



Active Directory unter Windows Server 2012

Planung, Bereitstellung,
Verwaltung & Wartung

STUDENT-Pack

Active Directory unter Windows Server 2012 Planung, Bereitstellung, Verwaltung & Wartung

Seminarunterlage – Artikelnr. AD-200613

Autor: Carlo Westbrook

Version: 1.0

Alle in dieser Seminarunterlage enthaltenen Programme, Darstellungen und Informationen wurden nach bestem Wissen erstellt und mit Sorgfalt getestet. Dennoch sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Aus diesem Grund ist das in der vorliegenden Seminarunterlage enthaltene Material mit keiner Verpflichtung oder Garantie irgendeiner Art verbunden. Der Autor und CertPro Limited übernehmen infolgedessen keine Verantwortung und werden keine daraus folgende Haftung übernehmen, die auf irgendeine Art aus der Benutzung dieses Materials, oder Teilen davon, oder durch Rechtsverletzungen Dritter entsteht.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Seminarunterlage berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann verwendet werden dürfen.

Die in diesem Dokument aufgeführten Namen tatsächlicher Firmen und Produkte sind möglicherweise Marken der jeweiligen Eigentümer und werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. CertPro ist eine eingetragene Marke von Carlo Westbrook.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder in einem Datenempfangssystem gespeichert oder darin eingelesen werden (auch nicht zur Unterrichtsvorbereitung), unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen, usw.).

Copyright © 2004-2013 CertPro Limited. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Konventionen und Symbole	11
Voraussetzungen	12
Lernziel	13
Kursbeschreibung	14 - 19
Kursrauminstallation	18
DEMO: Arbeiten mit virtuellen Computern in Hyper-V	19
DVD-ROM zum Kurs	20
Informationen zur Einrichtung	21
<u>Modul 01 - Einführung in Active Directory.....</u>	23
Einführung.....	245
Active Directory und Windows Server 2012.....	26
Vergleich: Domänen und Arbeitsgruppen	28
Merkmale der Active Directory-Domänendienste.....	29
Der X.500-Standard und Active Directory	31
Das Lightweight Directory Access Protocol (LDAP).....	33
Der Namenskontext	34
Das Kerberos-Protokoll.....	36
Die Architektur	37
Die physikalischen Komponenten	38
Die Datenbank	39
Domänencontroller	44
Schreibgeschützte Domänencontroller	45
Die Betriebsmasterrollen.....	47
DEMO: Ermitteln der Betriebsmasterrolleninhaber unter Windows Server 2012.....	50
Der globale Katalog.....	51
Der Replikationsdienst.....	53
Die logischen Komponenten	56
Das Active Directory-Schema	57
DEMO: Active Directory-Schema unter Windows Server 2012.....	59
Verzeichnispartitionen.....	60
Gesamtstrukturen.....	62
Vertrauensstellungen	64
Domänenstrukturen	65
Domänen	66
Organisationseinheiten	68
Standorte	70
Subnetz	71
Authentifizierung und Autorisierung	72
Domänen- und Gesamtstrukturfunktionsebenen	75
Active Directory-Domänendienste und DNS	78
DEMO: DNS-Namenszonen einer Active Directory-Domäne unter Windows Server 2012.....	82
Zusammenfassung.....	83

