

Link: <https://www.computerwoche.de/a/details-und-neuerungen-der-aktuellen-intel-xeon-e7-prozessoren-im-ueberblick,2486317>

## **Details und Neuerungen der aktuellen Intel Xeon E7-Prozessoren im Überblick**

**Datum:** 24.05.2011  
**Autor(en):** Julian Bühler

**Unter dem Codenamen "Westmere-EX" entwickelte Intel seine neuesten Prozessoren für den Servermarkt und bringt die Produkte der Xeon E7-Reihe nun auf den Markt. Damit ist jetzt auch der Nachfolger der 7000er-Serie auf 32nm-Technologie umgestellt. Er überzeugt durch höchste Leistung, mehr Sicherheit und verringerten Energieverbrauch.**

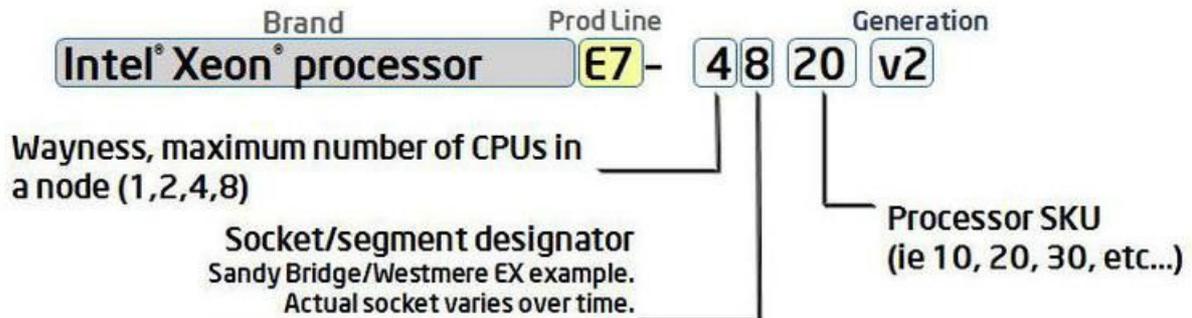
Gefertigt in moderner 32-nm-Technologie, Modelle mit bis zu zehn Kernen pro Prozessor und maximal 30 MByte Level-3-Cache: Das sind nur einige der Highlights der neuesten Intel Xeon-Prozessorgeneration, genannt "E7". Damit folgt Intel seiner bisherigen Praxis, der kontinuierlichen Weiterentwicklung seiner Serverprozessoren.

Welche Vorteile diese ständige Verbesserung mit sich bringt, lässt sich mit Blick auf die Anforderungen von Wirtschaft und Unternehmen schnell erkennen: Der Erfolg und die Effizienz eines Unternehmens hängt so stark wie nie zuvor von einer schnellen, flexiblen und zuverlässigen Datenverarbeitung und -speicherung ab. IT-Infrastrukturen sind nicht mehr nur ein Hilfsmittel für den Betriebsablauf, sie bilden immer mehr die zentrale Basis für alle Prozesse innerhalb des Unternehmens.

Dabei ist die IT-Infrastruktur für die Speicherung und Verwaltung von unternehmenskritischen Informationen und deren verlässlicher Verfügbarkeit verantwortlich. Entsprechend kommt der Auswahl von leistungsfähiger Hard- und Software eine stetig wachsende Bedeutung zu. Im Folgenden erfahren Sie, wie die neuen Xeon-Prozessoren diesen Ansprüchen gerecht werden.

### **Klassifizierungen und Bezeichnungen**

## New Processor Numbering DETAIL



Designator	Actual Socket
8	LS (Westmere EX)
6	R (Sandy Bridge)
4	B2 (Sandy Bridge)
2	H2 (Sandy Bridge)

Only change between generations is 'v#' reference & processor SKU

No 'v#' reference in 1st generation (ie., SNB)



Die neue Normenklatur der Intel Xeon Prozessoren im Detail  
Foto: Intel

Gemäß Intels Tick-Tock-Strategie wechselt sich bei der Entwicklung jeder neuen Prozessorgeneration immer eine Verkleinerung der Strukturbreite mit der Einführung einer neuen Architektur ab. Die nun vorgestellten E7-Modelle entsprechen dabei dem jüngsten "Tick", also der Strukturverkleinerung auf 32 nm (zum Vergleich: Die Vorgängergeneration mit Codenamen "Nehalem" wurde in 45nm-Technologie gefertigt). Die Intel Xeon E7-Produktfamilie positioniert sich dabei nicht länger als reine MP-Umgebung (Multiprozessor).

Sie stellt vielmehr eine hochskalierbare, hochverfügbare und flexible Plattform für geschäftskritische Anwendungen mit hohen Anforderungen, basierend auf 2-, 4- 8- oder höheren Sockel-Systemen zur Verfügung. Die bisherige Einteilung von Intel Xeon Prozessoren in vierstellige Nummernklassen (3000er-, 5000er-, 7000er-Serie) wird mit den neuen E7-Modellen nun aufgehoben. Stattdessen setzt Intel auf einen neuen 4-stelligen Code - dieser enthält Angaben zur Anzahl der CPUs pro Node, zum Sockel und zur Prozessor-SKU (Stock Keeping Unit).

