

Dan Holme, Nelson Ruest, Danielle Ruest, Jason Kellington

# Konfigurieren von **Windows Server 2008** Active Directory

70-640

Original  
Microsoft  
Training

Praktisches  
Selbststudium und  
Prüfungsvorbereitung

**Microsoft**  
CERTIFIED

*Technology  
Specialist*

2. Auflage

**Microsoft**  
Press

# Einführung

Das vorliegende Training richtet sich an Experten aus dem Bereich der Informationstechnologie (IT), zu deren Aufgabe es gehört, Active Directory auf Microsoft Windows Server 2008 R2 zu planen oder zu unterstützen, und die beabsichtigen, die MCTS-Prüfung 70-640 abzulegen. Für dieses Training sind fundierte Kenntnisse der Client- und Betriebssysteme von Microsoft Windows sowie ein grundlegendes Verständnis der gängigen Internettechnologien erforderlich. Des Weiteren wird mindestens ein Jahr Erfahrung in der Verwaltung von Active Directory-Technologien vorausgesetzt.

Die in diesem Training abgedeckten Lernziele sowie die Themen der Prüfung 70-640 bauen auf Ihren Kenntnissen und Ihrer Erfahrung auf und unterstützen Sie dabei, Active Directory-Technologien in verteilten Umgebungen mit komplexen Netzwerkdiensten sowie mehreren Standorten und Domänencontrollern zu implementieren.

Die in diesem Training behandelten Themen decken ab, was Sie für die Prüfung wissen müssen; eine detaillierte Liste finden Sie im Abschnitt *Skills Measured* unter <http://www.microsoft.com/learning/en/us/exam.aspx?ID=70-640&locale=en-us#tab2>.

Nach der Lektüre dieses Trainings werden Sie in der Lage sein, die folgenden Aufgaben auszuführen:

- Bereitstellen der Active Directory-Domänendienste (Active Directory Domain Services, AD DS), Active Directory Lightweight Directory Services (AD LDS), Active Directory-Zertifikatdienste, Active Directory-Verbunddienste und Active Directory-Rechteverwaltungsdienste in einer Gesamtstruktur oder Domäne
- Aktualisieren vorhandener Domänencontroller, Domänen und Gesamtstrukturen auf Windows Server 2008 R2
- Effizientes Verwalten und Automatisieren der Administration von Benutzern, Gruppen und Computern
- Verwalten der Konfiguration und Sicherheit einer Domäne durch den Einsatz von Gruppenrichtlinien, fein abgestimmte Kennwortrichtlinien, Überwachung der Verzeichnisdienste und Verwendung des Sicherheitskonfigurations-Assistenten
- Implementieren der Namensauflösung mit DNS (Domain Name System) auf Windows Server 2008 R2
- Planen, Konfigurieren und Unterstützen der Replikation von Active Directory-Daten innerhalb von und zwischen Standorten
- Hinzufügen, Entfernen, Warten und Sichern von Domänencontrollern
- Aktivieren der Authentifizierung zwischen Domänen und Gesamtstrukturen
- Implementieren neuer Funktionen und Features von Windows Server 2008 R2

Tabelle E.1 schlüsselt auf, in welchen Kapiteln und Lektionen die verschiedenen Prüfungslernziele behandelt werden.

**Tabelle E.1** Lernziele für die Prüfung 70-640

<b>Lernziel</b>	<b>Kapitel</b>	<b>Lektion(en)</b>
<b>Konfigurieren von DNS für Active Directory</b>		
Konfigurieren von Zonen	9	1
Konfigurieren von DNS-Servereinstellungen	9	2
Konfigurieren von Zonenübertragungen und -replikation	9	2
<b>Konfigurieren der Active Directory-Infrastruktur</b>		
Konfigurieren einer Gesamtstruktur oder einer Domäne	1	1, 2
	10	1, 2
	12	1, 2
Konfigurieren von Vertrauensstellungen	12	2
Konfigurieren von Standorten	11	1, 2
Konfigurieren der Active Directory-Replikation	8	3
	10	3
	11	3
Konfigurieren des globalen Katalogs	11	2
Konfigurieren von Betriebsmastern	10	2
<b>Konfigurieren zusätzlicher Active Directory-Serverrollen</b>		
Konfigurieren von AD LDS (Active Directory Lightweight Directory Services)	14	1, 2
Konfigurieren der Active Directory-Rechteverwaltungsdienste	16	1, 2
Konfigurieren eines schreibgeschützten Domänencontrollers	8	3
Konfigurieren der Active Directory-Verbunddienste	17	1, 2
<b>Erstellen und Pflegen von Active Directory-Objekten</b>		
Active Directory-Konten automatisch erstellen	3	1, 2
	4	1, 2
	5	1, 2
Pflegen von Active Directory-Konten	2	1, 2, 3
	3	1, 2, 3
	4	1, 2, 3
	5	1, 2, 3
	8	4
Erstellen und Anwenden von Gruppenrichtlinienobjekten	6	1, 2, 3
Konfigurieren von Gruppenrichtlinienobjektvorlagen	6	1, 2, 3
	7	1, 2, 3
Konfigurieren von Gruppenrichtlinienobjekten für Softwarebereitstellung	7	3
Konfigurieren von Kontorichtlinien	8	1
Konfigurieren von Überwachungsrichtlinien mithilfe von Gruppenrichtlinienobjekten	7	4
	8	2



Lernziel	Kapitel	Lektion(en)
<b>Warten der Active Directory-Umgebung</b>		
Konfigurieren von Datensicherung und -wiederherstellung	13	2
Ausführen der Offlinewartung	13	1
Überwachen von Active Directory	6	3
	11	3
	13	1
<b>Konfigurieren der Active Directory-Zertifikatdienste</b>		
Installieren der Active Directory-Zertifikatdienste	15	1
Konfigurieren von Zertifizierungsstellenservereinstellungen	15	2
Verwalten von Zertifikatvorlagen	15	2
Verwalten von Zertifikatanforderungen	15	2
Verwalten von Zertifikatsperrungen	15	2



### Hinweis Prüfungsziele

Die hier aufgeführten Prüfungsziele waren zu dem Zeitpunkt gültig, als das Buch veröffentlicht wurde. Prüfungsziele können von Microsoft jederzeit ohne vorherige Ankündigung und ohne Begründung geändert werden. Eine stets aktuelle Liste der Prüfungsziele finden Sie auf der Website von Microsoft Learning unter <http://www.microsoft.com/learning/en/us/exam.aspx?ID=70-640>.