<u>Modul 02 - Neuerungen und Verbesserungen</u>	85
Einführung.....	86
Der Anmeldebildschirm.....	88
Die grafische Benutzeroberfläche	89
Der neue Server-Manager	90
DEMO: Neuerungen in der Benutzeroberfläche und im Server-Manager unter Windows Server 2012	91
Server Core - Grafikoberfläche nun aktivierbar	92
Neues Active Directory-Verwaltungszentrum	93
DEMO: Neuerungen im Active Directory-Verwaltungszentrum unter Windows Server 2012	94
Klonen von Active Directory-Domänencontrollern.....	95
Active Directory-Papierkorb - jetzt grafisch	96
Verbesserung in der Kennwortrichtlinienverwaltung.....	97
Active Directory-basierte Aktivierung	98
Dynamische Zugriffssteuerung.....	99
Weitere Verbesserungen und Neuerungen	100
Zusammenfassung.....	101
<u>Modul 03 - Sicherheit in Active Directory-Infrastrukturen</u>	103
Einführung.....	104
Sicherheitsprinzipale	106
Zugriffskontrolllisten (ACLs)	109
Authentifizierung & Autorisierung.....	111
Kerberos V5-Protokoll	113
DEMO: Anzeige von Kerberos-Tickets mittels KList.exe.....	116
NTLM-Protokoll	117
Domänensicherheit	120
Domänencontroller-Sicherheit.....	122
Der Sicherheitskonfigurations-Assistent	123
DEMO: Sicherheitskonfigurations-Assistent (SCW) unter Windows Server 2012	124
Vordefinierte Sicherheitsrichtlinien	125
Übung: Anpassung der LanManager-Authentifizierungsebene unter Windows Server 2012	130
Zusammenfassung.....	132
<u>Modul 04 - Planung einer Active Directory-Domänendienste-Infrastruktur</u>	133
Einführung.....	134
Planung der Active Directory-Domänendienste.....	136
Der Masterplan	137
Sammeln von Informationen über das Unternehmen.....	139
Sammeln und Analysieren von Unternehmensanforderungen	140
Dokumentation der vorhandenen Netzwerkinfrastruktur	142
Analysieren der Entwurfs Optionen.....	144
Gesamtstrukturmodelle	146
Gesamtstrukturübergreifende Vertrauensstellung	149
Entwerfen einer Domänenstruktur	152

Entwerfen einer Namensstrategie.....	161
Entwerfen einer Standorttopologie.....	164
Platzierung von Domänencontrollern	170
Schreibgeschützte Domänencontroller	171
Voraussetzung für den Einsatz von RODCs.....	172
Platzieren von globalen Katalogservern	175
Platzieren der Betriebsmasterrollen.....	178
Entwerfen einer Verwaltungsinfrastruktur	182
Bestimmen eines Verwaltungsmodells	183
Planen einer Struktur für Organisationseinheiten	185
Delegieren der Verwaltungsfunktionalität	186
Entwerfen von Strukturen für die Verwendung von Gruppenrichtlinienobjekten	188
Entwerfen einer Strategie für Objekte	190
Benutzerobjekte	191
InetOrgPerson-Objekte.....	194
Kontaktobjekte	195
Gruppenobjekte.....	196
Planungsstrategien für Gruppen	203
Besondere Identitäten.....	207
Computerobjekte.....	208
Druckerobjekte	211
Freigegebene Ordner-Objekte.....	213
Übung: Planung einer Active Directory-Infrastruktur	214
Zusammenfassung	216

Modul 05 - Installieren und Verwalten von Domain Name System (DNS) 217

Einführung.....	218
Neuerungen in DNS	220
Installation von DNS	221
Übung: Installation von DNS	223
Bereitstellen und Verwalten von DNS-Namenszonen.....	225
Standardzonen.....	227
Erstellen von primären DNS-Namenszonen	228
Übung: Erstellen einer primären DNS-Namenszone.....	230
Erstellen von sekundären DNS-Namenszonen	232
Übung: Erstellen einer sekundäre DNS-Namenszone	234
Active Directory-integrierte Zonen.....	236
Einrichten und Verwalten von Reverse-Lookupzonen	239
Übung: Erstellen einer Reverse-Lookupzone.....	242
Konfiguration der Zonenübertragung.....	244
Übung: Konfiguration der Zonenübertragung im DNS-Dienst.....	247
Speicherung von DNS-Namenszonen in Anwendungsverzeichnispartitionen	249
Verwalten von DNS-Einträgen	250
Übung: Manuelles Erstellen von DNS-Einträgen.....	252
DNSUpdateProxy	254
Alterungs- und Aufräumprozess.....	255
Manuelles Löschen von DNS-Einträgen.....	257

WINS-Forward-Lookup	258
Bedingte Weiterleitungen	260
Starten und Beenden des DNS-Dienstes	262
Entfernen von DNS-Namenszonen	263
Entfernen der DNS-Dienste	264
Zusammenfassung	266

