

# 156 Server mit Active Directory

K2010 Release 2.1

## Inhaltliche Richtziele der Modulprüfung:

- Installation eines Servers korrekt und strukturiert planen.
- Serverinstallationen für verschiedene Einsatzzwecke (auch in einer virtuellen Umgebung) durchführen.
- Kennt die grundlegenden Dienste eines Server-Betriebssystems und kann sie konfigurieren.
- Kann Sicherheitseinstellungen gemäss Vorgaben vornehmen und Sicherheitsmassnahmen ausführen.
- Server-Abnahmeprotokoll erstellen und Server-Dokumentation nachführen.
- Kennt die wichtigsten Kategorien von Verzeichnisdienst-Informationen und kann sie erklären.
- Verfügt über Kenntnisse zur Analyse, Implementierung, Erweiterung und Unterhalt von Directorykonzepten.

## Empfohlene Vorkenntnisse:

Module 144, 145

Tax:

<b>1</b>	<b>Aufsetzen eines Windows Servers</b>	
<b>1.1</b>	<b>Kann ein Vorgehenskonzept für den Einsatz und die Inbetriebnahme eines Servers ausarbeiten.</b>	
1.1.1	verschiedene Servertypen (Datei-, Datenbank-, Mail-, Registrierungs-, Proxy-, Applikations-, Kommunikations-, FTP-Server und Web-Server) und deren Einsatzgebiete kennen	2
1.1.2	Abfolge der Aktivitäten bei der Installation und Inbetriebnahme eines Servers aufzeigen	1
1.1.3	Struktur eines Migrationskonzepts aufzeigen	1
<b>1.2</b>	<b>Kennt die Systemvoraussetzungen und den Aufbau eines Windows Servers.</b>	
1.2.1	verschiedene Windows Server Versionen und ihre Hardwarevoraussetzungen kennen	2
1.2.2	aktuelle Lizenzierungsmodi von Windows Server kennen	1
<b>1.3</b>	<b>Kennt die grundsätzlichen Möglichkeiten und Konzepte von virtuellen Serverinstallationen.</b>	
1.3.1	Anforderungen und Vorteile einer virtuellen Serverinstallation benennen	1
1.3.2	Konzept eines Clusterverbands mit mehreren virtuellen Servern verstehen	2
1.3.3	Varianten der Servervirtualisierung nennen	1

## 156 Server mit Active Directory

K2010 Release 2.1

- 1.4 Kann eine Serverinstallation auf verschiedene Arten durchführen.**
- 1.4.1** Installation eines Windows Servers korrekt und strukturiert planen 3
  - 1.4.2** Serverinstallation manuell oder unbeaufsichtigt ausführen (inkl. Imaging) 3
  - 1.4.3** Serverinstallation in einer virtuellen Umgebung durchführen 3
  - 1.4.4** Virtuelle Netzwerkkumgebung konfigurieren
- 1.5 Kann eine Serverinstallation pflegen.**
- 1.5.1** aktuelle Konfiguration mittels Überwachung- und Leistungsanalyse, Ereignisanzeige, Systemmonitor, Netzwerkmonitor und Servermanager überprüfen und allfällige Probleme lokalisieren und beheben 3
  - 1.5.2** Dienste mit speziellen Berechtigungen konfigurieren 3
  - 1.5.3** auf produktiven Servern neue Betriebssystem-Releases, Updates sowie Patches korrekt installieren und dokumentieren 3
- 1.6 Kann Start- und Installationsprobleme gezielt lösen.**
- 1.6.1** Windows Server mit den möglichen Startoptionen booten 3
  - 1.6.2** Server mit Startproblemen ab Installations-DVD reparieren 3
  - 1.6.3** Systemwiederherstellungsoptionen von Windows Server sowie alternativen Wiederherstellungsmöglichkeiten einsetzen können 3
- 1.7 Kann die notwendige Server-Dokumentation erstellen oder nachführen.**
- 1.7.1** Aufgabe und Struktur einer Betriebsdokumentation kennen und erläutern 2
  - 1.7.2** Elemente einer Betriebsdokumentation (Konfigurationsbeschreibung, Wartungsprotokoll, Backupplan und -protokoll, Zugriffsmatrix, Active Directory, Policy-Richtlinien, Netzwerkdiagramm) erstellen und ergänzen 3
  - 1.7.3** die wichtigsten Elemente eines Abnahmeprotokolls und deren Bedeutung für den vollständigen Abschluss eines Auftrages erklären 2