## Systemvoraussetzungen

Die praktischen Übungen sind ein wichtiger Bestandteil dieses Trainings. Sie ermöglichen es Ihnen, wichtige Fähigkeiten zu erlernen, vertiefen die in den Lektionen behandelten Themen und führen sogar neue Konzepte ein.

In jeder Lektion und praktischen Übung wird beschrieben, welche Anforderungen erfüllt sein müssen, damit Sie sie durcharbeiten können. Für viele Lektionen brauchen Sie nur einen Computer, der als Domänencontroller für eine Beispieldomäne mit dem Namen *contoso.com* konfiguriert ist. In einigen Lektionen benötigen Sie aber weitere Computer, die als zweiter Domänencontroller in der Domäne, als Domänencontroller in einer anderen Domäne derselben Gesamtstruktur, als Domänencontroller in einer anderen Gesamtstruktur oder als Server mit einer anderen Rolle agieren.

Die Kapitel, in denen die Active Directory-Domänendienste behandelt werden (Kapitel 1 bis 13), erfordern die gleichzeitige Ausführung von höchstens drei Computern. Für Kapitel, in denen andere Active Directory-Rollen behandelt werden, sind bis zu vier gleichzeitig laufende Computer erforderlich, um die Funktionsweise dieser Technologien zu demonstrieren.

Kapitel 1, »Erstellen einer Active Directory-Domäne«, enthält eine Anleitung zum Einrichten des ersten Domänencontrollers in der Beispieldomäne *contoso.com*, der im gesamten Training verwendet wird. In Lektionen, die weitere Computer erfordern, finden Sie jeweils Anleitungen zum Konfigurieren dieser Computer.

## Hardwarevoraussetzungen

Sie können die Übungen auf echten Computern ausführen. Jeder Computer muss die minimalen Hardwarevoraussetzungen für Windows Server 2008 R2 erfüllen, die unter <http://technet.microsoft.com/de-de/windowsserver/bb414778> beschrieben sind. In kleinen Testumgebungen wie der Beispieldomäne contoso.com reichen 512 MByte Arbeitsspeicher, um Windows Server 2008 R2 auszuführen. Wenn Sie allerdings mit anderen AD-Technologien wie Active Directory-Rechteverwaltungsdiensten, Active Directory-Zertifikatdiensten oder Active Directory-Verbunddiensten arbeiten, sollten Sie Ihre Computer mit mindestens 1024 MByte Arbeitsspeicher ausstatten. Für die meisten Kapitel reicht zwar Windows Server 2008 R2 Standard Edition aus, aber für spätere Kapitel brauchen Sie die Enterprise Edition. Daher empfehlen wir, die Enterprise Edition zu verwenden, wenn Sie die Server für die Kapitel 14 bis 17 einrichten.

Um den Aufwand für die Konfiguration der Computer zu verringern, die Sie für dieses Training benötigen, empfehlen wir, virtuelle Computer einzurichten. Dafür können Sie Hyper-V (ein Feature von Windows Server 2008 und Windows Server 2008 R2) oder andere Virtualisierungssoftware wie VMware Workstation oder Oracle VirtualBox einsetzen. In diesem Buch verwenden Sie zwar etliche unterschiedliche Computer, aber es müssen höchstens vier davon gleichzeitig laufen. Schlagen Sie in der Dokumentation Ihrer verwendeten Virtualisierungsplattform nach, welche Hardware- und Softwarevoraussetzungen gelten, wie Sie den Host einrichten und konfigurieren und wie Sie virtuelle Computer für Windows Server 2008 R2 anlegen.

Sofern Sie eine Virtualisierungssoftware einsetzen, können Sie mehrere virtuelle Computer parallel auf demselben Hostcomputer ausführen. Jedem virtuellen Computer müssen abhängig von seiner Rolle mindestens 512 oder 1024 MByte Arbeitsspeicher zugewiesen sein, außerdem müssen die Prozessor- und Festplattenanforderungen für Windows Server 2008 R2 erfüllt sein. Der Hostcomputer braucht ausreichend RAM für alle virtuellen Computer, die Sie gleichzeitig auf dem Host ausführen. Wenn Sie alle virtuellen Computer auf demselben Host ausführen wollen, muss er mindestens 4 GByte RAM haben. Eine der komplexesten Konfigurationen, die Sie brauchen, umfasst zwei Domänencontroller mit jeweils 512 MByte RAM und zwei Mitgliedserver mit jeweils 1024 MByte RAM. Auf einem Hostcomputer mit 4 GByte RAM bleibt somit 1 GByte für den Host übrig. Wenn Sie einen Computer unter der Enterprise Edition von Windows Server 2008 R2 ausführen, sollten Sie ihm grundsätzlich 1024 MByte RAM zuweisen. Sollten beim gleichzeitigen Ausführen mehrerer virtueller Computer auf demselben Host Leistungsengpässe auftreten, empfiehlt es sich, die virtuellen Computer auf mehrere Hosts zu verteilen.

Stellen Sie sicher, dass alle virtuellen und physischen Computer, die Sie für die Übungen benutzen, über ein Netzwerk miteinander kommunizieren können. Wir empfehlen dringend, die Testumgebung völlig von Ihrer Produktivumgebung zu isolieren. Wie Sie das Netzwerk konfigurieren, ist in der Dokumentation Ihrer Virtualisierungsplattform beschrieben.

