

TEC CHANNEL COMPACT

IT EXPERTS INSIDE

Cloud Computing

Ratgeber

- **Unterschiede: SaaS, PaaS, IaaS**
- **Private, Hybrid oder Public Cloud?**

Planung

- **Risiken reduzieren und IT anpassen**
- **Die wichtigsten Anbieter im Vergleich**

Praxis

- **Google Apps & MS Office Web Apps einsetzen**
- **Anwendungen auf Windows Azure auslagern**
- **Das können VMware und Citrix**

Windows-PCs
in der Cloud
verwalten

Impressum

Chefredakteur: Michael Eckert (verantwortlich, Anschrift der Redaktion)

Redaktion TecChannel:

Lyonel-Feininger-Straße 26, 80807 München,

Tel.: 0 89/3 60 86-897

Homepage: www.TecChannel.de,

E-Mail: feedback@TecChannel.de

Autoren dieser Ausgabe werden bei den Fachbeiträgen genannt

Verlagsleitung: Michael Beilfuß

Copyright: Das Urheberrecht für angenommene und veröffentlichte Manuskripte liegt bei der IDG Business Media GmbH. Eine Verwertung der urheberrechtlich geschützten Beiträge und Abbildungen, vor allem durch Vervielfältigung und/oder Verbreitung, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar, soweit sich aus dem Urheberrechtsgesetz nichts anderes ergibt. Eine Einspeicherung und/oder Verarbeitung der auch in elektronischer Form vertriebenen Beiträge in Datensysteme ist ohne Zustimmung des Verlags nicht zulässig.

Grafik und Layout:

stroemung GmbH (Michael Oliver Rupp, Oliver Eismann), Multimedia Schmiede, Twentyfirst Communications (Bernd Maier-Leppla)

Titel: Clemens Strimmer

Anzeigen: Anzeigenleitung: Sebastian Woerle

Tel.: 0 89/3 60 86-628

Ad-Management: Edmund Heider (Ltg.) (-127)

Anzeigenannahme: Martin Behringer (-554)

Druck: Sachsendruck GmbH, Paul-Schneider-Strasse 12, 08525 Plauen

Gesamtvertriebsleitung IDG Deutschland:

Josef Kreitmaier

Produktion: Jutta Eckebrecht (Ltg.)

Bezugspreise je Exemplar im Abonnement:

Inland: 12,30 Euro, Studenten: 10,95 Euro,

Ausland: 13,05 Euro, Studenten: 11,70 Euro

Haftung:

Eine Haftung für die Richtigkeit der Beiträge können Redaktion und Verlag trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernehmen. Veröffentlichungen in TecChannel-Compact erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt. Veröffentlichung gemäß § 8, Absatz 3 des Gesetzes über die Presse vom 8.10.1949: Alleinigere Gesellschafter der IDG Business Media GmbH ist die IDG Communications Media AG, München, eine 100-prozentige Tochter der IDG Inc., Boston, Mass., USA.

Verlag:

IDG Business Media GmbH

Lyonel-Feininger-Straße 26

80807 München

Tel.: 0 89/3 60 86-0, Fax: -118

Homepage: www.idg.de

Handelsregisternummer: HR 99187

Umsatzidentifikationsnummer: DE 811257800

Geschäftsführer: York von Heimburg

Mitglied der Geschäftsführung: Michael Beilfuß

Vorstand: York von Heimburg, Keith Arnot,

Bob Carrigan

Aufsichtsratsvorsitzender: Patrick J. McGovern

TecChannel ist Mitglied der IDG Business Media GmbH und somit ein Teil der IDG-Verlagsgruppe.

Darin erscheinen unter anderem auch folgende Zeitschriften:



Abonnement, Einzel- und Nachbestellung, Umtausch defekter Datenträger:

TecChannel Kundenservice, Postfach 81 05 80, 70522 Stuttgart, Tel: (+49) 07 11/72 52-276, Fax: -377,

für Österreich 1/21 95 560, für Schweiz, 0 71/3 14 06-15, E-Mail: shop@TecChannel.de

