PC WELT SONDERHEFT
Jan./Feb./März 01/2004
www.tecChannel.de

NEU!

tecCHANNEL COMPACT

KOMPENDIUM FÜR IT-PROFIS

€ 9,90 Österreich € 10,90 Benelux € 11,40 Schweiz SFR 19,80

ITechnologie-Ratgeber 2004

Grundlagen • Entscheidungshilfen • Know-How

IT-PRAXIS

PC: Der richtige Kaufzeitpunkt kommt
Notebook: Centrino und die Alternativen
Server: Umstieg auf 64 Bit
WLAN: Der beste 54-Mbit-Standard
DSL-Router: Kaufberatung

CLIENT & WORKSTATION

» Technologie-Wechsel und die Folgen
» Aus für AGP, PCI und DDR

SERVER & STORAGE

» Storage-Umbruch: Serial Attached SCSI
» Itanium 2 im Detail, Opteron-Test

MOBILE COMPUTING

» Auslaufmodell PC-Card
» Akku-Laufzeit verlängern

PENTIUM 4 PRESCOTT

» Bis 5 GHz: Der nächste Intel-Standard
» SSE3, Features für Windows-Longhorn

01
4 195914 909900

Impressum

Chefredakteur: Michael Eckert, (verantwortlich, Anschrift der Redaktion)

Chef vom Dienst / Textchef: Kerstin Lohr

Grafik: stroemung, Michael Rupp, Oliver Eismann, Köln; h2design, München; Yvonne Reittinger, Wien

Redaktion tecCHANNEL:

Leopoldstraße 252b, 80807 München, Tel. 0 89/3 60 86-897, Fax: -878

Homepage: www.tecChannel.de, E-Mail: redtecchannel@idginteractive.de

Autoren dieser Ausgabe: Bernhard Haluschak, Mike Hartmann, Malte Jeschke, Albert Lauchner, Jörg Luther, Hermann Strass, Christian Vilsbeck, Christian Wiegand

Copyright: Das Urheberrecht für angenommene und veröffentlichte Manuskripte liegt bei der IDG Interactive GmbH. Eine Verwertung der urheberrechtlich geschützten Beiträge und Abbildungen, insbesondere 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.

Anzeigen:

Anzeigenleitung: Dirk Limburg, Tel.: 0 89/3 60 86-871

Leitung Anzeigendisposition: Rudolf Schuster, Tel. 0 89/3 60 86-135, Fax -328

Anzeigentechnik: Martin Mantel, Andreas Mallin

Digitale Anzeigenannahme: Thomas Wilms, leitend, Tel. 0 89/3 60 86-604, Fax -328

Vertrieb / Produktion:

Vertrieb: Josef Kreitmair (leitend), Katrin Elsler

Vertriebsmarketing: Peter Priewasser (leitend), Stefanie Kusseler

Vertrieb Handelsauflage: MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb, Breslauer Straße 5, 85386 Eching, Tel.: 0 89/3 19 06-0, Fax: -113, E-Mail: mzv@mzv.de, Website: www.mzv.de

Produktionsleitung: Heinz Zimmermann

Druck: Schoder Druck, Gutenbergstraße 12, 86368 Gersthofen

Haftung: Eine Haftung für die Richtigkeit der Beiträge können Redaktion und Verlag trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernehmen. Die Veröffentlichungen im tecCHANNEL-Compact erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.

Verlag: IDG Interactive GmbH, Leopoldstraße 252b, 80807 München, Tel.: 0 89/3 60 86-0, Fax: -501

Geschäftsführer: York von Heimburg

Verlagsleitung: Frank Klinkenberg

Veröffentlichung gemäß § 8, Absatz 3 des Gesetzes über die Presse vom 8.10.1949: Alleiniger Gesellschafter der IDG Interactive GmbH ist die IDG Communications Verlag AG, München, eine 100-prozentige Tochter der IDG Inc., Boston, Mass., USA.