Wir empfehlen, alle virtuellen Computer, die Sie für die Übungen einrichten, bis zum Abschluss des Trainings zu speichern. Erstellen Sie nach jedem Kapitel eine Datensicherung oder einen Snapshot der in diesem Kapitel verwendeten virtuellen Computer, damit sie bei Bedarf in späteren Übungen erneut verwendet werden können.

Und schließlich brauchen Sie einen echten Computer mit einem CD- oder DVD-Laufwerk, in dem Sie die Begleit-CD zu diesem Buch lesen können.

## Softwarevoraussetzungen

Um die Übungen in diesem Training durchzuarbeiten, brauchen Sie Windows Server 2008 R2 mit SP1.

Eine Evaluationsversion des Produkts können Sie im TechNet Evaluation Center unter <http://technet.microsoft.com/evalcenter> herunterladen. Sofern Sie eine Evaluationsversion der Software einsetzen, müssen Sie das Ablaufdatum im Auge behalten. Die Evaluationsversion von Windows Server 2008 R2 mit SP1 läuft beispielsweise nach 60 Tagen ab. Sie können sie aber dreimal reaktivieren, sodass Sie das System bis zu 180 Tage lang benutzen können.

Wenn Sie ein TechNet- oder MSDN-Abonnement haben, können Sie die Produkte im Abonentdownloadcenter herunterladen. Diese Versionen laufen nicht ab. Sofern Sie noch kein TechNet- oder MSDN-Abonnent sind, wird empfohlen, dass Sie ein Abonnement abschließen, um die Vorteile, darunter Produktdownloads, genießen zu können.

Wenn Sie Windows Server 2008 R2 auf einem echten Computer installieren, brauchen Sie Software, um die heruntergeladene *.iso*-Datei auf eine DVD zu brennen. Außerdem brauchen Sie ein DVD-Laufwerk, das DVDs schreiben kann.

Um die Begleit-CD zu nutzen, brauchen Sie einen Webbrowser wie Internet Explorer 8 und eine Anwendung, die PDF-Dateien anzeigt, zum Beispiel Adobe Acrobat, das Sie von <http://www.adobe.com> herunterladen können.

## Verwenden der CD

Die in diesem Buch enthaltene Begleit-CD enthält folgende Komponenten:

- **Übungstests** Mit den Übungstests (in englischer Sprache) können Sie Ihre Kenntnisse zur Unternehmensadministration von Windows Server 2008 R2 vertiefen. Sie können diese Übungstests an Ihre Anforderungen anpassen, indem Sie die gewünschten Bereiche aus den Lernzielkontrollfragen dieses Buchs auswählen. Oder Sie üben für die Prüfung 70-640 mithilfe von Tests, die aus einem Pool mit 200 realistischen Prüfungsfragen zusammengestellt werden. Diese Zahl reicht aus, um etliche unterschiedliche Testprüfungen durchzuführen, sodass Sie optimal vorbereitet sind.
- **Links auf weitere Informationen** Die Begleit-CD enthält Links auf die Informationsquellen, die in diesem Buch aufgeführt sind. Über diese Links gelangen Sie direkt auf Webseiten, die ergänzende Informationen zum Buchtext enthalten.
- **E-Books** Elektronische Versionen (E-Books) dieses Buchs in deutscher und in englischer Sprache sind auf der Begleit-CD enthalten. So können Sie das Buch auch dann lesen, wenn Sie gerade nicht die Möglichkeit haben, die Papierversion mitzunehmen.



### Hinweis Download der Dateien von der Begleit-CD für Käufer des E-Books

Wenn Sie dieses Buch ohne Begleitmedium erworben haben (z.B. als E-Book), können Sie die für das Durcharbeiten notwendigen Dateien unter dieser Adresse herunterladen:

<http://www.microsoft-press.de/support.asp?s110=970>.

Tony Northrup, J.C. Mackin

# Konfigurieren einer **Windows Server 2008** Netzwerkinfrastruktur

70-642

Original  
Microsoft  
Training

Praktisches  
Selbststudium und  
Prüfungsvorbereitung

**Microsoft**  
CERTIFIED

*Technology  
Specialist*

2. Auflage

**Microsoft**  
Press

# Einführung

Dieses Training richtet sich an IT-Experten, die mit komplexen Computerumgebungen in mittelgroßen bis großen Unternehmen arbeiten und die Prüfung 70-642 als Microsoft Certified Technology Specialist (MCTS) ablegen möchten. Wir setzen voraus, dass Sie bereits die Grundlagen von Windows-Serverbetriebssystemen und die wichtigsten Internettechnologien kennen, bevor Sie dieses Buch in Angriff nehmen.

Thema dieses Trainings und der Prüfung 70-642 sind grundlegende Netzwerkfunktionen, zum Beispiel Adressierung, Namensauflösung, Remotezugriff und Drucken. Dieses Buch deckt die Themen ab, die Sie in der Prüfung beherrschen müssen, wie in den Materialien zur Prüfung 70-642 unter <http://www.microsoft.com/learning/en/us/exam.aspx?ID=70-642> beschrieben.

Beim Durcharbeiten dieses Trainings lernen Sie folgende Fertigkeiten:

- Konfigurieren von IP-Adressen, Routing und IPsec
- Konfigurieren der Namensauflösung mit DNS (Domain Name System)
- Konfigurieren von Remote- und WLAN-Zugriff
- Konfigurieren von NAP (Network Access Protection)
- Konfigurieren von Datei- und Druckdiensten
- Überwachen und Verwalten einer Netzwerkinfrastruktur

Tabelle E.1 schlüsselt auf, in welchen Kapiteln und Lektionen die verschiedenen Prüfungslernziele behandelt werden.

