

# Neuerungen in System Center 2016 Virtual Machine Manager

Marc.Grote aka Jens Baier aka Marcimarc

# Agenda

- Virtual Machine Manager Konfiguration und Administration
- Was ist neu in System Center 2016 Virtual Machine Manager
- Erweiterte Virtual Machine Manager Konfiguration
- Update von VMM 2012 R2 auf VMM 2016

# Wer bin ich?

- Marc Grote
- Seit 1989 hauptberuflich ITler / Seit 1995 Selbststaendig
- Microsoft MVP fuer Hyper-V 2014, seit 2015 MVP Cloud and Datacenter (MVP Forefront von 2004-2014)
- Microsoft MCT/MCSE Messaging/Security/Server/MCLC /MCITP\*/MCTS\*/MCSA\*/MC\*  
MCSE Private Cloud, Server Infrastructure, Cloud Platform and Infrastructure  
MCS Server Virtualization Hyper-V / System Center/ Azure  
MCITP Virtualization Administrator
- Buchautor und Autor fuer Fachzeitschriften
- Schwerpunkte:
  - Windows Server Clustering/Virtualisierung/PKI
  - System Center SCVMM/SCEP/DPM
  - Exchange Server seit Version 5.0
  - von \*.Forefront reden wir nicht mehr ☹

# Virtual Machine Manager 2016

- Lösung zur Verwaltung eines virtualisierten Rechenzentrums
- Multi Hypervisor-Verwaltung
- Fabric und Storage Management
- Verwaltung von virtuellen Maschinen
- Netzwerkmanagement
- Update und Compliance Management
- Library Management
- Integration in System Center Operations Manager
- Resource Optimization (DO - PO)
- Baremetal Provisioning

# VMM 2016 Grundkonfiguration

- Ausführungskonton
- VMM Verwaltungs-Gruppen
- Allgemeine Einstellungen
- Hostgruppen
- VMM Agenten
- Bibliothekserver
- Fabric Management
  - Logische Switche
  - Update Server / Bibliothekserver / WDS Server
  - Speicher
- Vorlagen (Hardware, Gast-OS ..)

# VMM Administration

- Host Administration
  - Maintenance
  - PO / DO
- VM Administration
  - Connect, Settings, Shutdown
  - Live Migration, Quick Migration, Storage Migration
  - Store in Library
- Auftragsverwaltung
- Cloud Einrichtung
- Azure Subscription

# Demo

# Neuerungen in VMM 2016

- Rolling Cluster Upgrade von Server 2012 R2 auf 2016
- Nano Server Verwaltung
- Baremetal Deployment von Hyper-V & SOFS Clustern
- Verbessertes Logisches Switch Management
  - Konvertieren von Standard Switchen
  - Logical Switch Deployment auf einzelne Hosts inkl. Revert
- Mixed Cluster Management
- Hot add/remove RAM und NIC / CDN / P-Checkpoints

# Neuerungen in VMM 2016

- Storage Spaces Direct (S2D)
- Storage Replica
- Storage Quality of Service (QoS)
- Software Defined Networking (SDN)
  - Network Controller
  - Software Load Balancer
  - RAS Gateway
- Guarded Hosts and Shielded VMs

# Rolling Cluster Upgrade von 2012 R2

- Backup der Cluster Datenbank und Clusterrollen
- Prüfung ob das clusterfähige Aktualisieren (CAU) aktiv ist. Wenn CAU aktiv ist, mit dem PowerShell cmdlet *Disable-CAUClusterRole* deaktivieren
- Pausieren und verschieben aller Rollen des ersten upzudatenden Clusterknoten
- Entfernen des Clusterknoten aus dem Cluster
- Windows Server 2016 Installation auf dem Clusterknoten
- Konfigurieren der Netzwerkeinstellungen und der Speicherzugriffe

# Rolling Cluster Upgrade von 2012 R2

- Hinzufügen des 2016 Clusterknoten zum bestehenden Cluster
- Update aller verbleibenden Windows Server 2012 R2 Clusterknoten
- Update des Cluster Functional Level von 8 auf 9 (Update-ClusterFunctionalLevel)
- Das clusterfähige Aktualisieren (CAU) wieder aktivieren
- Update der virtuellen Maschinen Version (Update-VMVersion)
- Backup / weitere Agenten neu einrichten / Dokumentation
- Ggfs. Remote Konsolen Updates durchführen