Vorstand: Keith Arnot, York von Heimburg, Pat Kenealy

Aufsichtsratsvorsitzender: Patrick McGovern

tecCHANNEL-Compact erscheint im Verlag der PC-WELT. Außerdem gehören zu unserer Verlagsgruppe folgende Zeitschriften:

COMPUTERWOCHE ComputerPartner PC WELT DigitalWorld Macwelt GameStar CIO GamePro

Leser- und Abo-Service:

A.B.O Verlagsservice GmbH, Ickstattstraße 7, 80469 München, Tel: 0 89/20 95 91 32, Fax: 0 89/20 02 8100

Inhalt

	Editorial	**5**
	Impressum	**6**
1.	**Desktop**	**12**
1.1	**Roadmap: Desktop-CPUs 2004**	**12**
1.1.1	Athlon 64	12
1.1.2	Athlon 64 FX für Socket 939	13
1.1.3	Athlon XP für Socket 754	14
1.1.4	Pentium 4 „Prescott“	15
1.1.5	Prescott für Socket LGA775	16
1.1.6	Celeron mit Prescott-Core	16
1.1.7	Pentium-4-Chipsätze mit DDR2	17
1.2	**Roadmap: Speicher**	**19**
1.2.1	Status aktueller Speichertechnologien	19
1.2.2	Entwicklung aktueller Speichertechnologien	20
1.2.3	Fazit	22
1.3	**Roadmap: Grafikchips**	**23**
1.3.1	ATI: Grafikchips im Überblick	23
1.3.2	NVIDIA: Zukunftsperspektiven	24
1.3.3	S3 Graphics: Comeback-Versuch	25
1.3.4	XGI: Aufbruchpläne	26
1.4	**PCI Express für Grafikkarten**	**29**
1.4.1	Grafikschnittstellen im Wandel	29
1.4.2	AGP 8x und PCI Express im Vergleich	30
1.4.3	Die Spannungsversorgung	31
1.4.4	PCI-Express-Routing	33
1.4.5	Grafikkarten und Mainboards mit PCI Express	35
1.5	**Intel Pentium 4 Prescott**	**38**
1.5.1	Neue Cache-Größen und Sockel	38
1.5.2	Mikroarchitektur-Erweiterungen	39
1.5.3	SSE3-Befehlssatz-Erweiterungen	41
1.5.4	Thread-Synchronisation in Hardware	42
1.5.5	Designoptimierungen	44
1.5.6	90-nm-Prozess	45
1.5.7	Low-k-Kupferverdrahtung	47
1.5.8	Optimierte Gatterverteilung	48
1.6	**Speichertechnologien**	**50**
1.6.1	DDR2 auf der Überholspur	50
1.6.2	RDRAM auf dem Abstellgleis?	52
1.6.3	“Quad Band Memory”-Technologie	53

1.6.4	DDR3 – Speicher der Zukunft	55
1.6.5	FB-DIMM	56
1.6.6	XDR-DRAM	57
1.6.7	Speichertechnologien im Vergleich	59
1.7	**Meinung**	**61**
2.	**Mobile**	**62**
2.1	**Roadmap: Mobile-CPUs 2004**	**62**
2.1.1	Mobile Athlon 64	62
2.1.2	Pentium M „Dothan“	64
2.2.3	Sonoma – der neue Centrino-Chipsatz	65
2.2.4	Mobile Prescott	65
2.2.5	Transmeta Efficeon	66
2.2	**Details zum mobilen Athlon 64**	**68**
2.2.1	Details zum Core	68
2.2.2	PowerNow!-Technologie	69
2.2.3	Neun Ausführungseinheiten	70
2.2.4	Cache- und TLB-Tuning	71
2.2.5	Flush- und Sprung-Tuning	71
2.2.6	Gestreckte Pipeline	72
2.2.7	Speicher-Interface integriert	72
2.2.8	HyperTransport-Bus	73
2.2.9	Betriebsmodi des Athlon 64	73
2.2.10	Erweiterte Register	74
2.3	**Intel Centrino**	**76**
2.3.1	Details zum Core	76
2.3.2	MicroOPs Fusion	77
2.3.3	Strom sparen durch bessere Vorhersagen	78
2.3.4	Aggressives Clock-Gating	79
2.3.5	Enhanced SpeedStep	80
2.3.6	Pentium-M-Versionen	80
2.3.7	Pentium-M-Chipsätze	81
2.3.8	Centrino-Plattform Wireless	83
2.4	**Transmeta Efficeon**	**85**
2.4.1	Efficeon-Modelle	85
2.4.2	256-Bit-Hardware	86
2.4.3	Details zum Core	86
2.4.4	Pipeline-Workflow	88
2.4.5	Integrierte Northbridge	89
2.4.6	CMS zweiter Generation	90
2.4.7	LongRun Version 2	90
2.5	**ExpressCard löst PC-Card ab**	**92**
2.5.1	PC-Card-Evolution	92
2.5.2	ExpressCard-Technologie	93