**Tabelle E.1** Prüfungslernziele mit den Kapiteln und Lektionen, in denen sie behandelt werden

Lernziel	Kapitel	Lektion
<b>1. Konfigurieren von Adressierung und Diensten</b>		
1.1 Konfigurieren von IPv4- und IPv6-Adressierung	1	2 und 3
1.2 Konfigurieren von DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	4	1 und 2
1.3 Konfigurieren des Routings	5	1
1.4 Konfigurieren der Windows-Firewall mit erweiterter Sicherheit	6	1
	8	1
<b>2. Konfigurieren der Namensauflösung</b>		
2.1 Konfigurieren eines DNS-Servers (Domain Name System)	2	2
2.2 Konfigurieren von DNS-Zonen	3	1 und 3
2.3 Konfigurieren von DNS-Einträgen	3	1
2.4 Konfigurieren der DNS-Replikation	3	2
2.5 Konfigurieren der Namensauflösung für Clientcomputer	2	3 ▶

Lernziel	Kapitel	Lektion
<b>3. Konfigurieren des Netzwerkzugriffs</b>		
3.1 Konfigurieren des Remotezugriffs	7	2 und 3
3.2 Konfigurieren von NAP (Network Access Protection)	8	2
3.3 Konfigurieren von DirectAccess	7	4
3.4 Konfigurieren von Netzwerkrichtlinienservern	7	1
<b>4. Konfigurieren von Datei- und Druckdiensten</b>		
4.1 Konfigurieren eines Dateiservers	11	1 und 2
4.2 Konfigurieren des verteilten Dateisystems	11	2
4.3 Konfigurieren von Datensicherung und -wiederherstellung	11	3
4.4 Verwalten von Dateiserverressourcen	11	2
4.5 Konfigurieren und Überwachen von Druckdiensten	12	1
<b>5. Überwachen und Verwalten einer Netzwerkinfrastruktur</b>		
5.1 Konfigurieren von WSUS-Servereinstellungen	9	1 und 2
5.2 Konfigurieren der Leistungsüberwachung	10	1 und 2
5.3 Konfigurieren der Ereignisprotokollierung	10	1
5.4 Sammeln von Netzwerkdaten	10	1, 2 und 3
	6	1



### Hinweis Prüfungsziele

Die hier aufgeführten Prüfungsziele waren zu dem Zeitpunkt gültig, als das Buch veröffentlicht wurde. Prüfungsziele können von Microsoft jederzeit ohne vorherige Ankündigung und ohne Begründung geändert werden. Eine stets aktuelle Liste der Prüfungsziele finden Sie auf der Website von Microsoft Learning unter <http://www.microsoft.com/learning/en/us/exam.aspx?ID=70-642>.

## Systemvoraussetzungen

Damit Sie die Übungen in diesem Buch durcharbeiten und die Begleit-CD ausführen können, muss Ihr Computer folgende Mindestvoraussetzungen erfüllen.

### Hardwarevoraussetzungen

Wir empfehlen, einen einzelnen Hardwarecomputer zu verwenden und darauf Virtualisierungssoftware auszuführen, um die Übungen in diesem Training durchzuarbeiten. Der Hardwarecomputer muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

- x64-Prozessor
- Sofern Sie für die Virtualisierung Hyper-V einsetzen, muss der Prozessor Hardwareerweiterungen für die Virtualisierung, NX-Bit-Technologie und DEP (Data Execution Prevention) zur Verfügung stellen.

- 2 GByte RAM (8 GByte empfohlen)
- 100 GByte Festplattenplatz (25 GByte für jeden der drei virtuellen Computer plus 25 GByte für das Gastsystem)

## Softwarevoraussetzungen

Folgende Software ist nötig, um die Übungen durchzuführen:

- Windows Server 2008 R2. Eine Evaluierungsversion von Windows Server 2008 R2 können Sie im Microsoft Download Center unter <http://www.microsoft.com/downloads> herunterladen.
- Ein Webbrowser, zum Beispiel Windows Internet Explorer 7, Internet Explorer 8 oder Internet Explorer 9.
- Eine Anwendung zum Anzeigen von PDF-Dateien, zum Beispiel Adobe Reader, den Sie von <http://www.adobe.com/reader> herunterladen können.

## Einrichten der Testumgebung für die Praxisübungen

Für die meisten Übungen in diesem Buch benötigen Sie zwei echte oder virtuelle Computer, die unter Windows Server 2008 R2 laufen. (Für die Übungen in Kapitel 6, »Schützen des Netzwerkverkehrs mit IPsec«, und in Lektion 4 von Kapitel 7, »Verbindungen zu Netzwerken«, benötigen Sie einen dritten solchen Computer.) Für die meisten Übungen müssen alle Computer der Testumgebung an dasselbe Netzwerk angeschlossen sein. Bei einigen Übungen werden allerdings andere Netzwerkkonfigurationen beschrieben. Wir empfehlen, für die Übungen in diesem Buch ein isoliertes Netzwerk zu verwenden, das nicht Teil Ihres Produktivnetzwerks ist.

Um Zeit und Kosten zu sparen, die für das Konfigurieren richtiger Computer und Netzwerke erforderlich sind, empfehlen wir, virtuelle Computer zu verwenden. Mithilfe von Hyper-V oder den Virtualisierungslösungen anderer Hersteller, beispielsweise dem kostenlosen VirtualBox, können Sie Rechner als virtuelle Computer innerhalb von Windows betreiben. In diesen beiden Virtualisierungssystemen können Sie 64-Bit-Gastbetriebssysteme ausführen. Das ist für Windows Server 2008 R2 notwendig, das nur als 64-Bit-Betriebssystem verfügbar ist. (Beachten Sie, dass weder Virtual PC noch Virtual Server 64-Bit-Gastsysteme unterstützen.) Weitere Informationen über Hyper-V finden Sie unter <http://www.microsoft.com/hyperv>. VirtualBox können Sie unter <http://www.virtualbox.org> herunterladen.

In einer virtuellen Umgebung können Sie die Computer für dieses Training am einfachsten einrichten. Damit die Computer der Testumgebung innerhalb eines einzigen Netzwerks isoliert bleiben, sollten Sie die Einstellungen in allen virtuellen Computern so konfigurieren, dass der Netzwerkadapter an ein privates oder internes Netzwerk angeschlossen ist. Für manche Übungen benötigen Sie außerdem Internetzugriff, in diesen Fällen müssen Sie den Netzwerkadapter mit einem externen Netzwerk verbinden. Diese Übungen können Sie durchführen, indem Sie den Netzwerkadapter zeitweise mit einem externen Netzwerk verbinden oder einen anderen Computer verwenden, der Internetzugriff hat.