Tax:

## 2 DNS und DHCP

- 2.1 Kennt die grundlegenden Möglichkeiten der Adressierung und Namensauflösung im Netzwerk. Kennt die Funktionsweise von DNS und kann den Dienst verwalten.**
- 2.1.1** Bedeutung und allgemeine Funktionsweise der unterschiedlichen Dienste zur Namensauflösung (WINS, DNS, LMHost) erklären 2
  - 2.1.2** das DNS Konzept mit den Begriffen, DNS Server, DNS Zonen, Auflösungsverfahren und Root Hints erklären 2
  - 2.1.3** DNS-Namensraum mit hierarchischer Gruppierung (Domäne der Stammebene, der oberen Hierarchieebene, der unteren Hierarchieebene) und Einteilung in Zonen erklären 2

## 156 Server mit Active Directory

K2010 Release 2.1

<b>2.1.4</b>	Einträge in der Zonendatenbankdatei (Autoritätsursprung, Namensserver, Host, Zeiger, Dienstidentifizierung, Alias, Mail-Exchanger, Hostinfo) einrichten, anpassen und löschen	3
<b>2.1.5</b>	DNS-Anfrage für die Ermittlung einer IP-Adresse (Forward-Lookup) ausführen	3
<b>2.1.6</b>	DNS-Abfrage für die Umsetzung von IP-Adressen in Namen (Reverse-Lookup) ausführen	3
<b>2.1.7</b>	DNS-Serverdienst in den verschiedenen Varianten (primärer, sekundärer, caching only- und forwarding Server) installieren und Zonentransfer konfigurieren	3
<b>2.2</b>	<b>Kennt die Funktionsweise von DHCP und kann den Dienst verwalten.</b>	
<b>2.2.1</b>	Bedeutung von DHCP im Netzwerk verstehen	2
<b>2.2.2</b>	Bedeutung der Leasedauer sowie der DHCP-Optionsklassen erläutern	2
<b>2.2.3</b>	Phasen der DHCP-Konfiguration (IP-Lease-Anforderung, IP-Lease-Angebot, IP-Lease-Auswahl und IP-Lease-Bestätigung) verstehen	2
<b>2.2.4</b>	Einsatz und Konfiguration eines DHCP-Servers planen	3
<b>2.2.5</b>	korrekte Installation von DHCP auf einem Windows Server vornehmen	3
<b>2.2.6</b>	Scope (IP-Range) festlegen können	3
<b>2.2.7</b>	IP-Konfigurationsparameter (IP-Adresse, Subnetmaske, Standard-Gateway, DNS-Server und WINS-Server) zuweisen	3
<b>2.2.8</b>	IP-Adressreservierung mittels DHCP vornehmen	3

Tax:

### 3 IP Routing

#### 3.1 Kennt die Funktionsweise von IP Routing.

<b>3.1.1</b>	Funktionsweise eines IP Routing erklären	2
<b>3.1.2</b>	verschiedene Routing Protokolle kennen	1
<b>3.1.3</b>	Unterschied zwischen statischem und dynamischem Routing verstehen	2
<b>3.1.4</b>	Netzwerkrichtlinien- und Zugriffsdienste auf einem Windows Server installieren	3
<b>3.1.5</b>	Verbindung zwischen zwei unterschiedlichen IP-Segmenten mit der Routing Funktion (statisch bzw. dynamisch) einrichten	3

Tax:

### 4 Softwareverteilung (WDS)

#### 4.1 Kennt die Funktionsweise von Windows Deployment Service.

<b>4.1.1</b>	Aufgabe und Möglichkeiten des Verteilmechanismus von WDS verstehen	1
<b>4.1.2</b>	Möglichkeit der Verwaltung von Software mit der Gruppenrichtlinie für die Softwareinstallation kennen	1

# 156 Server mit Active Directory

K2010 Release 2.1

## 5 Software Updates

### 5.1 Kennt die Funktionsweise von WSUS.

- |       |  |   |
|-------|--|---|
| 5.1.1 | die Funktionen und Architektur eines WSUS System kennen  | 1 |
| 5.1.2 | Installation und Konfiguration eines WSUS Update Service planen  | 3 |
| 5.1.3 | mittels Gruppenrichtlinienobjekten (GPOs) die entsprechenden Konfigurationsschritte für die Arbeitsstationen vornehmen | 3 |

