

## Übung 28.1

- Fügen Sie auf „Server2“ und „Server3“ jeweils 2 neuen Festplatten hinzu
- Erstellen Sie auf beiden Servern mit diesen neuen Festplatten die Laufwerke „R“ und „S“ mit jeweils 20 GB
- Richten Sie auf „Server2“ und „Server3“ die Speicherreplikation ein, mit „Server2“ als Quellserver und „Server3“ als Zielserver
- Überprüfen Sie die Einrichtung

## Lösung 28.1

### Hinzufügen der Festplatten auf „Server2“

- Wechseln Sie auf Ihre Hostmaschine
- Öffnen Sie den Hyper-V-Manager
- Klicken Sie im mittleren Fenster mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine „Server2“
- Wählen Sie
  - Einstellungen
- Klicken Sie auf der linken Seite auf „SCSI-Controller“
  - Auf der rechten Seite wählen:
    - Festplatte
    - Hinzufügen
  - Auswahl SCSI-Controller:
    - Vorhandenen Controller auswählen
  - Auswahl Speicherort:
    - Auswahl erster freier Speicherort
- Virtuelle Festplatte
  - Neu
- Assistent
  - Vorbereitung: Weiter
  - Datenträgertyp auswählen
    - Dynamisch erweiterbar
    - Weiter
  - Name und Pfad angeben
    - Name: Server2\_Replikat1
    - Pfad: H:\VM
    - Weiter
  - Datenträger konfigurieren

- Einstellungen lassen
  - Weiter
  - Zusammenfassung
    - Fertig stellen
- OK
  
- Fügen Sie auf die gleiche Art noch eine weitere Festplatte hinzu, mit dem Namen
  - Server2\_Replik2

### Hinzufügen der Festplatten auf „Server3“

- Wechseln Sie auf Ihre Hostmaschine
- Öffnen Sie den Hyper-V-Manager
- Klicken Sie im mittleren Fenster mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine „Server3“
- Wählen Sie
  - Einstellungen
- Klicken Sie auf der linken Seite auf „SCSI-Controller“
  - Auf der rechten Seite wählen:
    - Festplatte
    - Hinzufügen
  - Auswahl SCSI-Controller:
    - Vorhandenen Controller auswählen
  - Auswahl Speicherort:
    - Auswahl erster freier Speicherort
- Virtuelle Festplatte
  - Neu
- Assistent
  - Vorbereitung: Weiter
  - Datenträgertyp auswählen
    - Dynamisch erweiterbar
    - Weiter
  - Name und Pfad angeben
    - Name: Server3\_Replik1
    - Pfad: H:\VM
    - Weiter
  - Datenträger konfigurieren
    - Einstellungen lassen

- Weiter
  - Zusammenfassung
    - Fertig stellen
- OK
  
- Fügen Sie auf die gleiche Art noch eine weitere Festplatte hinzu, mit dem Namen
  - Server3\_Replik2

### Einrichten der Festplatten auf „Server2“ und „Server3“

- **Nehmen Sie auf beiden Servern folgende Schritte vor:**
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Start“
  - Datenträgerverwaltung
  - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Datenträger1, Unbekannt, 127 GB, Offline“
    - Online
  - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Datenträger1, Unbekannt, 127 GB, Nicht initialisiert“
    - Datenträgerinitialisierung
      - Datenträger 1
      - GPT
      - OK
  - Klicken Sie mit der rechten Maustaste daneben in den nicht zugeordneten Bereich von Datenträger 1
    - Neues einfaches Volume
  - Assistent
    - Willkommen
      - Weiter
    - Volumengröße festlegen
      - 20000 MB
      - Weiter
    - Laufwerksbuchstaben oder -pfad zuordnen
      - R
      - Weiter
    - Partition formatieren
      - Weiter
    - Fertigstellen des Assistenten

- Fertigstellen
- Führen Sie die gleichen Schritte für Datenträger2 durch, mit dem Unterschied, dass der Laufwerksbuchstabe „S“ ist