## Vorbereiten der Windows Server 2008 R2-Computer

Führen Sie auf den drei Computern der Testumgebung eine Standardinstallation von Windows Server 2008 R2 durch. Fügen Sie keine Rollen hinzu und verändern Sie keine Netzwerkeinstellungen. Öffnen Sie auf jedem Computer über die Systemsteuerung das Fenster *System* und geben Sie den Computernamen ein. Der erste Computer heißt *Dcsrv1*, der zweite *Boston* und der dritte *Binghamton*.

Wenn Sie virtuelle Computer verwenden, sollten Sie einen Snapshot anfertigen, sobald das Setup eines Computers abgeschlossen ist. Auf diese Weise können Sie den Computer schnell wieder in den Ursprungszustand zurückversetzen.



---

### Hinweis Fertigen Sie nach jeder Übung einen Snapshot an

In Virtualisierungssoftware können Sie einen *Snapshot* des virtuellen Computers anlegen, der den vollständigen Zustand des Computers zu einem bestimmten Zeitpunkt wiedergibt. Sie sollten nach jeder Übung einen Snapshot aller Computer anfertigen, an denen Sie Änderungen vorgenommen haben. Nachdem *Dcsrv1* zum Domänencontroller hochgestuft wurde, sollten Sie auch immer einen Snapshot dieses virtuellen Computers anfertigen, selbst wenn die Übungen auf einem anderen Computer durchgeführt werden. (Änderungen an Mitgliedservern verändern oft Einstellungen auf dem Domänencontroller.)

---

## Verwenden der CD

Die in diesem Buch enthaltene Begleit-CD enthält folgende Komponenten:

- **Übungstests** Mit den Übungstests (in englischer Sprache) können Sie Ihre Kenntnisse zum Konfigurieren einer Windows Server 2008 R2-Netzwerkinfrastruktur vertiefen. Sie können diese Übungstests an Ihre Anforderungen anpassen, indem Sie die gewünschten Bereiche aus den Lernzielkontrollfragen dieses Buchs auswählen. Oder Sie üben für die Prüfung 70-642 mithilfe von Tests, die aus einem Pool mit 200 realistischen Prüfungsfragen zusammengestellt werden. Diese Zahl reicht aus, um etliche unterschiedliche Testprüfungen durchzuführen, sodass Sie optimal vorbereitet sind.
- **Webcast** Als Ergänzung finden Sie auf der CD einen Webcast über IPsec.
- **Ein E-Book** Elektronische Versionen (E-Books) dieses Buchs (englisch und deutsch) sind auf der Begleit-CD enthalten. So können Sie mit dem Buch arbeiten, auch wenn Sie gerade keine Gelegenheit haben, die Papierversion mitzunehmen. Die E-Books liegen im PDF-Format (Portable Document Format) vor, Sie können sie sich mit Adobe Acrobat oder Adobe Reader ansehen.

---

### Hinweis Download der für das Durcharbeiten notwendigen Dateien

Wenn Sie dieses Buch ohne Begleitmedium erworben haben (z.B. als E-Book), können Sie die für das Durcharbeiten notwendigen Dateien unter dieser Adresse herunterladen:  
<http://www.microsoft-press.de/support.asp?s110=972>.

---

## So installieren Sie die Übungstests

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Übungstests von der Begleit-CD auf Ihre Festplatte zu installieren:

1. Legen Sie die Begleit-CD in das CD-Laufwerk und stimmen Sie der Lizenzvereinbarung zu. Daraufhin öffnet sich ein CD-Menü.



---

### Hinweis Falls sich das CD-Menü nicht öffnet

Falls das CD-Menü oder die Lizenzvereinbarung nicht angezeigt wird, ist wahrscheinlich die AutoRun-Funktion auf Ihrem Computer deaktiviert. Bitte lesen Sie in diesem Fall die Datei *Readme.txt* auf der Begleit-CD, dort finden Sie Hinweise zu alternativen Installationsmethoden.

---

2. Klicken Sie auf das Feld *Practice Tests* und folgen Sie den angezeigten Anweisungen.

## So benutzen Sie die Übungstests

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Übungstests zu starten:

1. Klicken Sie auf *Start/Alle Programme/Microsoft Press Training Kit Exam Prep*. Daraufhin öffnet sich ein Fenster, in dem alle Microsoft Press-Training Kit-Prüfungsvorbereitungskomponenten aufgelistet sind, die Sie auf Ihrem Computer installiert haben.
2. Klicken Sie doppelt auf die Lernzielkontroll- oder Übungstests, die Sie durcharbeiten möchten.



---

### Hinweis Unterschiede zwischen Lernzielkontroll- und Übungstests

Wählen Sie den Punkt (70-642) *Configuring Windows Server 2008 R2 Network Infrastructure (2nd Edition)* aus, wenn Sie die Fragen aus den »Lernzielkontrolle«-Abschnitten dieses Buchs durcharbeiten möchten. Wählen Sie den Punkt *Practice Test* aus, wenn Sie Fragen aus einem Pool mit 200 Übungsfragen beantworten möchten, die den Fragen in der Prüfung 70-642 ähneln.

---

### Optionen für Lernzielkontrollfragen

Wenn Sie die Lernzielkontrollfragen ausgewählt haben, öffnet sich das Dialogfeld *Custom Mode*, in dem Sie Ihren Test konfigurieren können. Sie können einfach auf *OK* klicken, um die Standardeinstellungen zu übernehmen, oder auswählen, wie viele Fragen gestellt werden sollen, welche Prüfungsziele Sie abdecken wollen und ob die Übungsdauer gemessen werden soll. Falls Sie einen Test ein weiteres Mal durchführen, können Sie auswählen, ob sämtliche Fragen erneut angezeigt werden sollen oder nur die Fragen, die Sie beim letzten Mal falsch oder überhaupt nicht beantwortet haben.