Inhalt

	Editorial	3
	Impressum	4
1	Virtualisierungs-Grundlagen	9
1.1	Virtualisierung – Varianten und Unterschiede	9
1.1.1	Wann lohnt sich Server-Virtualisierung?	9
1.1.2	Wie kann Virtualisierungssoftware die Hardware optimal nutzen?	10
1.1.3	Welche zusätzlichen Vorteile bietet die Server-Virtualisierung?	10
1.1.4	Wie funktioniert Server-Virtualisierung?	10
1.1.5	Was versteht man unter Komplett-Virtualisierung?	11
1.1.6	Welche Varianten der Komplett-Virtualisierung gibt es?	11
1.1.7	Stärken und Schwächen Hypervisor-Virtualisierung	12
1.1.8	Was versteht man unter Paravirtualisierung?	12
1.1.9	Stärken und Schwächen Paravirtualisierung	13
1.1.10	Was versteht man unter Betriebssystem-Virtualisierung?	13
1.1.11	Stärken und Schwächen der Betriebssystem-Virtualisierung	14
1.1.12	Was bringen CPUs mit Virtualisierungserweiterung für die Virtualisierung-Software?	14
1.1.13	Können sich virtuelle Maschinen (VMs) gegenseitig stören?	15
1.1.14	Wie lassen sich VMs restaurieren?	15
1.1.15	Wie steht es um die Verfügbarkeit virtueller Server?	15
	Wie kommt man zu virtuellen Servern?	16
	Sind virtuelle Umgebungen skalierbar?	16
1.1.16	Was sind virtuelle Netzwerke?	16
1.1.17	Was sind virtuelle Fibre-Channel Netzwerke?	16
1.1.18	Was ist Storage-Virtualisierung?	17
1.1.18	Was ist Applikations-Virtualisierung?	17
1.2	Mehr Sicherheit durch Virtualisierung	18
1.2.1	Anwendungsumgebungen abschotten	18
1.2.2	Trennung von Applikationen auf einem Host	19
1.2.3	Unverfälschte Systemüberwachung ohne Rootkit-Einfluss	20
1.2.4	Schnittstelle für Sicherheitsprodukte	20
1.2.5	Virtuelle Maschinen für gefährdete Web-Browser	21
1.2.6	Firewalls in virtuellen Umgebungen	21
1.2.7	Virtualisierte Sicherheitskomponenten	22
1.2.8	Fazit	22
1.3	Risiken durch Virtualisierung vermeiden	23
1.3.1	Risiken virtueller Server	23
1.3.2	Ausfallsicherheit – aber wie?	24
1.3.3	Hochverfügbarkeit per Hardware	25
1.3.4	Hochverfügbarkeit per Software	25
1.3.5	Physische und virtuelle Systeme richtig verwalten	25

2	Grundlagen Cloud Computing	27
2.1	Die IT-Trends der CIOs	27
2.1.1	Outsourcing und IT/Business-Alignment	28
2.1.2	CIOs räumen Google gute Chancen ein	29
2.1.3	Sieben Prozent für Unix statt Windows	29
2.2	Cloud Computing – SaaS, PaaS, IaaS, Public und Private	30
2.2.1	Vorteile von Cloud Diensten	30
2.2.2	Ebenen von Cloud Services	31
2.2.3	Infrastructure as as Service (IaaS) – Virtuelle Hardware nutzen	32
2.2.4	Platform as a Service (PaaS) – Applikationen entwickeln	33
2.2.5	Software as a Service (SaaS) – Anwendungen einsetzen	35
2.2.6	SaaS Application Services und Applications	36
2.2.7	Public und Private Clouds	36
2.2.8	Fazit	37
2.3	Cloud Computing – SLA, Kostenberechnung und Monitoring	38
2.3.1	Low-Level-SLAs	39
2.3.2	Abrechnungsmodelle für Cloud Services	39
2.3.4	Cloud Services überwachen – Monitoring	40
2.3.5	Fazit	42
2.4	Cloud-Anbieter – Die wichtigen Provider im Überblick	43
2.4.1	IaaS und PaaS: Amazon Web Services – Elastic Cloud-E2C	44
2.4.2	Weitere Amazon Cloud-Angebote	46
2.4.3	Web-Anwendungen entwickeln – Google App Engine	46
2.4.4	Cloud-Plattform Force.com	48
2.4.5	Microsoft Azure Plattform	48
2.4.6	Fazit	50
2.5	Cloud-Computing – IT-Dienstleister und SaaS-Anbieter im Überblick	51
2.5.1	IBM Cloud	51
2.5.2	Fujitsu IaaS	52
2.5.3	Salesforce CRM und Co	53
2.5.4	Microsoft Online Services und Web Apps	54
2.5.5	Google Apps Premier Edition	56
2.5.6	Weitere Cloud-Anbieter im Überblick	57
2.5.7	Fazit	58
2.6	Cloud Computing – Anwender misstrauen wichtigen Anbietern	59
2.6.1	Amazon und Google führend	59
2.6.2	Vertrauen schlägt Technik	60
2.6.3	Bedenken noch nicht ausgeräumt	61
2.6.4	Die Flexibilität lockt	62
2.6.5	Fazit: Eine Frage des Vertrauens	63