### Feature installieren auf „Server2“

- Wechseln Sie zur virtuellen Maschine „Server2“
- Klicken Sie im „Server-Manager“ – „Dashboard“ auf „Rollen und Features hinzufügen“
  - Vorbemerkungen: Weiter
  - Installationstyp auswählen: Rollenbasierte oder featurebasierte Installation , Weiter
  - Zielsever auswählen: Server2.Meistertrainer.info, Weiter
  - Serverrollen auswählen:
    - Weiter
  - Features auswählen
    - Speicherreplikat
      - Bestätigen Sie das Hinzufügen der benötigten Features
    - Weiter
  - Bestätigung
    - Installieren
  - Installationsstatus
    - Schließen
- Führen Sie nach der Installation einen Neustart durch

### Rolle installieren auf „Server3“

- Wechseln Sie zur virtuellen Maschine „Server3“
- Klicken Sie im „Server-Manager“ – „Dashboard“ auf „Rollen und Features hinzufügen“
  - Vorbemerkungen: Weiter
  - Installationstyp auswählen: Rollenbasierte oder featurebasierte Installation , Weiter
  - Zielsever auswählen: Server3.Meistertrainer.info, Weiter
  - Serverrollen auswählen:
    - Weiter
  - Features auswählen
    - Speicherreplikat
      - Bestätigen Sie das Hinzufügen der benötigten Features
    - Weiter
  - Bestätigung
    - Installieren

- Installationsstatus
  - Schließen
- Führen Sie nach der Installation einen Neustart durch

### Kontrolle Dateiserver

- **Führen Sie diese Schritte auf „Server2“ und „Server3“ durch**
- Klicken Sie im „Server-Manager“ – „Dashboard“ auf „Rollen und Features hinzufügen“
  - Vorbemerkungen: Weiter
  - Installationstyp auswählen: Rollenbasierte oder featurebasierte Installation , Weiter
  - Zielsever auswählen: ServerX.Meistertrainer.info, Weiter
  - Serverrollen auswählen:
    - Datei-/Speicherdienste
    - Datei- und iSCSI-Dienste
    - Dateiserver
    - Weiter
  - Features auswählen
    - Weiter
  - Bestätigung
    - Installieren
  - Installationsstatus
    - Schließen

### Einrichten der Replikation

- Wechseln Sie zu „Server2“
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Start“
  - Windows PowerShell (Administrator)
- Geben Sie ein
  - NEW- SRPARTNERSHIP -SOURCECOMPUTERNAME SERVER2 -SOURCERGNAME RG01 -  
SOURCEVOLUMEName R: -SOURCELOGVOLUMEName S: -DESTINATIONCOMPUTERNAME  
SERVER3 -DESTINATIONRGNAME RG02 -DESTINATIONVOLUMEName R: -  
DESTINATIONLOGVOLUMEName S:

### Überprüfen des Ergebnisses

- Öffnen Sie auf „Server2“ den Windows Explorer
  - Laufwerk R:\ muss beschreibbar sein
- Öffnen Sie auf „Server3“ den Windows Explorer
  - Laufwerk R:\ darf nicht beschreibbar sein

## Übung 28.2

- Aktivieren Sie auf den virtuellen Maschinen „Server2“ und „Server3“ die „Nested Virtualization“ und starten Sie die Maschinen danach neu
- „Server2“ wird für Hyper-V Replica als primärer Server dienen, „Server3“ als Replikatserver
- Aktivieren Sie die Rolle „Hyper-V“ auf „Server2“ und „Server3“
- Legen Sie eine neue virtuelle Maschine auf „Server2“ an, sie muss nicht installiert werden
- Konfigurieren Sie „Server3“ als Replikatserver, mit Kerberos als Authentifizierung
- Lassen Sie die Replikation von jedem authentifizierten Server zu
- Konfigurieren Sie auf „Server2“ die Replikation für die eben angelegte virtuelle Maschine auf „Server3“
- Setzen Sie die virtuellen Maschinen auf den Prüfpunkt „Basis“ zurück

## Lösung 28.2

### Aktivierung der „Nested Virtualization“ auf „Server2“ und „Server3“

- Wechseln Sie zur Hostmaschine
- Laden Sie das Skript „Enable-NestedVM.ps1“ von der Homepage des Verlags herunter
- Legen Sie auf Laufwerk H:\ einen Ordner mit Namen „Scripte“ an und speichern Sie das Skript dort
- Tippen Sie in der Taskleiste im Bereich neben der Lupe ein
  - Power
- Wählen Sie die „Windows PowerShell ISE“ aus
- Geben Sie ein
  - H:
  - CD Scripte
  - ./ Enable-NestedVM.ps1 -VMName Server2
  - Bestätigen Sie alle Abfragen mit „Y“
- Geben Sie ein
  - ./ Enable-NestedVM.ps1 -VMName Server3
  - Bestätigen Sie alle Abfragen mit „Y“
- Starten Sie beide virtuelle Maschinen

