

www.TecChannel.de





IT EXPERTS INSIDE

# Server

- Performance-Test
- Ratgeber zur Server-Wahl
- Vergleich: Management-Software
- Server-Test: Fujitsu Primergy BX900 Dell PowerEdge T710

# Storage & SAN

- SAN-Infrastruktur planen
- Ratgeber: FC, FCoE, iSCSI
- Cloud Storage sinnvoll einsetzen
- Die richtige Storage-Technologie



### **Editorial**

## Nicht die Technik allein ist entscheidend!

Mehr Bedarf an Rechenleistung, deutlich höhere Anforderungen an die Storage-Kapazität, und das alles bei einem knapper bemessenen IT-Budget. Genau mit diesem Vorgaben – besser gesagt Problemen – sehen sich viele IT-Verantwortliche und Administratoren konfrontiert. Entscheidungen für die falsche Servertechnologie oder eine zum Scheitern verurteilte Storage-Infrastruktur können die Produktivität eines Unternehmens empfindlich hemmen.



Bei der Wahl der richtigen Server fängt es an. Hier geht es meist mit Grundsatzfragen los: Sind für meinen Einsatzzweck beispielsweise Blade-Server geeignet, oder ist der klassische Tower-Server mit hoher Erweiterbarkeit doch die bessere Alternative? Um Ihnen bei der Entscheidungsfindung zu helfen, bieten wir Ihnen in dieser Compact-Ausgabe Kaufberatungen sowie Tests aktueller x86-basierender Server. Auch werfen die Serverhersteller gerne mit Schlagworten wie Energieeffizienz, Virtualisierung und Cloud Computing um sich. Wir entschlüsseln, was die IBMs, Dells, HPs & Co eigentlich damit meinen.

Doch Server alleine machen noch keine IT-Infrastruktur aus. Die angekoppelte Speicherlandschaft wird immer wichtiger. Jedes Jahr steigen die produzierten und zu speichernden Datenmengen rapide an – noch viel schneller als die benötigte Rechenleistung in den Servern. Einfach einen Speicherschrank nach dem anderen anzuschließen ist keine Lösung. Schnell explodieren die Kosten, und die Bandbreite reicht hinten und vorne nicht – von einem effizienten, flexiblen und einfachen Management der Daten und Speicherkapazitäten ganz zu schweigen. Die richtige Storage-Technologie und die passende SAN-Infrastruktur werden zur Grundvoraussetzung, der wachsenden Datenvolumina noch Herr zur werden. Wir bieten Ihnen Entscheidungshilfen bei der Wahl des Speichernetzwerkes und geben Denkanstöße, ob beispielsweise auch Cloud Storage für Sie eine Lösung ist.

Damit wünsche ich Ihnen neben vielen erkenntnisreichen Momenten auch Spaß beim Lesen dieser Compact-Ausgabe.

#### Christian Vilsbeck

Redakteur TecChannel

## **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) Titelbild: Fotolia.com (ArtmannWitte)

**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

Zusätzlich erschienen im tredition-Verlag Printed in Germany

ISBN: 978-3-86850-598-6

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliothek; detaillierte bibliografische Dateien sind im Internet über http://dnb.ddb.de abrufbar.

#### 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

### Gesamtvertriebsleitung IDG Deutschland:

Josef Kreitmair

**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

#### Haftun

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: Alleiniger 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

## Inhalt

	Editorial Impressum	3 4
1	Server	9
1.1 1.1.1 1.1.2 1.1.3 1.1.4 1.1.5 1.1.6	Server – die neuen Trends und Technologien Tower-, Rack- und Blade-Server Cloud Computing Servervirtualisierung Performance, Management, Energieeffizienz Ausblick auf den Servermarkt 2010 Auswirkungen der Wirtschaftskrise	9 10 11 12 13 14
1.2 1.2.1 1.2.2 1.2.3 1.2.4 1.2.5 1.2.6 1.2.7 1.2.8	Welche Server-Plattform ist die Beste? Virtualisierung spart Ressourcen Die Strategien der Hersteller Unix-Plattformen bleiben im RZ Solaris-Server fallen zurück Linux drängt ins Data Center Windows-Server holen auf Hypervisor von Microsoft Mainframe geht auch billiger	16 16 17 18 18 19 19 20 20
1.3 1.3.1 1.3.2 1.3.3 1.3.4 1.3.5 1.3.6 1.3.7 1.3.8 1.3.9	Management-Software der Server-Hersteller im Vergleich Aufgaben eines Server-Managements Server-Management – die Voraussetzungen HP Insight Dynamics IBM Systems Director Fujitsu Server View Dell baut auf Fremdwerkzeuge Sun xVM Ops Center Acer Server Manager Fazit	21 22 22 24 25 26 27 28 29
1.4 1.4.1 1.4.2 1.4.3 1.4.4 1.4.5 1.4.6 1.4.7 1.4.8 1.4.9 1.4.10 1.4.11 1.4.12	Die schnellsten Prozessoren im Vergleich CPU2006-Benchmark – Strenge Regeln Integer-Performance: Singlethread Floating-Point-Performance: Singlethread Integer-Performance: Multithread Floating-Point-Performance: Multithread Integer-Performance: Zwei Sockel Floating-Point-Performance: Zwei Sockel Integer-Performance: Vier Sockel Floating-Point-Performance: Vier Sockel Integer-Performance: Acht Sockel Floating-Point-Performance: Acht Sockel Integer-Performance: 16 Sockel	30 31 32 32 32 32 32 32 35 35 35 35