Modul 06 - Bereitstellen der Active Directory-Domänendienste (AD DS) 267

Einführung	268
Installationsarten	270
Vorbereitende Schritte zur Installation	271
Installationsmethoden	272
Übung: Installation der Active Directory-Domänendienste	281
Installation von einem Medium	283
Erstellen eines Installationsmediums	284
Schritte zur Installation von einem Medium	287
Übung: Installation eines Domänencontrollers von einem Medium	293
Überprüfung der erfolgreichen Installation	296
Übung: Überprüfung der Installation der Active Directory- Domänendienste	297
Entfernen der Active Directory-Domänendienste	299
Vorbereitung des Herunterstufens eines Domänencontrollers	300
Herunterstufen eines Domänencontrollers	301
Entfernen der Active Directory-Domänendienste als Rolle	305
Entfernen der Active Directory-Domänendienste erzwingen	308
Übung: Erzwingen der Entfernung der Active Directory- Domänendienste	311
Schreibgeschützte Domänencontroller (RODC)	314
Vorteile beim Einsatz von RODCs	316
Einschränkungen beim Einsatz von RODCs	317
Platzierung von RODCs	318
Schritte zur Vorbereitung der Installation	319
Installationschritte	322
Übung: Installation eines schreibgeschützten Domänencontrollers	329
Delegierung der Installation von RODCs	331
Durchführung der delegierten RODC-Installation	335
Verwaltung von RODCs	339
Konfigurieren der Kennwortreplikationsrichtlinie für einen RODC	343
Zurücksetzen zwischengespeicherter Kennwörter	347
Übung: Entfernen eines schreibgeschützten Domänencontrollers	348
Zusammenfassung	350

Modul 07 - Aktualisierung und Migration

<u>vorhandener Gesamt- und Domänenstrukturen</u>	351
Einführung	352
Planen der Aktualisierungspfade	354
Planen der Domänen- und Gesamtstrukturfunktionsebene	356
DEMO: Überprüfung der Domänen- und Gesamtstrukturfunktionsebene	359

Mitgliedsserver und Clientcomputer	360
Der Aktualisierungsvorgang.....	362
Aktualisierung der Betriebssysteme der Domänencontroller	363
Durchführung der Serveraktualisierung	364
Überprüfung der erfolgreichen Aktualisierung	370
Mögliche Probleme nach der Aktualisierung.....	371
Übung: Aktualisierung eines Domänencontrollers von Windows Server 2008 R2 nach Windows Server 2012.....	373
Domänenaktualisierung durch das Hinzufügen von Windows Server 2012-Domänencontrollern	375
Vorbereitung der Active Directory-Umgebung	376
Vorbereitung der Domänen für den Einsatz von schreibgeschützten Domänencontrollern.....	379
Migration von Gesamtstrukturen und Domänen	381
Mögliche Migrationspfade	382
Gesamtstrukturübergreifende Migration.....	384
Mögliche Migrationsschritte mit ADMT	387
Migration von Benutzerkontenkennwörtern	389
Migration der Gruppen.....	392
Migration der Benutzerkonten	394
Migration der Computerkonten	396
Migration der Dienstkonten	398
Migration der Domänenressourcen der Quell- zur Zieldomäne	399
Auflösung der alten Gesamtstruktur	400
Gesamtstrukturinterne Migration.....	401
Alternative zur Migration: Gesamtstrukturvertrauensstellungen.....	403
Zusammenfassung	406
<u>Modul 08 - Verwaltung der Active Directory-Domänendienste (AD DS).....</u>	<u>407</u>
Einführung.....	4089
Verwalten der Betriebsmasterrollen (FSMO)	410
Verschieben von Betriebsmasterrollen	415
Ermitteln des aktuellen Rolleninhabers	417
Übertragen der Betriebsmasterrollen	421
Übernahme der Betriebsmasterrollen bei Ausfall des ursprünglichen Rolleninhabers	424
Mögliche Auswirkungen des Ausfalls	426
Übernehmen der Betriebsmasterrollen	428
Übung: Übertragen der Betriebsmasterrollen zwischen Domänencontrollern unter Windows Server 2012.....	429
Der globale Katalog (GC).....	431
Ausfall eines globalen Katalogservers.....	432
Zuweisen der Funktion als globaler Katalogserver.....	433
Anpassen des globalen Katalogs	435
Übung: Zuweisen der Funktion als globaler Katalogserver.....	437
Zwischenspeichern der universellen Gruppenmitgliedschaft	439
Zusammenfassung	441
<u>Modul 09 - Erstellen und Verwalten von Organisationseinheiten (OUs)</u>	<u>443</u>