2.5.3	ExpressCard-Karten und -Slot	94
2.5.4	ExpressCard-Schnittstelle	95
2.6	**Akku-Technologien**	**97**
2.6.1	Funktionsweise eines Akkumulators	97
2.6.2	Historie der Akku-Technologie	99
2.6.3	Blei-Säure-Akku	100
2.6.4	Nickel-Cadmium-Akku	102
2.6.5	Der Memory-Effekt	103
2.6.6	Nickel-Metallhydrid-Akku	104
2.6.7	Der Lazy-Battery-Effekt	105
2.6.8	Lithium-Ion-Akku	106
2.6.9	Lithium-Polymer-Akku	107
2.6.10	Zink-Luft-Akku	108
2.6.11	Kenndaten aktueller Akku-Technologien	110
2.6.12	Lagerung und Pflege von Akkus	111
2.6.13	Die Brennstoffzelle	112
2.7	**Notebook-Laufzeit optimieren**	**115**
2.7.1	Elektrische Leistungsverteilung in Notebooks	115
2.7.2	Extended Battery Life Workgroup (EBL WG)	117
2.7.3	Energieverbraucher Nr.1 – das Display	118
2.7.4	Strom sparen an der USB-Schnittstelle	120
2.7.5	Strom sparen mit Powermanagement	122
2.7.6	Strom sparen in der Praxis	124
2.7.7	Strom sparen mit WLAN und LAN	125
2.8	**Meinung**	**127**
3.	**Server**	**128**
3.1	**Server- & Workstation-CPUs**	**128**
3.1.1	Opteron „Athens, Troy & Venus“	128
3.1.2	Xeon DP „Nocona & Jayhawk“	130
3.1.3	Xeon MP „Potomac“	130
3.1.4	Xeon MP „Tulsa“	131
3.1.5	Itanium 2 „Fanwood & Madison 9M“	131
3.1.6	Itanium 2 „Montecito“	133
3.1.7	Itanium 2 „Tanglewood“	133
3.2	**Itanium Grundlagen**	**135**
3.2.1	Eckwerte	136
3.2.2	Stammbaum	137
3.2.3	Register-Features	138
3.2.4	Rotation mit dynamischen Registern	138
3.2.5	Floatingpoint-Register	139
3.2.6	Predication: Erst rechnen, dann entscheiden	140
3.2.7	Rechnen in epischer Breite	141
3.2.8	Drei Instruktionen pro Befehlswort	142

4.3.2	Technische Realisierung beim Kunden	192
4.3.3	Wer soll's machen?	193
4.3.4	Ausblick	194
4.4	**Meinung**	**195**
5.	**Technologien**	**196**
5.1	**Holographische Speichertechnik**	**196**
5.1.1	Blaulicht-Laser	196
5.1.2	Blaue Variationen	197
5.1.3	Geschichte holographischer Speichertechnik	198
5.1.4	Holographische Speichertechnik	198
5.1.5	Variationen der Holographie	199
5.1.6	Holographische Medien	200
5.1.7	Anwendungen	201
5.1.8	Produkte und Projekte	202
5.1.9	Aprilis	202
5.1.10	IBM	203
5.1.11	InPhase	203
5.1.12	Optilink	203
5.1.13	Optostor	204
5.1.14	Optware	204
5.2	**Zukünftige Speichertechnologien**	**206**
5.2.1	Grundlegendes	206
5.2.2	Mechanische Verfahren	207
5.2.3	Speicherzellen in Atomgröße	207
5.2.4	20 Atome pro Bit	207
5.2.5	Millipede	208
5.2.6	Molekülspeicher	209
5.2.7	Biospeicher	210
5.2.8	Anleihen bei der Natur	211
5.2.9	FRAM/FeRAM	211
5.2.10	Flash-Nachfolger OUM	212
5.2.11	PFRAM/PMC	213
5.2.12	3D-Speicherung	213
5.2.13	Hyper-CD-ROM	214
5.2.14	Speichern auf Tesafilm	214
5.2.15	MRAM	215
5.2.16	BMR	216
5.2.17	Moleküle an Kreuzungen	216
	Glossar	**218**
	Index	**222**
	tecCHANNEL-Leserumfrage – Mitmachen und gewinnen!	**225**