1.4.13 1.4.14 1.4.15 1.4.16	Floating-Point-Performance: 16 Sockel Integer-Performance: Top-Systeme Floating-Point-Performance: Top-Systeme Fazit	38 39 39 40
1.5 1.5.1 1.5.2 1.5.3 1.5.4 1.5.5 1.5.6 1.5.7 1.5.8	Die sparsamsten Tower-Server Fujitsu: Primergy TX150 S7 / TX100 S1 Wortmann: Terra 1120 FS IBM: System x3200 M3/x3200 M2 HP: ProLiant ML110 G6/ML150 G6 Dell: PowerEdge T110/T310 Buffalo: TeraStation III iSCSI Energy Star und SPECpower_ssj2008 Fazit	42 42 44 45 46 47 48 49 50
1.6 1.6.1 1.6.2 1.6.3 1.6.4 1.6.5 1.6.6	Die schnellsten Webserver im Vergleich Standardisierter Benchmark für Webserver Webserver-Performance: Gesamtwert Webserver-Performance: Online-Banking Webserver-Performance: E-Commerce Webserver-Performance: Support Fazit	<b>51</b> 51 52 52 54 55 55
1.7 1.7.1 1.7.2 1.7.3 1.7.4 1.7.5 1.7.6 1.7.7 1.7.8	Kaufberatung: Der richtige Tower-Server Rechenleistung und Erweiterbarkeit Das Storage-System Energieeffiziente und redundante Netzteile Ausfallsicherheit beachten Server-Klimatisierung und Lärmentwicklung Server-Management spart Administrationskosten Service und Support Fazit	<b>57</b> 57 58 59 60 61 61 62
1.8 1.8.1 1.8.2 1.8.3 1.8.4 1.8.5 1.8.6 1.8.7 1.8.8	Kaufberatung: Der richtige Blade-Server Welcher Blade-Server für welchen Zweck? Server-Last als Auswahlkriterium Blades sparen Strom und Energie Effizientes Management der Blades Mit Blades dem Kabelwirrwarr eine Ende setzen Vereinfachte Provisionierung erleichtert die Installation Monitoring von Blades und der gesamten RZ-Infrastruktur Fazit	64 64 65 66 67 67 68 68
2	Storage	70
2.1 2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5	Storage-Trends: Speichertechnologien für 2010 Standardisierte Management-Software Cloud-Storage Storage-Virtualisierung Storage-Konsolidierung Revisionssichere Archivierung	<b>70</b> 71 73 76 78 80

3.3.7	DataCore SANmelody	121
3.3.8	DataCore SANsymphony	122
3.3.9 3.3.10	Open-E DSS Data Storage Solution	122 123
3.3.10	NetApp Fabric Attached Storage NetApp vSeries	123
3.3.12	Starwindsoftware Starwind	124
3.3.13	Windows Storage Server 2008	125
3.4	Ratgeber: Wahl der richtigen SAN-Infrastrukur	126
3.4.1	Herausforderung Datenhaltung	126
3.4.2	SANs müssen sich anpassen	127
3.4.3	Neue Technologien bringen Flexibilität	127
3.4.4	Technische Hintergründe	128
3.4.5	Monolithisch oder modular	129
3.4.6	Monolithische SANs	130
3.4.7	Modulare SANs	130
3.4.8	Fazit	131
4	Praxis	132
4.1	GRUB 2 – Den neuen Bootmanager richtig einsetzen	132
4.1.1	Haupt-Unterschiede zwischen GRUB Legacy und GRUB 2	132
4.1.2	GRUB 2 als Payload für Coreboot	133
4.1.3	Den Bootloader von einer Live-CD installieren	134
4.1.4	Das Verzeichnis /etc/grub.d	134
4.1.5	Einfacher Passwortschutz mit GRUB 2	135
4.1.6	Schöner Booten unter Zuhilfenahme von Themes	137
4.1.7	Fazit	139
4.2	First Look – Blade Server Fujitsu Primergy BX900 S1	140
4.2.1	Übersicht: Fujitsu Blade Server BX900 S1	141
4.2.2	Weitere Details zum BX900 S1	142
4.2.3	Die Server-Kühlung	143
4.2.4	Erweiterbarkeit und Hardware-Status	144
2.4.5	Zentrale Verwaltung mit dem Managementmodul und ServerView	146
2.4.6	Fazit	147
4.3	Server-Test: Dell PowerEdge T710	149
4.3.1	Dell PowerEdge T710	149
4.3.2	Weitere Details	151
4.3.3 4.3.4	Erweiterbarkeit und Handhabung Installation und Verwaltung	152 154
4.3.5	Support und Lieferumfang	156
4.3.6	Multitask Integer: SPECint_rate_base2006	156
4.3.7	Multitask Floating Point: SPECfp_rate_base2006	158
4.3.8	Benchmark: Maximale Java-Performance	159
4.3.9	Energieeffizienz: Performance/Watt	160
4.3.10	Maximaler Energieverbrauch	160
4.3.11	Minimaler Energieverbrauch	161
4.3.12	Fazit	161