# Rolling Cluster Upgrade mit VMM

- Erstellen eines Physical Computer Profils (Template) in VMM
- Verschieben der Rollen auf andere Clusterknoten ...
- ... Knoten in den Wartungsmodus versetzen und aus dem Cluster entfernen. VMM Agent / Switch Extensions werden deinstalliert
- Konfiguration des Clusterknoten durch VMM und -Template
- VMM Agent wird installiert und Clusterknoten unter VMM-Verwaltung gebracht
- Clusterknoten wird zum Cluster hinzugefügt, Wartungsmodus beendet, Rollen werden zurueck verschoben

# Rolling Cluster Upgrade mit VMM

- Cluster muss durch VMM verwaltet werden
- Cluster muss Windows Server 2012 R2 ausführen
- Cluster muss alle Voraussetzungen fuer ein Baremetal Deployment erfuellen
- Physical Hardware Profile muss NICHT die Netzwerk- und Disk-Konfiguration beinhalten. Wird durch VMM ermittelt
- Auch Cluster ohne vorherige Baremetal Provisionierung koennen ubgedatet werden (BMC Controller erforderlich)
- VMM Bibliothek muss eine konfigurierte VHD mit Windows Server 2016 beinhalten

# Rolling Cluster Upgrade mit VMM

- VMM Konsole - Fabric - Servers - All Hosts - Cluster auswählen - Upgrade Cluster
- Im Wizard die Knoten auswählen, welche upgedatet werden sollen
- Physical Computer Profil auswählen - Profile der Knoten auswählen
- In der BMC-Konfiguration RunAs Account und Protokoll auswählen
- Deployment Customization - Einstellungen prüfen und ggfs. Anpassung
- BMC-Adresse eingeben - Active Directory Check nicht übergehen, wenn der Name beibehalten werden soll
- In der Netzwerk-Konfiguration MAC-Adresse und IP-Adresse Konfiguration für den Management Adapter angeben
- Zusammenfassung - Alle Knoten werden upgedatet und danach das Cluster Functional Level von 8 auf 9 erhöht

# Teil-Demo ☹️

# Nano Server Verwaltung

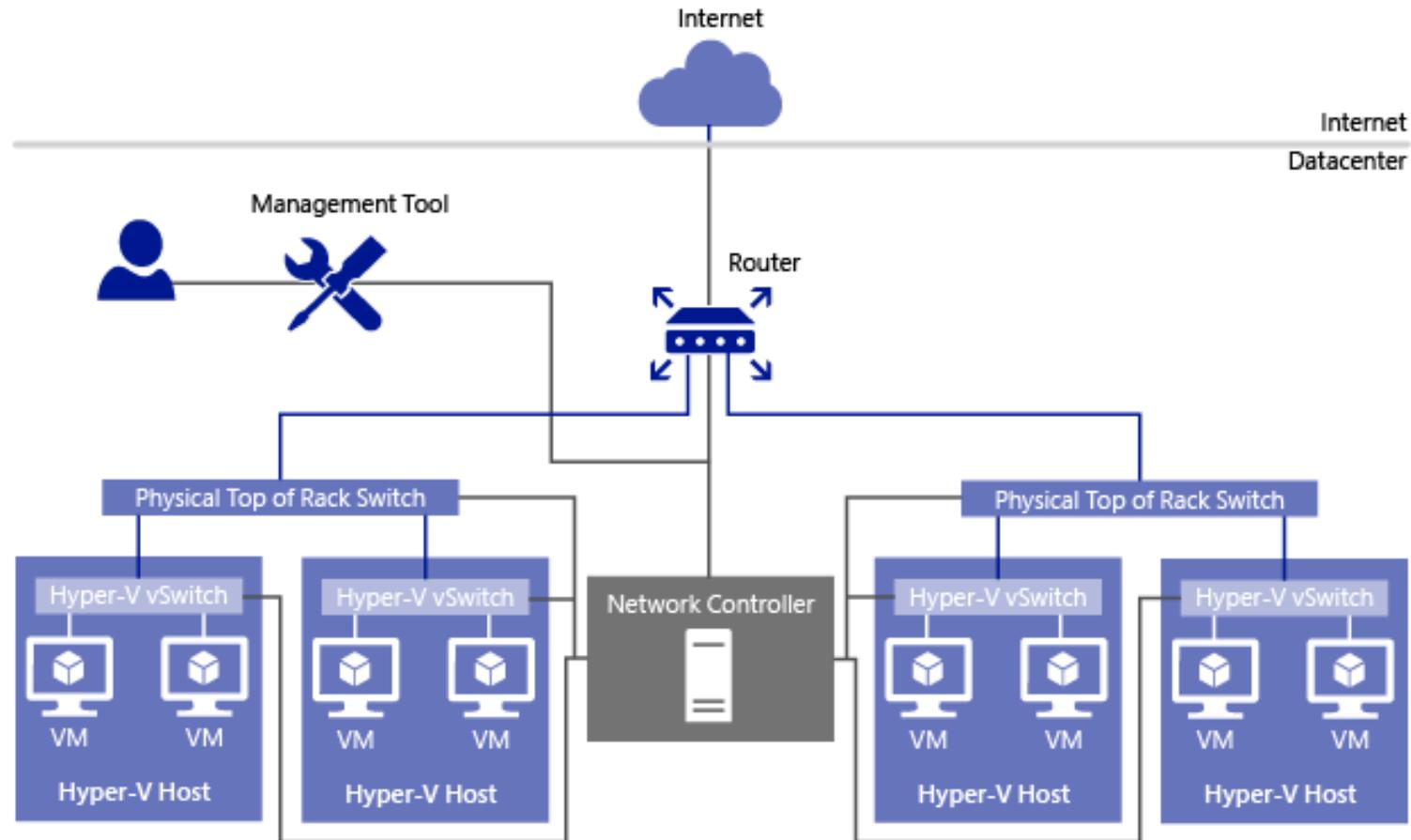
- Nano Server deployen (z. B. Nano Server Image Builder)
  - Hyper-V Rolle
  - Domänen-Mitgliedschaft
  - VMM Agent Binaries
  - WinRM aktivieren
- Nano Server mit VMM-Agent deployen
- Nano Server unter VMM Verwaltung bringen
- Nano Server mit VMM verwalten (wie normale Hyper-V Hosts auch (mit Einschränkungen))
- Ausblick: Microsoft Azure Serververwaltungstools (WS2016-MEMBER1)