Sobald Sie auf *OK* geklickt haben, beginnt die Lernzielkontrolle. Die folgende Liste erklärt die wichtigsten Optionen, die beim Durcharbeiten des Tests zur Auswahl stehen:

- Beantworten Sie im Test die Fragen und wechseln Sie mit den Schaltflächen *Next*, *Previous* und *Go To* von einer Frage zur anderen.
- Nachdem Sie eine Frage beantwortet haben, können Sie überprüfen, ob die Antwort richtig war, indem Sie auf die Schaltfläche *Explanation* klicken. Dabei wird auch eine Erläuterung zu den richtigen und falschen Antworten angezeigt.
- Falls Sie lieber erst den gesamten Test durcharbeiten wollen, bevor Sie sich das Ergebnis ansehen, können Sie alle Fragen beantworten und dann auf *Score Test* klicken. Daraufhin wird eine Zusammenfassung der ausgewählten Prüfungsziele angezeigt, in der Sie sehen, wie viel Prozent der Fragen Sie insgesamt und pro Lernziel richtig beantwortet haben. Sie können sich den Test ausdrucken, Ihre Antworten durchgehen oder den Test wiederholen.

### Optionen für Übungstests

Wenn Sie einen Übungstest starten, können Sie auswählen, ob Sie im Zertifizierungs-, Lern- oder benutzerdefinierten Modus arbeiten wollen:

- **Zertifizierungsmodus (Certification Mode)** Dieser Modus ähnelt stark dem Ablegen einer echten Zertifizierungsprüfung. Der Test enthält eine bestimmte Zahl von Fragen, die Zeit ist begrenzt und Sie können die Prüfung nicht unterbrechen.
- **Lernmodus (Study Mode)** Der Lernmodus erstellt einen Test ohne Zeitbegrenzung, in dem Sie sich die richtigen Antworten und die zugehörigen Erklärungen ansehen können, nachdem Sie jeweils eine Frage beantwortet haben.
- **Benutzerdefinierter Modus (Custom Mode)** In diesem Modus haben Sie volle Kontrolle über die Testoptionen, sodass Sie den Test nach Belieben gestalten können.

Die Benutzeroberfläche beim Durchführen des Tests ist in allen Modi im Wesentlichen dieselbe, allerdings sind jeweils andere Optionen aktiviert oder deaktiviert. Die wichtigsten Optionen sind im vorhergehenden Abschnitt, »Optionen für Lernzielkontrollfragen«, beschrieben.

Wenn Sie nachsehen, ob Ihre Antwort für eine einzelne Frage eines Übungstests richtig war, wird ein Verweisabschnitt (*References*) angezeigt, in dem aufgelistet ist, an welcher Stelle im Training das entsprechende Thema behandelt wird und wo Sie weitere Informationen finden. Nachdem Sie auf *Test Results* geklickt haben, um sich das Gesamtergebnis für Ihren Test anzeigen zu lassen, können Sie auf die Registerkarte *Learning Plan* klicken, um sich eine Liste der Verweise für jedes einzelne Lernziel anzeigen zu lassen.

### So deinstallieren Sie die Übungstests

Sie können die Übungstests über das Systemsteuerungsmodul *Software* (Windows XP) beziehungsweise *Programme und Funktionen* (Windows 7 und Windows Server 2008 R2) deinstallieren.

## Danksagungen

Dieses Buch wurde von einem Team professioneller Fachkräfte zusammengestellt, und wir, die Autoren, möchten diesen Leuten für ihre hervorragende Arbeit danken.

Bei Microsoft arbeitete Jeff Koch unsere Verträge aus, Karen Szall und Carol Dillingham waren die Projektlektoren.

Kathy Krause von Online Training Solutions managte die Lektorats- und Produktionsteams. Victoria Thulman, unsere Korrektorin, half dabei, den Text stilsicher und konsistent zu halten. Jaime Odell war ebenfalls als Korrektor tätig.

Bob Dean prüfte den Inhalt. Er half dabei, die Beschreibungen so korrekt wie möglich zu formulieren. Jan Bednarczuk erstellte den Index, den Sie am Ende des Buchs finden.

Viele andere Leute haben an diesem Buch mitgeholfen, auch wenn sie nicht im engeren Sinn zum Team gehörten.

Tony Northrup möchte seinen Freunden danken, insbesondere Brian und Melissa Rheume, Jose und Kristin Gonzales, Chelsea und Madelyn Knowles, Eddie und Christine Mercado, Papa Jose und Nana Lucy.

J. C. Mackin möchte seinen Freunden und seiner Familie dafür danken, dass sie ihn unermüdlich unterstützt haben.

Es ist von enormem Vorteil, wenn man mit Leuten zusammenarbeitet, die Freunde sind. So ein hervorragendes Team verbessert nicht nur die Qualität des Buchs, es macht auch die Arbeitsatmosphäre viel angenehmer. Dieses Buch zu schreiben war für uns ein höchst erfreuliches Projekt. Wir hoffen, in Zukunft erneut mit euch allen zusammenarbeiten zu dürfen.

## Errata und Support

Wir haben uns sehr um die Richtigkeit der in diesem Buch sowie auf der Begleit-CD enthaltenen Informationen bemüht. Mit Anmerkungen, Fragen oder Verbesserungsvorschlägen können Sie sich an Microsoft Press wenden:

Per E-Mail:

*mspressde@oreilly.de*

Per Post:

Microsoft Press

Betrifft: *Training 70-642, Konfigurieren einer Windows Server 2008 R2-Netzwerkinfrastruktur (Zweite Auflage)*

Konrad-Zuse-Straße 1

85716 Unterschleißheim

Supportinformationen zu diesem Buch und der beiliegenden CD-ROM finden Sie auf der Supportwebsite von Microsoft Press unter <http://www.microsoft-press.de/support.asp>.