### Installation der Rolle „Hyper-V“

- Wechseln Sie auf die virtuelle Maschine „Server2“

## Lösungen Tag 28

---

- Klicken Sie im „Server-Manager“ – „Dashboard“ auf „Rollen und Features hinzufügen“
  - Vorbemerkungen: Weiter
  - Installationstyp auswählen: Rollenbasierte oder featurebasierte Installation , Weiter
  - Zielsever auswählen: Server2.Meistertrainer.info, Weiter
  - Serverrollen auswählen:
    - Hyper-V
    - Bestätigen Sie die erforderlichen Features
    - Weiter
  - Features auswählen
    - Weiter
  - Hyper-V
    - Weiter
  - Virtuelle Switches erstellen
    - Ethernet
    - Weiter
  - Migration eines virtuellen Computers
    - Weiter
  - Standardspeicher
    - Weiter
  - Bestätigung
    - Installieren
  - Installationsstatus
    - Schließen
- Starten Sie den Server neu
- Führen Sie die gleichen Schritte auf „Server3“ durch

### **Konfigurieren des Replikatervers**

- Wechseln Sie zu „Server3“
- Wählen Sie im Server-Manager Dashboard
  - Tools
  - Hyper-V Manager
- Klicken Sie im rechten Bereich des Fensters auf „Hyper-V-Einstellungen“
- Wählen Sie auf der linken Seite die Replikationskonfiguration
- Haken vor:
  - Diesen Computer als Replikatserver aktivieren
  - Authentifizierung und Ports
    - Kerberos

- Replikation von jedem authentifizierten Server zulassen
  - Ok
- Bestätigen Sie die Meldung

### Konfigurieren des primären Servers

- Wechseln Sie zu „Server3“
- Wählen Sie im Server-Manager Dashboard
  - Tools
  - Hyper-V Manager
- Wählen Sie im rechten Bereich
  - Neu
  - Virtueller Computer
- Klicken Sie den Assistenten ohne Änderungen durch und legen Sie damit einen neuen virtuellen Computer an
- Wählen Sie diesen neu erstellten virtuellen Computer im mittleren Bereich des Hyper-V-Managers aus
- Rechte Maustaste
  - Replikation aktivieren
- Assistent
  - Vorbemerkungen
    - Weiter
  - Replikatserver angeben
    - Server3
    - Weiter
  - Verbindungsparameter angeben
    - Replikatserverport
      - 80
    - Kerberos
    - Weiter
  - Virtuelle Festplatte für Replikation auswählen
    - Weiter
  - Replikationshäufigkeit konfigurieren
    - Weiter
  - Zusätzliche Wiederherstellungspunkte konfigurieren
    - Weiter
  - Methode für die erste Replikation auswählen
    - Weiter



- Der Assistent...wird abgeschlossen
  - Fertig stellen



### **ACHTUNG!**

Aufgrund der eingeschränkten Übungsumgebung kann die Installation mit einer Fehlermeldung abbrechen!

#### **Zurücksetzen der virtuellen Maschinen**

- Wechseln Sie auf Ihre Hostmaschine
- Öffnen Sie den Hyper-V-Manager
- Klicken Sie im mittleren Fenster mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine „DC“
- Wechseln Sie auf das Fenster „Prüfpunkte“
- Wählen Sie den Prüfpunkt „Basis“ aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie „Anwenden“
- In der Abfrage wählen Sie „Anwenden“
- Warten Sie, bis der Prüfpunkt angewendet ist, dann können Sie die virtuelle Maschine neu starten
- Verfahren Sie für alle anderen virtuellen Maschinen genauso

### **Übung 28.3**

- Fügen Sie „Server2“ und Server 3 zu einem NLB-Cluster zusammen
- Die gemeinsame IP Adresse ist die 192.168.1.80/24
- Der Name des Clusters ist „intranet.meistertrainer.info“
- Kontrollieren Sie danach die Einrichtung
- Setzen Sie die virtuellen Maschinen auf den Prüfpunkt „Basis“ zurück

