene Übungen .....	495
Einrichten und Pflegen von Indizes und Statistiken .....	495
Erkennen und Lösen von Problemen der Parallelverarbeitung .....	496
Antworten .....	496
Lektion 1 .....	496
Lektion 2 .....	497
Fallstudie 1 .....	498
Fallstudie 2 .....	499
 <b>Kapitel 11: SQL Server-Agent, Sicherung und Wiederherstellung .....</b>	 <b>501</b>
Bevor Sie beginnen .....	501
Lektion 1: Verwalten des SQL Server-Agents .....	502
Ausführen von Aufträgen mit dem SQL Server-Agent .....	502
Verwalten von Warnungen .....	508
Verwalten von Aufträgen .....	510
Überwachen von Umgebungen mit mehreren Servern .....	518
Übung: Einrichten des SQL Server-Agents und Erstellen von Aufträgen, Operatoren und Warnungen .....	520
Zusammenfassung der Lektion .....	522
Lernzielkontrolle .....	522
Lektion 2: Aufstellen und Pflegen einer Sicherungsstrategie .....	523
Grundlagen von Sicherungstypen .....	524
Sichern von Systemdatenbanken .....	528
Sichern von replizierten Datenbanken .....	529
Sichern von gespiegelten Datenbanken .....	530
Sichern von AlwaysOn-Replikaten .....	530
Datenbankprüfpunkte .....	531
Sicherungsmedien .....	532
Sicherungsmediensätze .....	534

Durchführen von Sicherungen . . . . .	534
Einsehen des Sicherungsverlaufs . . . . .	537
Übung: Sichern der Datenbank AdventureWorks2012 . . . . .	538
Zusammenfassung der Lektion . . . . .	539
Lernzielkontrolle . . . . .	539
<b>Lektion 3: Wiederherstellen von SQL Server-Datenbanken . . . . .</b>	<b>540</b>
Wiederherstellen von Datenbanken . . . . .	541
Wiederherstellen von Dateien . . . . .	545
Wiederherstellen von Seiten . . . . .	546
Wiederherstellen von Datenbanken mit TDE-Verschlüsselung . . . . .	548
Wiederherstellen von Systemdatenbanken . . . . .	549
Wiederherstellen replizierter Datenbanken . . . . .	550
Überprüfen des Datenbankstatus . . . . .	550
Übung: Wiederherstellen der Datenbank AdventureWorks2012 . . . . .	551
Zusammenfassung der Lektion . . . . .	551
Lernzielkontrolle . . . . .	552
<b>Fallstudien . . . . .</b>	<b>553</b>
Fallstudie 1: Der SQL Server-Agent bei Contoso . . . . .	553
Fallstudie 2: Sicherung bei Fabrikam . . . . .	554
Fallstudie 3: Wiederherstellung bei Adatum . . . . .	554
<b>Empfohlene Übungen . . . . .</b>	<b>555</b>
Verwalten des SQL Server-Agents . . . . .	555
Aufstellen und Pflegen einer Sicherungsstrategie . . . . .	555
Wiederherstellen von Datenbanken . . . . .	555
<b>Antworten . . . . .</b>	<b>556</b>
Lektion 1 . . . . .	556
Lektion 2 . . . . .	557
Lektion 3 . . . . .	558
Fallstudie 1 . . . . .	559
Fallstudie 2 . . . . .	559
Fallstudie 3 . . . . .	559
<b>Kapitel 12: Codefallstudien . . . . .</b>	<b>561</b>
Fallstudie 1 . . . . .	561
Fallstudie 2 . . . . .	567
Fallstudie 3 . . . . .	572
Fallstudie 4 . . . . .	579
Antworten . . . . .	584
<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>607</b>
<b>Die Autoren . . . . .</b>	<b>627</b>