Falls Sie einen Fehler finden, können Sie ihn auch auf unserer Microsoft Press-Website bei [Oreilly.com](http://oreilly.com) angeben (in englischer Sprache):

1. Gehen Sie auf <http://microsoftpress.oreilly.com>.
2. Geben Sie im Textfeld *Search* die ISBN (9780735651609) oder den Titel des amerikanischen Originalbuchs ein.

3. Wählen Sie das gewünschte Buch aus der Liste der Suchergebnisse aus.
4. Auf der Katalogseite des Buchs finden Sie unter der Abbildung des Buchs eine Liste mit Links.
5. Klicken Sie auf *View/Submit Errata*.

Auf unserer Katalogseite finden Sie weitere Informationen und Angebote für Ihr Buch. Falls Sie zusätzliche Hilfe brauchen, können Sie eine E-Mail an unseren Microsoft Press Book Support unter [tkinput@microsoft.com](mailto:tkinput@microsoft.com) senden.

Beachten Sie, dass unter den oben angegebenen Adressen kein Support für Microsoft-Software geleistet wird.

### **Bleiben Sie am Ball**

Falls Sie News, Updates usw. von Microsoft Press erhalten möchten, wir sind auf Twitter: [http://twitter.com/mspress\\_de](http://twitter.com/mspress_de).

## **Vorbereiten auf die Prüfung**

Microsoft-Zertifizierungsprüfungen sind eine hervorragende Methode, Ihre Bewerbung aufzuwerten und Ihre Kenntnisse bekannt zu machen. Zertifizierungsprüfungen bestätigen Ihre berufliche Erfahrung und Ihre Produktkenntnisse. Es gibt zwar keinen wirklichen Ersatz für praktische Erfahrung, aber Lernen und Üben helfen Ihnen bei der Vorbereitung auf die Prüfung. Wir empfehlen Ihnen, in Ihren Prüfungsvorbereitungsplan eine Kombination der verfügbaren Lernmaterialien und Kurse einzuarbeiten. Zum Beispiel können Sie dieses Training und ein anderes Lehrbuch für die Vorbereitung zu Hause hernehmen und zusätzlich einen Kurs aus dem Microsoft Official Curriculum buchen. Wählen Sie die Kombination, die bei Ihnen die besten Ergebnisse bringt.

# Microsoft Windows Server 2008 Serveradministration

70-646

Original  
Microsoft  
Training

Praktisches  
Selbststudium und  
Prüfungsvorbereitung

**Microsoft**  
CERTIFIED  
*IT Professional*

2. Auflage

**Microsoft**  
*Press*



---

# Einführung

Dieses Training richtet sich an Server- und Domänenadministratoren, die über zwei bis drei Jahre Erfahrung mit der Verwaltung von Windows-Servern und der dazugehörigen Infrastruktur in einer Umgebung verfügen, die sich über drei oder mehr Standorte erstreckt und in der es etwa 250 bis 5000 (oder mehr) Benutzer und drei oder mehr Domänencontroller gibt. Ihre Aufgabe ist wahrscheinlich die Unterstützung von Netzwerkdiensten und Ressourcen wie Messaging-Systeme, Datenbankserver, Datei- und Druckserver, Proxyserver, Firewalls, Internet und Intranet, Remotezugriff und Clients. Außerdem müssen Sie dafür sorgen, dass Zweigstellen und einzelne Benutzer, die nicht vor Ort arbeiten, eine Verbindung mit dem Firmennetzwerk herstellen können und die Verbindung zwischen den Firmennetzwerken und dem Internet funktioniert.

In diesem Training und in der Prüfung 70-646 werden Technologien für ein Windows Server 2008- oder Windows Server 2008 R2-Netzwerk behandelt, die den verteilten Zugriff auf Webinhalte, Medieninhalte, Betriebssysteme und Anwendungen unterstützen (Tabelle E-1). Dieses Training behandelt die Themen, die Sie für die Prüfung beherrschen müssen, wie unter <http://www.microsoft.com/learning/en/us/exam.aspx?ID=70-646&locale=en-us> auf der Registerkarte *Skills Measured* beschrieben.

Beim Durcharbeiten dieses Trainings lernen Sie folgende Fertigkeiten:

- Planen und Durchführen der Bereitstellung von Servern, auf denen Windows Server 2008 oder Windows Server 2008 R2 ausgeführt wird
- Planen und Durchführen der Verwaltung von Servern, auf denen Windows Server 2008 oder Windows Server 2008 R2 ausgeführt wird
- Überwachen, Warten und Optimieren von Servern
- Planen der Bereitstellung von Anwendungen und Daten
- Planen und Anwenden von Hochverfügbarkeitsstrategien und Sicherstellen der Betriebskontinuität

Tabelle E.1 nennt die Kapitel und Lektionen, in denen die verschiedenen Themen behandelt werden.



## Hinweis Prüfungsziele

Die hier aufgeführten Prüfungsziele waren zu dem Zeitpunkt gültig, als das Buch veröffentlicht wurde. Prüfungsziele können von Microsoft jederzeit ohne vorherige Ankündigung und ohne Begründung geändert werden. Eine stets aktuelle Liste der Prüfungsziele finden Sie auf der Website von Microsoft Learning unter <http://www.microsoft.com/learning/en/us/exam.aspx?ID=70-646>.