# Demo

# Netzwerkcontroller

- Windows Server 2016 Feature
- Netzwerkcontroller ermöglicht das Management von:
  - Hyper-V VMs und virtuelle Switches
  - Physische Switches
  - Physische Router
  - Datacenter Firewall
  - VPN Gateway (inklusive RRaS)
  - Software Load Balancern
- Voraussetzung:
  - VM mit WS2016 und Netzwerkcontroller
  - Zertifikat mit Server Authentifizierung ECU
  - Deployment per PowerShell
  - Netzwerkcontroller als Netzwerkdienst in VMM hinzufügen

# Netzwerkcontroller



Source: <https://technet.microsoft.com/de-de/library/dn859239.aspx>

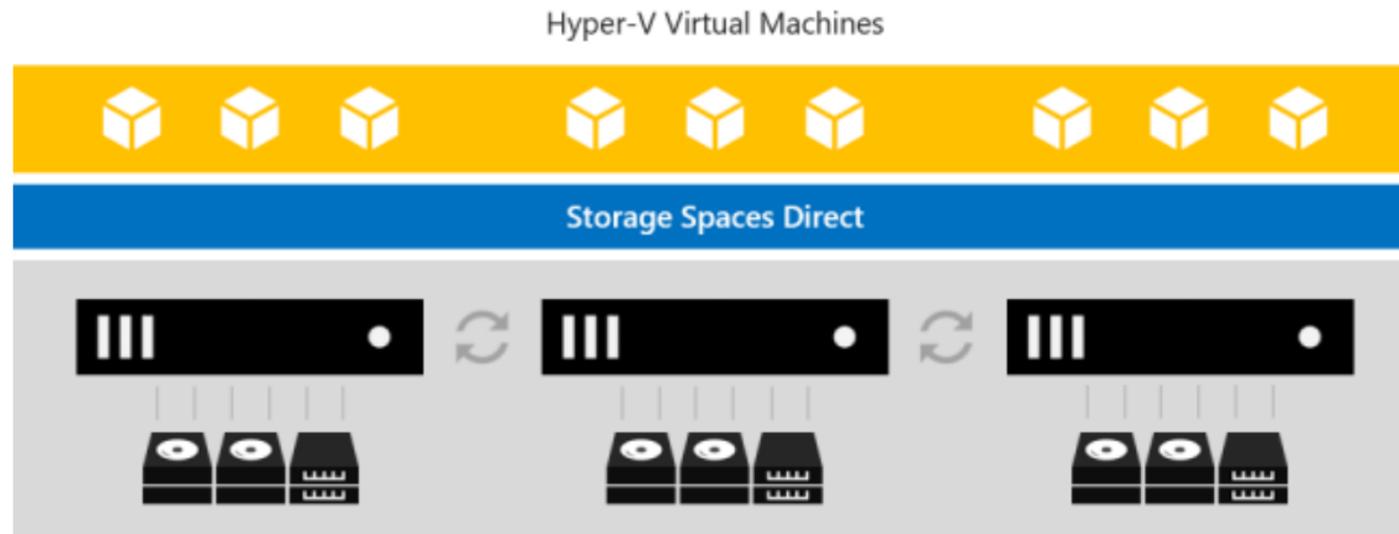
# Storage Spaces Direct (S2D)