Einführung.....	444
Planen und Erstellen von Organisationseinheiten	446
Werkzeuge zum Erstellen und Verwalten von Organisationseinheiten.....	448
Erstellen von Organisationseinheiten.....	449
Löschen von Organisationseinheiten	456
Verwaltung der Attributwerte von Organisationseinheiten	460
Übung: Erstellen und Löschen von Organisationseinheiten (OUs) unter Windows Server 2012 .	462
Delegierung der Verwaltungsfunktionalität.....	465
Schritte zur Delegierung der Verwaltungsberechtigung.....	466
Vererbung der Verwaltungsberechtigung	467
Überprüfen der Delegierung der Verwaltungsberechtigung	469
Effektive Berechtigungen	470
Übung: Delegierung der Verwaltungsberechtigung unter Windows Server 2012.....	471
Beendigung der Delegierung der Verwaltungsberechtigung.....	473
Bereitstellen angepasster Verwaltungskonsolen	474
Übung: Erstellen einer angepassten Verwaltungskonsole unter Windows Server 2012	477
Zusammenfassung.....	479
<u>Modul 10 - Erstellen und Verwalten von Active Directory-Objekten</u>	<u>481</u>
Einführung.....	482
Erstellen von Benutzerobjekten.....	484
Übung: Erstellen von Benutzerobjekten in AD DS unter Windows Server 2012.....	494
Kontingente in Active Directory	496
DEMO: Kontingentverwaltung in AD DS unter Windows Server 2012.....	500
Verwalten von Benutzerobjekten.....	501
Kopieren von Benutzerkonten	502
Entsperren von Benutzerkonten	504
Zurücksetzen der Benutzerkontenkennwörter.....	506
Deaktivieren bzw. Aktivieren von Benutzerkonten	507
Löschen von Benutzerkonten	509
Benutzerprofile und Basisverzeichnisse	511
Übung: Verwalten von Benutzerobjekten in AD DS unter Windows Server 2012	512
Erstellen und Verwalten von Gruppenobjekten	514
Übung: Erstellen von Gruppenobjekten in AD DS unter Windows Server 2012	529
Erstellen und Verwalten von Computerobjekten	531
Tools zum Erstellen von Computerobjekten.....	532
Berechtigung zum Hinzufügen von Arbeitsstationen zur Domäne.....	536
Übung: Erstellen von Computerobjekten in AD DS unter Windows Server 2012	537
Verwalten von Computerobjekten.....	539
Übung: Verwalten von Computerobjekten in AD DS unter Windows Server 2012.....	542
Verwaltung von Druckerobjekten	544
Veröffentlichung von freigegebenen Ordnern	546
Suche nach Objekten.....	548
Gespeicherte Abfragen	549
Übung: Suche nach Objekten in AD DS.....	551
Zusammenfassung.....	553