Tax:

## 6 Remote Desktop Service

### 6.1 Versteht die Aufgaben und Funktionen des Remotedesktop-Sitzungshost.

- |       |   |   |
|-------|---|---|
| 6.1.1 | die Funktionsweise eines Remotedesktop-Sitzungshosts verstehen  | 2 |
| 6.1.2 | Voraussetzungen und Ablauf der Aktivierung des Remotedesktop-Sitzungshost verstehen                                   | 2 |
| 6.1.3 | Lizenzierungsmodi für den Remotedesktop-Sitzungshost kennen   | 1 |
| 6.1.4 | die Möglichkeiten und Vorgehensschritte der Verteilung von Applikationen mittels Remotedesktop-Sitzungshost verstehen | 2 |
| 6.1.5 | Rolle der Benutzergruppe Remotedesktopbenutzer verstehen  | 2 |

Tax:

## 7 Web- und FTP-Server

### 7.1 Kennt die Funktionsweise eines Web- und FTP Servers.

- |       |   |   |
|-------|---|---|
| 7.1.1 | Einsatzgebiete eines Web- und FTP-Servers erklären  | 2 |
| 7.1.2 | Einsatz eines Web- bzw. FTP-Servers planen  | 3 |
| 7.1.3 | Web- und FTP-Server (inkl. Komponenten) installieren und konfigurieren                          | 3 |
| 7.1.4 | grundlegende Konfigurationseinstellungen für einen sicheren Web- bzw. FTP-Server-Betrieb kennen | 2 |

Tax:

## 8 Verzeichnisdienste

### 8.1 Kennt die Nutzung der wichtigsten Verzeichnisdienste.

- |       |   |   |
|-------|---|---|
| 8.1.1 | Aussage «die Verzeichnisdienste sind das Herzstück von Ressourcenverwaltung und Sicherheit» erläutern | 2 |
| 8.1.2 | Verzeichnisdienste (Active Directory, OpenLDAP, AD LDS) kennen  | 1 |
| 8.1.3 | Hauptmerkmale der in Verzeichnisdiensten verwendeten Standards (X.500, DNS, LDAP) kennen              | 1 |

# 156 Server mit Active Directory

K2010 Release 2.1

Tax:

## 9 Active Directory

### 9.1 Kennt die Grundlagen und die zentralen Bestandteile des Active Directory.

- |              |  |   |
|--------------|--|---|
| <b>9.1.1</b> | die Begriffe Domänen Controller, Domäne, Gesamtstruktur, Struktur, Funktionsebene, Organisationseinheiten, Standorte, Verzeichnis, Schema, Objektklassen, Authentifizierung, Vererbung, Active Directory Datenspeicher und Replikation erläutern | 2 |
| <b>9.1.2</b> | Datenstruktur des Active Directory (Objekte, Attribute und Werte) erläutern  | 2 |
| <b>9.1.3</b> | Aufgaben von Directory User Agent (DUA) und Directory System Agent (SA) erläutern  | 2 |
| <b>9.1.4</b> | Namenskonvention innerhalb X.500 mit Distinguished Name (DN), Relative Distinguished Name (RDN), User Principal Name (UPN) und Canonical Name Resource Record (CNAME) erläutern  | 2 |
| <b>9.1.5</b> | Bedeutung der Betriebs-Master Dienste (Domänen-Master, Schema-Master, RIT-Master, Infrastruktur-Master, PDC-Master) erläutern  | 2 |

### 9.2 Kennt die Funktion des Lightweight Directory Access Protocols (LDAP).

- |              |   |   |
|--------------|---|---|
| <b>9.2.1</b> | Funktion des LDAP verstehen                     | 2 |
| <b>9.2.2</b> | Aufgabe und Funktionsweise von AD LDS verstehen | 2 |

