

## Information

### Ort und Hotel

RAMADA PLAZA Berlin City Centre, Tel.: 030/236250-0  
Hilton Bonn, Tel.: 0228/7269-0

ComConsult hat in dem Veranstaltungshotel ein Zimmerkontingent für Sie vorgebucht, nutzen Sie unsere Vorzugspreise. Das Seminar beginnt am ersten Tag um 10:00 Uhr und endet am letzten Tag um 15:00 Uhr.

### Kosten und Leistungen

Der Preis beinhaltet neben der Teilnahmegebühr die Veranstaltungsunterlagen, ein Teilnehmerzertifikat, Getränke und Mittagsmenues an allen Tagen sowie die „Happy Hour“ am ersten Veranstaltungstag, zu der alle Teilnehmer herzlich eingeladen sind.

Die Unterlagen enthalten das gesamte Arbeitsmaterial der Veranstaltung und bieten dem Teilnehmer zahlreiche wichtige Informationen für die zukünftige berufliche Praxis.

### Seminarbedingungen

Bis zu 14 Tagen vor Seminarbeginn behält sich der Veranstalter das Recht vor, das Seminar zu stornieren. Schriftliche Absagen von Teilnehmern sind bis 15 Tage vor Veranstaltungsbeginn kostenlos möglich, ab dem 14. Tag vor Veranstaltungsbeginn sind 50 % des Teilnahmebetrages zu zahlen. Bei Nichterscheinen oder Stornierung am Veranstaltungstag wird der gesamte Teilnahmebetrag fällig; der Teilnehmer erhält nach Ablauf der Veranstaltung die kompletten Schulungsunterlagen per Post. Die Übertragbarkeit auf andere Mitarbeiter ist möglich. Bitte informieren Sie uns. Die Seminargebühr ist im Voraus zu entrichten. Der Veranstalter behält sich Änderungen im Programm vor.

### Der Veranstalter

Die ComConsult Akademie ist einer der führenden deutschen Anbieter für herstellernerneutrale Netzwerk Seminare. Unter Federführung des anerkannten Kommunikationsspezialisten Dr. Jürgen Suppan sind Aktualität und praktische Umsetzbarkeit der Information stets gewährleistet.

### Der Referent

Dipl.-Inform. **Matthias Egerland** ist Leiter des Competence Center Data Center und unterstützt die Competence Center IT-Sicherheit und Netze. Neben den Schwerpunkten Desktop-, Server- und Infrastruktur-Virtualisierung beschäftigt sich Herr Egerland insbesondere mit Speicherlösungen in virtualisierten Umgebungen.

**Fax-Antwort: 02408/955-399  
02408/955-398**

### Anmeldung

#### Virtualisierungstechnologien in der Analyse

Ich melde mich verbindlich für das Seminar zum Preis von 1.890,- € zzgl. MwSt. für folgenden Termin an:

**27.02. - 29.02.12 in Berlin**

**02.05. - 04.05.12 in Bonn**

**26.09. - 28.09.12 in Bonn**

**26.11. - 28.11.12 in Bonn**

**inkl. kostenpflichtigem Report  
zum Preis von nur € 338,- netto**

**ohne Report**

Ich benötige keine Hotelreservierung

Bitte buchen Sie für mich ein Zimmer

\_\_\_\_\_  
Vorname, Nachname

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Abteilung

\_\_\_\_\_  
Straße

\_\_\_\_\_  
PLZ, Ort

\_\_\_\_\_  
Telefon, Fax

\_\_\_\_\_  
eMail

Ich habe die Seminarbedingungen zur Kenntnis  
genommen.