2.7	Sicherheitsrisiken beim Cloud Computing reduzieren	64
2.7.1	Privat versus öffentlich	64
2.7.2	Dienstleister auswählen	65
2.7.3	Security-Anforderungen definieren	65
2.7.4	Anwendungen und Daten trennen	66
2.7.5	Cloud-Systeme sicher integrieren	67
2.7.6	Identitäten prüfen und managen	67
2.7.7	Wo liegen die Daten?	68
2.7.8	EU-Datenschutz erleichtert Cloud-Nutzung	68
2.7.9	Datentransport absichern	69
2.7.10	Brandmauern schützen Netzsegmente	69
2.7.11	Monitoring und Frühwarnsysteme nutzen	70
2.7.12	Security beginnt in den Köpfen	70
2.7.13	Mobile Cloud-Zugänge absichern	71
2.8	Ratgeber – Cloud Computing verlangt klare IT-Prozesse	72
2.8.1	Der Auftraggeber hat die Pflicht zur Kontrolle	72
2.8.2	Welche ITIL-Prozesse für den Anwender wichtig sind	73
2.8.3	Service Strategy: Die Sourcing-Entscheidung will vorbereitet sein	74
2.8.4	Service Design: Die Lieferbeziehung proaktiv managen	74
2.8.5	Service Transition: Wie verändern sich Services in der Cloud?	75
2.8.6	Service Operation: Erfolg hängt an den Operation-Prozessen	75
2.8.7	Continual Service Improvement: Stillstand ist der Tod	75
3	Praxis Cloud Computing	76
3.1	Windows Azure – Microsoft öffnet seine Cloud	76
3.1.1	IaaS und PaaS – Cloud Computing	77
3.1.2	Die Azure-Technik	77
	SQL Azure	78
3.1.3	Nahtlose Migration von Windows Server auf Azure	78
3.1.4	Praxisbeispiele für Azure	79
3.2	Exchange Online – E-Mail-Postfächer auslagern	81
3.2.1	Funktionsumfang Exchange Online	82
3.2.2	Mit Exchange Online arbeiten	83
3.2.3	Exchange Online testen	84
3.2.4	Sicherheit in Exchange Online	86
3.2.5	Migration zu Exchange Online	87
3.2.6	Hosted Exchange ist nicht gleich Exchange Online	88
3.3	Office Web Apps – Microsoft Office online nutzen	89
3.3.1	Office Web Apps – Funktionsumfang	89
3.3.2	Teamarbeit und Mischbetrieb	90
3.3.3	Mit Office Web Apps arbeiten	91
3.3.4	Windows Live SkyDrive, SharePoint Server 2010 und SharePoint Online	92
3.3.5	Office Web Apps im Unternehmen hosten	93

3.8.3	Windows Intune: Cloud Services	130
	Weitere Cloud-Services von Windows Intune	130
3.8.4	Lizenzierung und Nutzungsrechte	131
3.8.5	Microsoft Desktop Optimization Pack	132
3.8.6	Beispiel: Windows-7-Rollout	132
3.9	Google Apps – Anwendungen in der Cloud	134
3.9.1	Funktionsumfang von Google Apps	134
3.9.2	Bestandteile von Google Apps	135
3.9.3	Google Apps kostenlos testen	135
3.9.4	Zugriff auf die Google Apps	137
3.9.5	Google Mail für Unternehmen	138
3.9.6	Sicherheit in Google Apps	139
3.9.7	Fazit	140
3.10	VMware vSphere – Virtualisierungslösung für Server und Cloud	141
3.10.1	vSphere schafft eine Infrastruktur für virtuelle Szenarien	141
3.10.2	vSphere sorgt für mehr Dynamik im Rechenzentrum	142
3.10.3	Die Bausteine von vSphere	142
3.10.4	vCompute liefert die Rechenleistung	143
3.10.5	Lastausgleich durch den Distributed Resource Scheduler	144
3.10.6	Die Absicherung des Rechenzentrums	145
3.10.7	vStorage verwaltet den Speicher	145
3.10.8	vNetwork sorgt für die Netzanbindung	146
3.10.9	VMsafe sichert die virtuellen Maschinen ab	146
3.11	VMware vCloud – Neue Produkte und Services für die Wolke	148
3.11.1	ESX, vSphere, vCloud – eine Begriffsbestimmung	149
3.11.2	vCloud und Cloud Computing	150
3.11.3	Wechselwirkungen zwischen Virtualisierung und Cloud	150
3.11.4	Der vCloud Director	151
3.11.5	Self-Service-Portale für den Fachbereich	152
3.11.6	vShield im Detail	152
3.11.7	vCloud API	153
3.11.8	vCloud Express	154
3.11.9	vCloud Request Manager	154
3.11.10	VMware vCloud Datacenter Services	154
3.12	Citrix OpenCloud Framework im Überblick	155
3.12.1	Der Citrix-Cloud-Ansatz	156
3.12.2	OpenCloud Framework mit vielen Freiheitsgraden	156
3.12.3	Citrix OpenCloud Access: Single Identity für alle Anwendungen	157
3.12.4	Citrix OpenCloud Bridge: Transparente Netzwerkerweiterung	159
3.12.5	Xen: Das Cloud-Backbone von Citrix	161
3.12.6	XenServer: Das Cloud-Backend von Citrix	161
3.12.7	XenApp: Applikationen aus der Cloud	161
3.12.8	XenDesktop: Desktops aus der Cloud	161