### **Lösung 28.3**

#### **Installieren von NLB auf „Server2“ und „Server3“**

- **Führen Sie die folgenden Schritte auf beiden Servern durch!**
- Klicken Sie im „Server-Manager“ – „Dashboard“ auf „Rollen und Features hinzufügen“
  - Vorbemerkungen: Weiter
  - Installationstyp auswählen: Rollenbasierte oder featurebasierte Installation , Weiter

- Zielsever auswählen: ServerX.Meistertrainer.info, Weiter
- Serverrollen auswählen:
  - Weiter
- Features auswählen
  - Netzwerklastenausgleich
  - Bestätigen Sie die erforderlichen Features
  - Weiter
- Bestätigung
  - Installieren
- Installationsstatus
  - Schließen

### Einrichten des NLB-Clusters

- Wechseln Sie zu „Server2“
- Wählen Sie im Server-Manager
  - Tools
  - Netzwerklastenausgleich-Manager
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Netzwerklastenausgleich-Cluster“
  - Neuer Cluster
- Neuer Cluster: Verbinden
  - Host: Server2
  - Verbinden
  - Weiter
- Neuer Cluster: Hostparameter
  - Weiter
- Neuer Cluster: Cluster-IP-Adressen
  - Hinzufügen
    - IPv4-Adresse: 192.168.1.80
    - Subnetzmaske: 255.255.255.0
    - OK
  - Weiter
- Neue Cluster: Clusterparameter
  - Vollständiger Internetname: Intranet.meistertrainer.info
  - Clusterausführungsmodus: Multicast
  - Weiter
- Neuer Cluster: Portregeln

- Fertig stellen

### Hinzufügen eines zweiten Clusterknotens

- Wechseln Sie zu „Server2“
- Wählen Sie im Server-Manager
  - Tools
  - Netzwerklastenausgleich-Manager
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Intranet.meistertrainer.info“
  - Host dem Cluster hinzufügen
- Host zum Cluster hinzufügen: Verbinden
  - Host: Server3
  - Verbinden
  - Weiter
- Host zum Cluster hinzufügen: Hostparameter
  - Weiter
- Host zum Cluster hinzufügen: Portregeln
  - Fertig stellen

### Kontrolle der Cluster IP-Adresse auf der Netzwerkkarte

- **Führen Sie diese Kontrolle auf „Server2“ und „Server3“ durch**
- Öffnen Sie den Server-Manager
- Wechseln Sie links auf „Lokaler Server“
  - Ethernet
  - Rechte Taste auf „Ethernet“
    - Eigenschaften
  - Doppelklick auf „Internetprotokoll, Version 4(TCP/IPv4)“
    - Registerkarte Allgemein: Erweitert
- Kontrollieren Sie, ob die IP-Adresse 192.168.1.80 eingetragen ist
- Schließen Sie die Fenster wieder

### Kontrolle des Eintrags im DNS-Server

- Wechseln Sie auf die Maschine „DC“
- Wählen Sie im Server-Manager
  - Tools
  - DNS
- Erweitern Sie

- Forward-Lookupzonen
- Meistertrainer.info
- Kontrollieren Sie, ob es einen Eintrag „Intranet“ gibt
- Wenn nicht, legen Sie ihn an:
- Rechte Maustaste auf „Meistertrainer.info“ in der Forward-Lookupzone
  - Neuer Host
    - Name: Intranet
    - IP-Adresse: 192.168.1.80
    - Host hinzufügen
  - Bestätigen Sie die Meldung

### **Zurücksetzen der virtuellen Maschinen**

- Wechseln Sie auf Ihre Hostmaschine
- Öffnen Sie den Hyper-V-Manager
- Klicken Sie im mittleren Fenster mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine „DC“
- Wechseln Sie auf das Fenster „Prüfpunkte“
- Wählen Sie den Prüfpunkt „Basis“ aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie „Anwenden“
- In der Abfrage wählen Sie „Anwenden“
- Warten Sie, bis der Prüfpunkt angewendet ist, dann können Sie die virtuelle Maschine neu starten
- Verfahren Sie für alle anderen virtuellen Maschinen genauso