## 10 Realisierung einer Active Directory-Struktur

### 10.1 Kann eine Active Directory-Struktur mit einem Auftraggeber planen.

- |               |   |   |
|---------------|---|---|
| <b>10.1.1</b> | einfache Verzeichnisstruktur (logisch und physisch) planen  | 3 |
| <b>10.1.2</b> | Namenskonzept für die Objektbezeichnung festlegen   | 3 |
| <b>10.1.3</b> | Unterschiede zwischen einem Einzel- oder ein Mehrdomänenmodell erläutern                                | 2 |
| <b>10.1.4</b> | Funktionsweise der Authentifizierung im Active Directory verstehen                                      | 2 |
| <b>10.1.5</b> | Objekte hierarchisch strukturieren und die Grundlage zur Zugriffsberechtigungen (AGDLP-Regel) verstehen | 2 |

### 10.2 Kann eine Server-Installation mit einer Active Directory-Struktur erweitern und pflegen.

- |               |   |   |
|---------------|---|---|
| <b>10.2.1</b> | Installationsassistent für Active Directory in einer einfachen Domäne mit einer DNS-Anbindung ausführen | 3 |
| <b>10.2.2</b> | Möglichkeiten der Anbindung weiterer DC-Server kennen   | 1 |
| <b>10.2.3</b> | Weiteren DC (RODC) in eine Domäne einbinden   | 3 |
| <b>10.2.4</b> | DFS Replikation von SYSVOL konfigurieren  | 3 |
| <b>10.2.5</b> | Domänenfunktionsebene heraufstufen  | 3 |

## 156 Server mit Active Directory

K2010 Release 2.1

- |               |   |   |
|---------------|---|---|
| <b>10.2.6</b> | Betriebsmaster Dienste (Domänene-Master, Schema-Master, RIT-Matser, Infrastruktur-Master, PDC-Master) konfigurieren, verwalten, verschieben | 3 |
| <b>10.2.7</b> | DC-Server aus Active Directory entfernen  | 3 |

Tax:

### 11 Verwaltung eines Active Directory mit Benutzer, Gruppen und Computer

#### 11.1 Kennt die Verwaltungsmöglichkeiten in einem Active Directory.

- |               |  |   |
|---------------|--|---|
| <b>11.1.1</b> | Arbeitsweise von Active Directory Snap-In verstehen                | 2 |
| <b>11.1.2</b> | Sicherheit von Active Directory Objekten mittels Delegation regeln | 3 |
| <b>11.1.3</b> | Objekte im Active Directory suchen                                 | 3 |

#### 11.2 Kennt die Möglichkeiten der Erstellung von Benutzern, Gruppen und Computern.

- |               |  |   |
|---------------|--|---|
| <b>11.2.1</b> | verschiedene Objekte korrekt im Active Directory manuell anlegen und konfigurieren                       | 3 |
| <b>11.2.2</b> | Gruppentypen (Verteiler-Gruppe, Sicherheitsgruppe, Lokal, Global, Universal) situationsgerecht einsetzen | 3 |
| <b>11.2.3</b> | Gruppen erstellen und Benutzer den Gruppen zuordnen  | 3 |
| <b>11.2.4</b> | Verschachteln von Gruppentypen korrekt anwenden  | 3 |
| <b>11.2.5</b> | Computer im Active Directory erfassen und verwalten  | 3 |
| <b>11.2.6</b> | Computereigenschaften konfigurieren  | 3 |
| <b>11.2.7</b> | Computerkonto zurücksetzen   | 3 |
| <b>11.2.8</b> | Computerkonto aktivieren und deaktivieren  | 3 |

#### 11.3 Kennt die Möglichkeiten der automatisierten Objektverwaltung.

- |               |  |   |
|---------------|--|---|
| <b>11.3.1</b> | Möglichkeiten der automatisieren Erstellung von Benutzern, Gruppen und Computern mittels PowerShell kennen | 1 |
|---------------|--|---|

Tax:

### 12 Gruppenrichtlinieninfrastruktur

#### 12.1 Kennt die Funktionsweise von Gruppenrichtlinien.

- |               |  |   |
|---------------|--|---|
| <b>12.1.1</b> | Gruppenrichtlinien konzipieren, planen, implementieren, konfigurieren  | 3 |
| <b>12.1.2</b> | im Gruppenrichtlinien-Bereich Verknüpfungen, Rangreihenfolge, Sicherheitsfiltern (WMI) und Zielgruppenadressierung verwalten | 3 |
| <b>12.1.3</b> | wichtigste Einstellungen für die Überwachung konfigurieren   | 3 |

## 156 Server mit Active Directory

K2010 Release 2.1

Tax:

### 13 Domänen und Gesamtstruktur

#### 13.1 Kennt die grundsätzlichen Möglichkeiten für komplexere Domänenstrukturen.

- |        |  |   |
|--------|--|---|
| 13.1.1 | Funktionsweise standortübergreifender und globaler Domänen verstehen | 2 |
| 13.1.2 | Einsatzmöglichkeiten der Serverreplikation kennen                    | 2 |

#### 13.2 Kennt die Wiederherstellungsmöglichkeiten von Active Directory-Verzeichnisdiensten.

- |        |   |   |
|--------|---|---|
| 13.2.1 | richtiger Wiederherstellungsmodus auswählen | 1 |
| 13.2.2 | 12 Kategorien der AD-DS-Verwaltung kennen   | 1 |
| 13.2.3 | Online- und Offline-Wartung unterscheiden   | 1 |

Tax:

### 14 Benutzerprofile im Server verwalten

#### 14.1 Kann serverbasierte Benutzerprofile mit automatischer Steuerung des Anmeldeprozesses einsetzen.

- |        |  |   |
|--------|--|---|
| 14.1.1 | serverbasierte Benutzerprofile verwalten | 3 |
| 14.1.2 | Basisordner für Benutzer erstellen       | 3 |

Tax:

### 15 Datenträgerverwaltung im Server

#### 15.1 Kann Datenträger organisieren.

- |        |   |   |
|--------|---|---|
| 15.1.1 | Festplatten als dynamische Datenträger verwalten                          | 3 |
| 15.1.2 | RAID-Level Datenträger implementieren                                     | 3 |
| 15.1.3 | Schattenkopien auf Datenbeständen aktivieren, konfigurieren und verwenden | 3 |

#### 15.2 Kann ein Zugriffs- und Berechtigungskonzept zusammen mit der Fachabteilung erarbeiten, implementieren, testen und die Betriebsdokumentation ergänzen.

- |        |   |   |
|--------|---|---|
| 15.2.1 | gemäss Vorgaben eine Zugriffsmatrix erstellen   | 3 |
| 15.2.2 | Dateifreigaben mit entsprechenden Berechtigungen inkl. Vererbung einrichten und konfigurieren                       | 3 |
| 15.2.3 | Berechtigungen und Berechtigungsvererbung und Besitz an Objekten nach Vorgaben einrichten, überprüfen und verwalten | 3 |
| 15.2.4 | Festplatten-Kontingente für Benutzer festlegen und überwachen   | 3 |

#### 15.3 Kann ein Distributed File System (DFS) einrichten, testen und verwalten.

- |        |  |   |
|--------|--|---|
| 15.3.1 | DFS installieren und konfigurieren                 | 3 |
| 15.3.2 | vorhandene Shares in DFS-Datenhierarchie einbinden | 3 |

# 156 Server mit Active Directory

K2010 Release 2.1

Tax:

## 16 Druckerdienste im Print-Server

### 16.1 Kann Print-Services nach Vorgabe konfigurieren und Clients entsprechend anpassen

16.1.1	Drucker Server Dienst installieren	3
16.1.2	Druckerwarteschlangen auf Printserver verwalten	3
16.1.3	Drucker via TCP/IP Port zur Verfügung stellen	3
16.1.4	Drucker zur Nutzung mit Remotedesktopserver einrichten	2

---

Empfohlene Unterrichtszeit (Lektionen): 60

---

- Diese Empfehlung ist als Richtwert zu verstehen. Sie beinhaltet keine Qualitätsaussage.
- Die Empfehlung muss dem Wissensstand und der Praxiserfahrung der Kandidaten angepasst werden.
- Der Unterricht erfolgt im Rahmen eines Weiterbildungslehrgangs.
- Zusätzlich ist mit einem wöchentlichen Aufwand 6-10 Stunden in Form von Selbststudium zu rechnen (Umsetzen von Erlerntem, eventuellem Einsatz von Lernvideos).
- Der Richtwert ist abhängig von den Möglichkeiten, das Erlernte in der Praxis anzuwenden.

Version	Datum	Bemerkung - Änderungsnachweis
K2010 R2.1	14.02.2016	Version: K2010 Release 2.1 (Anpassungen auf Stand der Technik)
K2010 R2	18.07.2014	Version: K2010 Release 2 (keine Änderung)
final 1.0	01.11.2009	Version: Final 1.0, Ausgabedatum 31.1.2010