---

**Tabelle E.1** Lernziele des Trainings 70-646, »Microsoft Windows Server 2008 Serveradministration (2. Auflage)«

<b>Lernziel</b>	<b>Kapitel</b>	<b>Lektion</b>
<b>Planen der Serverbereitstellung</b>		
Planen von Serverinstallationen und Aktualisierungen	1	1
Planen der automatisierten Serverbereitstellung	1	2
Planen der Serverrollen für Infrastrukturdienste	2	
	3	
	9	1
Planen der Anwendungsserver und Dienste	6	1
Planen der Datei- und Druckserverrollen	7	
<b>Planen der Serververwaltung</b>		
Planen der Serververwaltungsstrategien	5	1
Planen der Delegation der Verwaltung	5	2
Planen und Implementieren der Gruppenrichtlinien	4	
<b>Überwachen und Warten von Servern</b>		
Implementieren der Patchverwaltungsstrategie	8	2
Überwachen von Servern zur Leistungsbewertung und Optimierung	12	
Überwachen und Warten der Sicherheitsvorkehrungen und Richtlinien	8	1
	9	2
<b>Planen der Bereitstellung von Anwendungen und Daten</b>		
Bereitstellen von Anwendungen	6	2
Bereitstellen von Daten	10	1
<b>Planungen für einen kontinuierlichen Betriebsablauf und hohe Verfügbarkeit</b>		
Planen des Massenspeichers	10	2
Planen der hohen Verfügbarkeit	11	
Planen der Datensicherung und -wiederherstellung	13	

## Systemvoraussetzungen

Ihr Computer muss die im Folgenden beschriebenen Mindestvoraussetzungen erfüllen, damit Sie die Übungen dieses Buchs durchführen und die Begleit-CD verwenden können. Um die Kosten und den Zeitaufwand für die Konfiguration der Computer, die für dieses Training gebraucht werden, möglichst gering zu halten, wird die Verwendung von Hyper-V empfohlen. Hyper-V ist eine Serverrolle von Windows Server 2008 und Windows Server 2008 R2. Sie können auch Virtualisierungsprodukte von anderen Herstellern verwenden, aber die Übungsanleitungen dieses Buchs wurden unter der Annahme geschrieben, dass Sie Hyper-V verwenden.

### Hardwarevoraussetzungen

Sie können fast alle Übungen aus diesem Buch auf virtuellen Computern durchführen statt auf echten (physischen) Computern. Die Systemvoraussetzungen für Windows Server 2008 R2 werden auf folgender Webseite aufgeführt: <http://www.microsoft.com/windowsserver2008/en-us/system-requirements.aspx>.

Falls Sie mehrere virtuelle Maschinen auf demselben Computer betreiben (empfohlen), sollten Sie einen besser ausgestatteten Computer verwenden, um flüssig arbeiten zu können. Ein Computer mit 8 GByte RAM und 150 GByte freiem Festplattenspeicher kann alle virtuellen Maschinen aufnehmen, die in den Übungen dieses Buchs verwendet werden.

### Softwarevoraussetzungen

Zur Durchführung der Übungen ist folgende Software erforderlich:

- Windows Server 2008 R2 Enterprise Edition
- Windows 7 Enterprise oder Ultimate Edition

Testversionen von Windows Server 2008 R2 Enterprise Edition und Windows 7 Enterprise Edition können Sie im Microsoft Download Center unter <http://www.microsoft.com/Downloads/Search.aspx> herunterladen.

### Vorbereiten des Windows Server 2008 R2 Enterprise-Computers

Ausführliche Anleitungen zum Installieren von Windows Server 2008 R2 und zum Installieren und Einrichten des Windows Server 2008 Enterprise-Domänencontrollers und der Mitgliedserver finden Sie im Anhang »Anleitung zum Einrichten der Testumgebung«. Die benötigten Serverrollen werden in den Übungen der folgenden Kapitel hinzugefügt.

## Einrichten der Testumgebung für die Praxisübungen

Für die Übungen in diesem Buch brauchen Sie mindestens zwei echte oder virtuelle Computer:

- Einen Computer, der unter Windows Server 2008 R2 Enterprise läuft und als Domänencontroller konfiguriert ist
- Einen Server, der unter Windows Server 2008 R2 Enterprise läuft und als Mitgliedserver konfiguriert ist

Wenn Sie alle Übungen und empfohlenen Übungen aus Kapitel 4, »Strategien für Gruppenrichtlinien«, durchführen möchten, brauchen Sie außerdem einen zusätzlichen Client, auf dem Windows 7 Enterprise oder Ultimate ausgeführt wird. Bei all diesen Computern kann es sich um virtuelle Maschinen handeln. Für die Übungen aus Kapitel 13, »Datensicherung und -wiederherstellung«, brauchen Sie außerdem ein zweites Festplattenlaufwerk (intern oder extern), das am Domänencontroller angeschlossen ist. Wenn Sie mit virtuellen Computern arbeiten, eignet sich dafür auch ein virtuelles Festplattenlaufwerk.

Alle Computer müssen physisch am selben Netzwerk angeschlossen sein. Wir empfehlen, für die Übungen dieses Buchs ein isoliertes Netzwerk zu verwenden, das nicht zum Produktivnetzwerk gehört. Um Zeit und Kosten bei der Konfiguration der Computer zu sparen, empfehlen wir die Verwendung von virtuellen Computern. Wenn Sie auf einem Computer, auf dem Windows Server 2008 oder Windows Server 2008 R2 ausgeführt wird, virtuelle Computer verwenden möchten, müssen Sie die Serverrolle *Hyper-V* installieren. Allerdings können Sie auch die unterstützten Virtualisierungsprodukte von anderen Herstellern verwenden.

## Verwenden der Begleit-CD

Die in diesem Buch enthaltene Begleit-CD enthält folgende Komponenten:

- **Übungstests** Mit den Übungstests (in englischer Sprache) können Sie Ihre Kenntnisse über die Konfiguration von Windows Server 2008 R2 vertiefen. Sie können diese Übungstests an Ihre Anforderungen anpassen, indem Sie die gewünschten Bereiche aus den Lernzielkontrollfragen dieses Buchs auswählen. Oder Sie üben für die Prüfung 70-646 mithilfe von Tests, die aus einem Pool mit 200 realistischen Prüfungsfragen zusammengestellt werden. Diese Zahl reicht aus, um etliche unterschiedliche Testprüfungen durchzuführen und sich optimal vorzubereiten.
- **E-Books** Elektronische Versionen (E Books) dieses Buchs in deutscher und in englischer Sprache sind auf der Begleit-CD enthalten. So können Sie das Buch auch dann lesen, wenn Sie gerade nicht die Möglichkeit haben, die Papierversion mitzunehmen. Die E-Books liegen im PDF-Format (Portable Document Format) vor, das Sie sich mit Adobe Acrobat oder Adobe Reader ansehen können.