- Lokal angeschlossenen Festplattenspeicher von mehreren Servern werden zu einem gemeinsamen Speicher gebündelt
- Verschiedene Ebenen der Fehlertoleranz möglich
- Austausch der Paritäts-Informationen erfolgt ueber das Server Message Block-Protokoll (SMB 3.1.1)
- Speicher wird per Storages Spaces und Storage Pools zu Speicherung von virtuellen Maschinen in einem CSV ueber ReFS bereitgestellt
- Windows Server 2016 Datacenter Lizenz notwendig

# Storage Spaces Direct (S2D)

## Hyper-Converged

**One cluster for compute and storage.** The hyper-converged deployment option runs Hyper-V virtual machines or SQL Server databases directly on the servers providing the storage, storing their files on the local volumes. This eliminates the need to configure file server access and permissions, and reduces hardware costs for small-to-medium business or remote office/branch office deployments. See [Hyper-converged solution using Storage Spaces Direct](#).

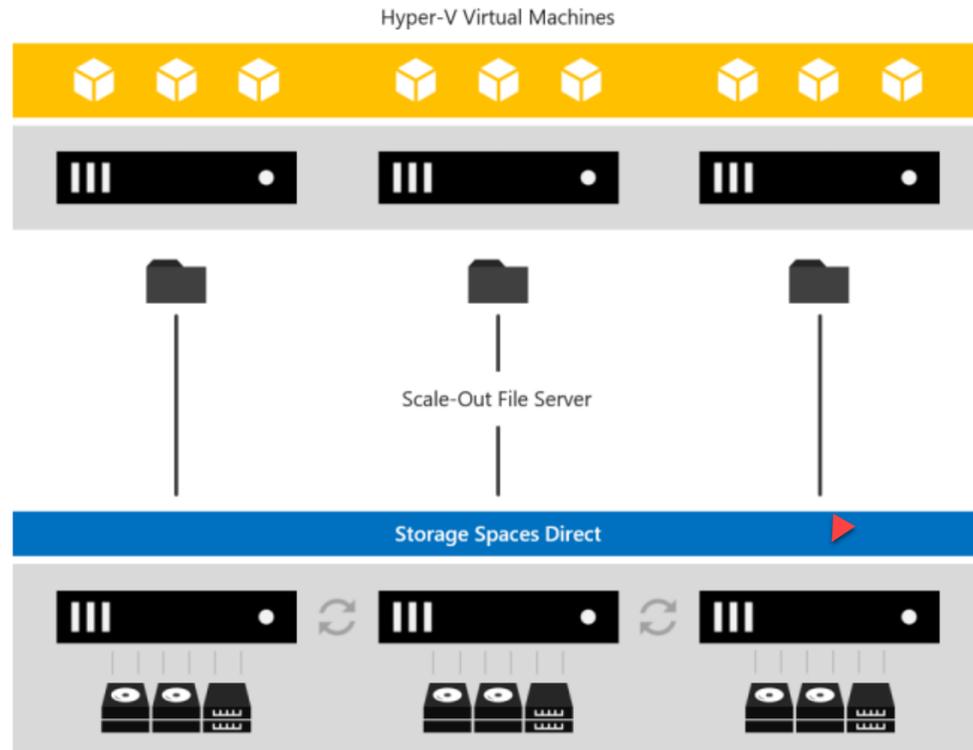


Quelle: <https://technet.microsoft.com/en-us/windows-server-docs/storage/storage-spaces/storage-spaces-direct-overview>

# Storage Spaces Direct (S2D)

## Converged

**Storage and compute in separate clusters.** The converged deployment option, also known as 'disaggregated', layers a Scale-out File Server (SoFS) atop Storage Spaces Direct to provide network-attached storage over SMB3 file shares. This allows for scaling compute/workload independently from the storage cluster, essential for larger-scale deployments such as Hyper-V IaaS (Infrastructure as a Service) for service providers and enterprises.