\_\_\_\_\_  
Unterschrift

# Virtualisierungstechnologien in der Analyse

## Seminar



**27.02. - 29.02.12 in Berlin**

**02.05. - 04.05.12 in Bonn**

**26.09. - 28.09.12 in Bonn**

**26.11. - 28.11.12 in Bonn**

# Virtualisierungstechnologien in der Analyse

## Motivation

Dieses Seminar liefert einen umfassenden und zugleich detaillierten Einblick in die aktuellen Virtualisierungstechnologien der marktführenden Anbieter. Vom Server über das Netzwerk bis zum Speicher und schließlich auch zum Client werden die Möglichkeiten und Grenzen der Virtualisierungslösungen analysiert. Dabei bleiben auch Sicherheitsaspekte nicht unberücksichtigt. Basis hierfür bilden neben den technischen Grundlagen und Hintergründe die Erfahrungen aus dem Projektalltag sowie die Diskussion mit den Teilnehmern.

## Der Inhalt

### Servervirtualisierung (Tag 1)

- Wann spricht man von „Virtualisierung“ und wann nicht?
- Wie unterscheiden sich sog. „Typ-1“- und „Typ-2“-Lösungen zur Virtualisierung? Welche Rolle spielen Container-basierte Architekturen und logische Partitionen (LPAR)?
- Wie sieht die grundsätzliche Architektur einer „Typ-1“- oder auch „Baremetal“-Virtualisierungslösung aus (Hypervisor, virtueller Switch, HBA, Speicher, Treiber)?
- Wie unterscheiden sich die 3 marktgrößten Virtualisierungslösungen VMware ESX, Citrix XenServer und Microsoft Hyper-V?
  - Architekturunterschiede, Lizenzmodelle, Management-Applikationen, Bewertung der verfügbaren Produkte
- Welche Konzepte zur Lastverteilung existieren in virtualisierten Umgebungen?
  - CPU, Hauptspeicher, I/O
- Wie funktioniert das Verschieben von virtuellen Maschinen und Speicher zwischen physikalischen Hosts (sowohl manuell als auch dynamisch)?
  - Welche Möglichkeiten folgen aus diesen Mechanismen zur Flexibilisierung des Aufenthaltsorts einer virtuellen Maschine?
- Was bedeuten Hochverfügbarkeit, Cluster-Mechanismen und Fehlertoleranz in der virtuellen Umgebung?
  - Welche technischen Anforderungen resultieren aus diesen Verfügbarkeitsmechanismen? • Für welche Systeme macht welcher Verfügbarkeitsmechanismus Sinn?

### Netzanbindung (Tag 1)

- Wie erfolgt die Verbindung von virtuellen Maschinen mit dem Datennetz?
- Wie viele Netzwerk-Schnittstellen werden für welche Aufgaben gebraucht?
- Welche Varianten gibt es, virtuelle Servernetze (VLANs) in die Virtualisierungslösung auszudehnen?
- Wie kann die Netzwerklast auf mehrere Schnittstellen verteilt werden? • Was leisten virtuelle Switches von Drittherstellern als Teil der Virtualisierungslösung (z.B. Nexus 1000v)?

### Netzvirtualisierung (Tag 1)

- Wie funktionieren Ansätze zur Virtualisierung von Netzkomponenten (Virtual Chassis, Virtual Switch System, Virtual Device Context etc.)?
- Welche Gründe führen zur Virtualisierung des Datennetzes?
- Warum reichen Layer-2-Techniken zur Bildung von virtuellen LANs (VLAN) nicht aus?
- Welche Ansätze gibt es zur Virtualisierung der Layer-3-Routing-Ebene (z.B. VRF, MPLS)?
- Wie sieht ein Projektbeispiel zur Virtualisierung eines Campusnetzes aus? Wie kann der Zonen-übergreifende Netzwerkverkehr gefiltert werden (z.B. Firewalls, IPS)?

### Server-Hardware (Tag 2)

- Welche Hardware-Plattformen sind am Markt verfügbar (klassische Server vs. Blades)?
- Wie kann der hohe Bedarf an Netzwerk-Schnittstellen für eine virtualisierte Umgebung durch Hardware-Virtualisierung in Blade-Architekturen befriedigt werden?
- Wie trägt „Fabric I/O Virtualization“ zur Flexibilität bei der Netzanbindung von Blade-Architekturen bei?
- Wie sind moderne Virtualisierungs-Cluster zu dimensionieren? Viele kleine oder wenige große Server?