Modul 11 - Erstellen und Verwalten von Gruppenrichtlinienobjekten (GPOs)	555
Einführung	5567
Zweck von Gruppenrichtlinien	558
Werkzeug zur Verwaltung von Gruppenrichtlinien	559
Gruppenrichtlinienobjekte	561
Konfigurieren von Gruppenrichtlinieneinstellungen	563
Speicherorte von Gruppenrichtlinienobjekten	565
Komponenten der Gruppenrichtlinienvorlagen	568
Die Richtlinienverarbeitungsreihenfolge	569
Arbeiten mit Gruppenrichtlinienobjekten	581
Konkurrierende Gruppenrichtlinien	584
Vererbung von Gruppenrichtlinien	585
Vererbung deaktivieren (blockieren)	586
Erzwungen (Kein Vorrang)	588
Verknüpfungen verwalten	590
DEMO: Erstellen von Gruppenrichtlinienobjekten	595
Filterung von Gruppenrichtlinien	596
Sicherheitsfilterung.....	597
Anwenden von WMI-Filtern	599
DEMO: Anwenden von WMI-Filtern in Gruppenrichtlinienobjekten	603
Loopbackverarbeitungsmodus	604
Berichterstellung und Auswertung	606
Gruppenrichtlinien dokumentieren	613
Sichern und Wiederherstellen von Gruppenrichtlinienobjekten	614
Wiederherstellen der Standardrichtlinienobjekte	618
Verwaltung der Benutzerumgebung mit Gruppenrichtlinienobjekten	620
Erweiterungen für Gruppenrichtlinienvoreinstellungen	621
Administrative Vorlagen	628
Klassische administrative Vorlagen	631
Übung: Erstellen und Verwalten von Gruppenrichtlinienobjekten unter Windows Server 2012 ...	635
Zusammenfassung	637
Modul 12 - Richtlinien für Kennwörter	639
Einführung	640
Abgestimmte Kennwortrichtlinien	642
Auswertelogik	645
Schritte zum Erstellen abgestimmter Kennwortrichtlinien	646
Anzeigen der auf einen Benutzer angewandten abgestimmten Kennwortrichtlinien.....	647
SpecOps Password Policy Basic	649
Übung: Erstellen und Verwalten der Richtlinien für Kennwörter unter Windows Server 2012	650
Zusammenfassung	652
Modul 13 - Verwalten von Active Directory-Standorten und Replikation	653
Einführung	654

Standorte und die Replikation	656
Erstellen eines Active Directory-Standorts	657
Erstellen eines Subnet-Objektes	658
Erstellen einer Standortverknüpfung	659
Planen der Replikation zwischen Active Directory-Standorten	662
Replikationstransport	663
Konfiguration des Zeitplans für die standortübergreifende Replikation	664
Konfiguration der Häufigkeit der standortübergreifende Replikation	665
Übung: Erstellen und Verwalten von Standorten unter Windows Server 2012	666
Überprüfung und Problembehandlung	668
Übung: Überprüfung der Replikation unter Windows Server 2012	671
Zusammenfassung	673

Modul 14 - Wartung und Diagnose der Active Directory-Domänendienste 675

Einführung	676
Überwachung der Active Directory-Domänendienste	678
Übung: Überprüfung der AD DS unter Windows Server 2012 auf mögliche Probleme	685
Wartung der Active Directory-Domänendienste	687
Garbage Collection	688
Online- und Offline-Defragmentierung	690
Integritätsprüfung der Active Directory-Datenbank	693
Semantik-Prüfung der Active Directory-Datenbank	694
Verschieben der AD-Datenbank und -Protokolldateien	695
Übung: Wartung der Active Directory-Domänendienste	697
Zusammenfassung	699

Modul 15 - Active Directory-Domänendienste sichern und wiederherstellen . 701

Einführung	702
Active Directory-Datensicherung	704
Installation der Windows Server-Sicherung	706
Durchführung der Datensicherung	707
Ungeplante Sicherung wichtiger Volumes eines Domänencontrollers	708
Planen der täglichen Sicherung eines Domänencontrollers	708
Übung (optional): Durchführung der Datensicherung	709
Online-Sicherung	711
DEMO: Online-Sicherung mit Windows Server 2012	713
Durchführung der Datenwiederherstellung	714
Reanimieren von Tombstone-Objekten	722
Installation der AD-Domänendienste (AD DS) von einer Sicherung	726
DEMO: Wiederherstellung eines Domänencontrollers aus einer Sicherung	728
Zusammenfassung	729

Anhang A - Einführung in die Verwaltung mit Windows PowerShell 3.0 731