Quelle: <https://technet.microsoft.com/en-us/windows-server-docs/storage/storage-spaces/storage-spaces-direct-overview>

# Storage Spaces Direct mit VMM

- VMM kann einen neuen S2D-Cluster erstellen oder bestehende S2D-Cluster verwalten
- Windows Server 2016 Datacenter erforderlich
- OS und Netzwerke konfigurieren
- Hosts unter VMM-Verwaltung bringen (Hyper-V Rolle und VMM-Agent werden installiert)
- S2D auf mit Baremetal Deployment erstellten Hosts und Nano Server (derzeit) nicht möglich
- Zuweisung von nur einer Storage-Klassifizierung zum Storagepool

# Storage Spaces Direct mit VMM

- Dateiserver Rolle und Failover Clustering Feature werden installiert
- Storage Replica und Data Deduplication wird aktiviert
- Cluster Validierung wird durchgeführt
- Storage Spaces Direct werden aktiviert und ein Storage Pool angelegt
- Virtual Disk und Cluster Shared Volume (CSV) muss anschliessend angelegt werden
- Fuer ein PoC in einer Nested Virtualization sind zusaetzliche Schritte erforderlich bzw. Nacharbeiten

# Demo

# Guarded Fabric / Shielded VMs

- Shielded VM - Neue Schaltflaeche in Gen 2 VM
- Hyper-V Host sollte TPM 2.0 und UEFI 2.3.1 verwenden (sonst dedizierter AD Forest notwendig)
- Nutzung von Virtual TPM in VM inkl. Bitlocker
- Verschlusselter Live Migration Traffic
- Ausfuehrung der VM nur auf Trusted Hosts
- Kein Zugriff durch nicht erlaubte Hyper-V / VMM Administratoren moeglich
- HGS (Host Guardian Service) muss dedizierten Active Directory Forest verwenden, wenn auf den Hyper-V Hosts kein TPM 2.0 und UEFI 2.3.1 verfuegbar ist
- HGS fuehrt Host-Validierung und Schluesselverteilung durch

# (Kurze) Demo

# Advanced VMM 2016

- VMM Service Deployment
- Baremetal Deployment (SOFS Cluster, Hyper-V)
- VMM - SCOM Integration
- Update Compliance mit VMM
- VMM 2012 R2 Upgrade auf 2016

# VMM Service Deployment

- Service = Satz an VMs mit zusammenhaengenden Funktionen (Webserver → SQL Server)
- Single Tier, Two Tier, Multi Tier Deployment
- Service Template Designer
- (Virtual) Application, SQL, Script, Web Profiles
- Automatisierung von komplexen VM Deployments
- Deployment auf Clouds oder direkt auf Virtual Machine Hosts

# VMM Service Deployment (Network Controller)

- Service Deployment Template downloaden / anpassen
- In der VMM Library importieren
- Anpassungen vornehmen am Bsp. Networkcontroller Zertifikate in die entsprechenden Verzeichnisse kopieren und in der VMM Library „registrieren“
- Deployment Designer starten und Deployment konfigurieren
- Service deployen
- Status in der Job-Verwaltung verfolgen

# Demo

# VMM - SCOM Integration

- PRO Integration → PRO Tipps
- SCOM Konsole auf VMM Host
- SCOM Agent auf VMM und Hyper-V Hosts
- Account mit SCOM-Admin Berechtigungen
- Account mit VMM-Admin Berechtigungen
- SCOM Management Packs importieren
  - SQL Server Core, IIS, IIS 2003, Windows 2008 IIS7
- Neue Dashboard-Ansichten ab SCOM 2012 R2 UR3

# Demo

# Update Compliance mit VMM

- Update von Hyper-V Hosts und anderen Fabric-Ressourcen mit WSUS unter Kontrolle von VMM
- Konfiguration von Update Baselines in VMM
- Prüfen der Fabric-Umgebung auf benötigte Updates
- Anwenden von Updates auf die Fabric-Umgebung
- Für Hyper-V Systeme bis 2008 R2 präferiert, da dort kein CAU vorhanden ist