### Speicher (Tag 2)

- Wo kommen die Leistungsanforderungen an Speichersysteme her (Servervirtualisierung, Desktopvirtualisierung, etc.)?
- Wie können diese Leistungsanforderungen durch moderne Speichersysteme bedient werden?
  - Festplattentypen • RAID-Verfahren
- Welche Möglichkeiten gibt es zur SAN-Anbindung (Fibre Channel vs. iSCSI vs. FCoE vs. NFS)?
  - Technische Konzepte, Leistungsgrenzen im virtuellen Umfeld, Bewertung
- Wann kann es hilfreich sein, den Speicher selbst zu virtualisieren?
  - Homogenisierung von Speicherumgebungen
  - Spiegelverfahren • Thin Provisioning
  - Lösungsansätze zur Speichervirtualisierung
  - Virtuelle Tape Libraries
- Wie werden Disaster Recovery Szenarien in virtualisierten Umgebungen gelöst?
  - Synchroner Datenspiegelung
  - Aktiv-/Aktiv- vs. Aktiv-/Passiv-Betrieb auf Ebene der Virtualisierungs-Hosts und des Speichers
  - RZ-übergreifende Layer-2 Domänen
  - Bewegen virtueller Maschinen über lange Distanzen
- Wie sehen Backup- & Restore-Konzepte in virtualisierten Umgebungen aus?
  - Konventionelle Datensicherung vs. LAN-free Backups durch Zugriff auf virtuelle Festplatten-Images über das SAN • Snapshot-Technologien zur Konsistenzwahrung

- Programmierschnittstellen an den Hypervisor, um die Kommunikation mit Backup-Produkten von Drittherstellern zu ermöglichen (z.B. vStorage API)

### Sicherheit (Tag 2)

- Welchen Gefahren ist der Hypervisor ausgesetzt?
- Welche organisatorischen und technischen Maßnahmen sind zur Absicherung virtualisierter Umgebungen zu ergreifen?
- Welche unterschiedlichen Sicherheitsstufen gibt es für virtuelle Umgebungen und wann ist die Implementierung welcher Stufe ratsam?
- Welche unterschiedlichen Virtualisierungsgrade gibt es und wie sind sie aus einer Sicherheitsperspektive zu bewerten?
- Welche Unterschiede gibt es bei der Virtualisierung von Sicherheitskomponenten, wie z.B. Firewalls? Worin bestehen Vorteile und Gefahren von Sicherheitskomponenten, die als virtuelle Maschine auf den Server Host Systemen implementiert sind?

### Client-Virtualisierung (Tag 3)

- Was unterscheidet die Anwendungsvirtualisierung von der Desktopvirtualisierung? Wie sind die Terminal Services in diesem Zusammenhang einzuordnen?
- Wie können verschiedene Architekturmodelle der Desktopvirtualisierung (Virtual Desktop Infrastructure) differenziert werden?
- Welche Aufgaben haben die einzelnen Komponenten der Virtual Desktop Infrastructure (VDI)?
- Wie integriert sich eine VDI in die Technologien zur Servervirtualisierung?
- Welche Herausforderungen resultieren aus zentralisierten Master-Images, von denen sich die individuellen Desktops der Anwender dynamisch ableiten?
- Welche Umsetzungsszenarien gibt es für Sachbearbeiter, Grafikarbeitsplätze bis hin zu mobilen Mitarbeitern? Wie werden die einzelnen Technologien zur Client-Virtualisierung hierbei kombiniert?
- Welche Anforderungen resultieren aus VDI hinsichtlich Serverhardware, Netzwerk, Speicheranbindung?
- Wie sehen die Lizenzmodelle der führenden Anbieter aus?
- Welche Herausforderungen entstehen beim Durchreichen von USB-Schnittstellen an den virtualisierten Desktop (USB-Redirection)?
- Welchen besonderen Gefährdungen sieht sich eine Virtual Desktop Infrastructure ausgesetzt?
  - Mit welchen Maßnahmen kann diesen begegnet werden?
- Diskussion: Ist Ihr Unternehmen bereit für (Desktop-) Virtualisierung?