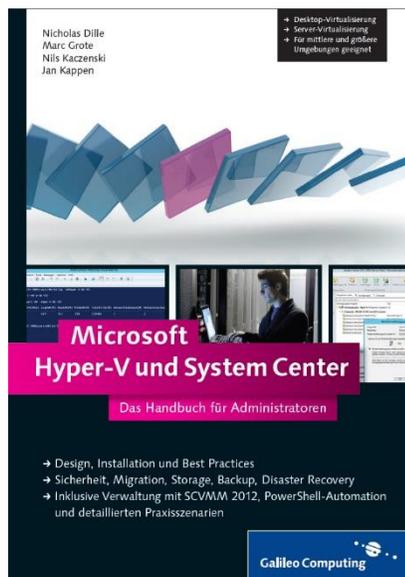
# Demo

# Update von VMM 2012 R2 auf 2016

- Voraussetzung VMM 2012 R2 Rollup 9 oder hoeher
- Alle Verbindungen schließen (Konsolen, PowerShell)
- Alle VMM Jobs abgeschlossen
- Datensicherung VMM-Server und VMM-Datenbank
- Update ADK auf aktuelle Version (altes ADK vorher deinstallieren)
- Inplace Update moeglich
- Wenn DKM verwendet wird, kann VMM auf einem anderen Server installiert werden
- Verwendung des gleichen VMM-Dienstkonto
- Best Practice: SQL-DB auf anderem Server
- VMM wird beim Update deinstalliert, Option DB beibehalten waehlen

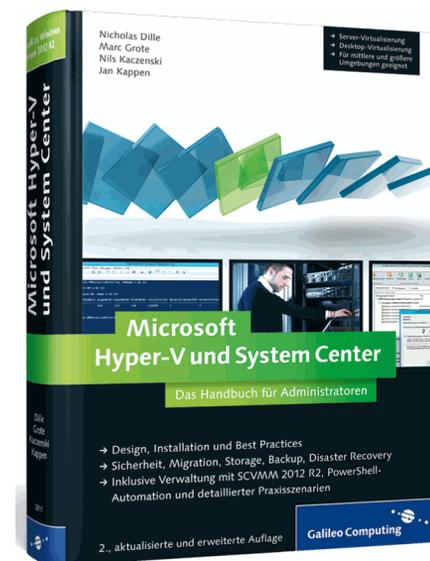
**Fragen?**

# Die Buecher

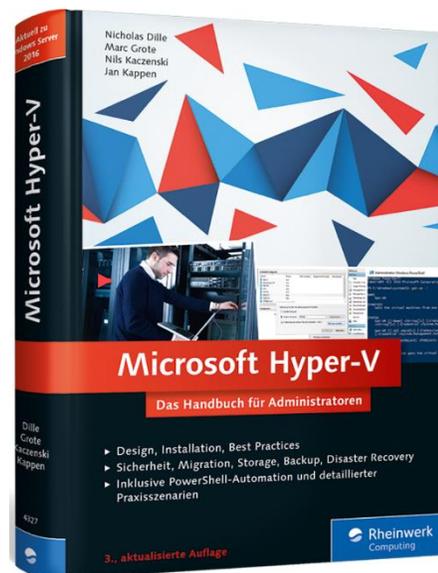


Hyper-V und  
System Center  
2012

Hyper-V und  
System Center  
2012 + R2



Hyper-V 2016



# Kontakt

- **Marc Grote**

- E-Mail: [marc.grote@it-consulting-grote.de](mailto:marc.grote@it-consulting-grote.de)
- Web: <http://www.it-consulting-grote.de>
- Blog: <http://blog.it-consulting-grote.de>
- XING: [https://www.xing.com/profile/Marc Grote2](https://www.xing.com/profile/Marc_Grote2)
- Mobile: 0176/23380279

# Danke an unsere Partner!

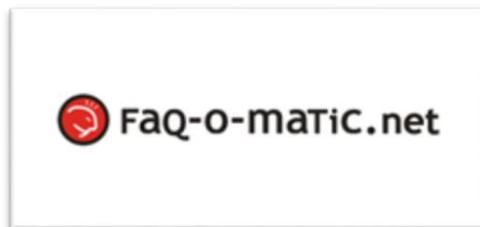
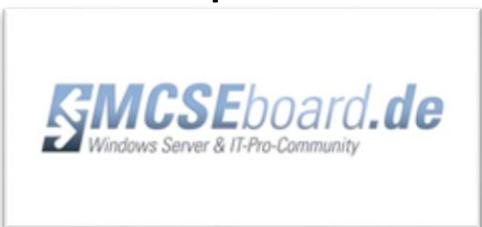
## Platinum Sponsor



## Gold Sponsoren



## Medienpartner



## Veranstalter