## Die aktuellen Xeon-E7-Modelle im Überblick

Modell	Takt	Kerne / Threads	L3-Cache	QPI	TDP
Xeon E7-8870	2,40 GHz	10C / 20T	30 MB	6,4 GT/s	130 W
Xeon E7-8860	2,26 GHz	10C / 20T	24 MB	6,4 GT/s	130 W
Xeon E7-8850	2,00 GHz	10C / 20T	24 MB	6,4 GT/s	130 W
Xeon E7-8830	2,13 GHz	8C / 16T	24 MB	6,4 GT/s	105 W
Xeon E7-8837	2,66 GHz	8C / 8T	24 MB	6,4 GT/s	130 W
Xeon E7-8867L	2,13 GHz	10C / 20T	30 MB	6,4 GT/s	105 W
Xeon E7-4870	2,40 GHz	10C / 20T	30 MB	6,4 GT/s	130 W
Xeon E7-4860	2,26 GHz	10C / 20T	24 MB	6,4 GT/s	130 W
Xeon E7-4850	2,00 GHz	10C / 20T	24 MB	6,4 GT/s	130 W
Xeon E7-4830	2,13 GHz	8C / 16T	24 MB	6,4 GT/s	105 W
Xeon E7-4820	2,00 GHz	8C / 16T	18 MB	6,4 GT/s	105 W
Xeon E7-4807	1,86 GHz	6C / 12T	18 MB	4,8 GT/s	95 W
Xeon E7-2870	2,50 GHz	10C / 20T	30 MB	6,4 GT/s	130 W
Xeon E7-2860	2,26 GHz	10C / 20T	24 MB	6,4 GT/s	130 W
Xeon E7-2850	2,00 GHz	10C / 20T	24 MB	6,4 GT/s	130 W
Xeon E7-2830	2,13 GHz	8C / 16T	24 MB	6,4 GT/s	105 W
Xeon E7-2820	2,00 GHz	8C / 16T	18 MB	6,4 GT/s	105 W
Xeon E7-2803	1,73 GHz	6C / 12T	18 MB	4,8 GT/s	105 W

Foto: Intel

Parallel zur Vorstellung der neuen E7-Serie werden die bisherigen 3000er-Prozessoren durch die neue E3-Serie für günstige Einstiegsserver ersetzt. Die aktuellen E7-Prozessoren haben wir in der nachfolgenden Tabelle für Sie zusammengefasst.

Doch Damit nicht genug, die neuen Prozessoren haben noch weitere neuerungen im Gepäck.

### Mit bis zu zehn Kernen und 20 Threads zu neuen Höchstleistungen

Unter dem Codenamen "Westmere-EP" wurde die 32-nm-Ära für die 5000er-Xeon-Serie bereits im letzten Jahr eingeläutet. Nun folgt mit dem Prozessor E7 (Codename "Westmere-EX") die gleiche Strukturverkleinerung für den Nachfolger der leistungsstärkeren 7000er-Reihe. Durch das "geshrinkte" Prozessordesign ist mehr Leistung bei gleichzeitig geringerem Stromverbrauch bei allen neuen Modellen die Folge. Zudem verfügen die Prozessoren der Oberklasse nun erstmals über bis zu zehn Kerne. Zum Vergleich: Das Highend-Modell der Vorgängerversion "Nehalem EX" mit der Bezeichnung "Xeon X7560" verfügte über acht Kerne. So sind die neuen Prozessoren in der Lage, mit der Intel-Hyperthreading-Technologie bis zu 20 Threads parallel abzuarbeiten.

Hinzu kommt je nach Modell ein Level-3-Cache von 18 bis 30 MByte (bei der Vorgängerversion waren es maximal 24 MByte), ein Quickpath-Takt von bis zu 6,4 GT/s (Gigatransfer pro Sekunde) und Verbesserungen beim Strom- und Speichermanagement (siehe auch nächste Seite). Dabei wird die sogenannte Buxboro-EX-Plattform beibehalten, wodurch die neuen Modelle sockelkompatibel zu Systemen der Xeon-7500er-Serie sind (Sockel LGA 1567). Neben der höheren Integration und der damit verbundenen Leistungssteigerung dienen weitere neue Funktionen der Sicherheit und dem Energiemanagement.

### Intel AES-NI: Hardware-Support für Verschlüsselung schafft mehr Sicherheit

## Intel® AES-NI: What is it?

- ❑ Processor assistance for performing AES encryption
  - ❑ 7 new instructions
- ❑ Makes enabled encryption software faster, stronger and better data protection
- ❑ Forms building blocks for AES as well as other crypto algorithms
- ❑ Provides better security and performance



Dem Thema Datensicherheit wird in vielen Unternehmen immer mehr Aufmerksamkeit gewidmet - AES-NI unterstützt dieses Anliegen effektiv

Foto: Intel

Unternehmenskritische Daten nicht nur sicher zu speichern und zu verarbeiten sondern diese auch verlässlich vor Fremdzugriffen zu schützen, wird immer wichtiger. Mit dem AES-NI-Befehlsatz (AES New Instructions) lassen sich Verschlüsselungen (Encryption) in der neuen Generation der E7-Prozessoren erheblich beschleunigt bei gleichzeitiger geringerer Systembelastung durchführen. Somit kann beispielsweise eine starke Verschlüsselung des gesamten Datenverkehrs zwischen der Steuerkonsole und einem zu wartenden System erfolgen.

Das Remote Encryption Management erlaubt darüber hinaus den Einsatz von verschlüsselten Laufwerken. Vor dem eigentlichen Startvorgang ist bei verschlüsselten Laufwerken Authentifizierung erforderlich. Bei Angriffen auf das System kann der Administrator die Laufwerke auch ferngesteuert sperren und gegebenenfalls wieder freischalten. Dabei ist es sogar möglich, bei einem ausgeschalteten System Datensicherheitseinstellungen zu ändern.

### Intel TXT: Sicherheit in virtuellen Umgebungen

Mit der steigenden Verbreitung virtueller Umgebung tauchen auch neue Risiken auf - Intel TXT ermöglicht hier ebenfalls ein effektives und sicheres Management

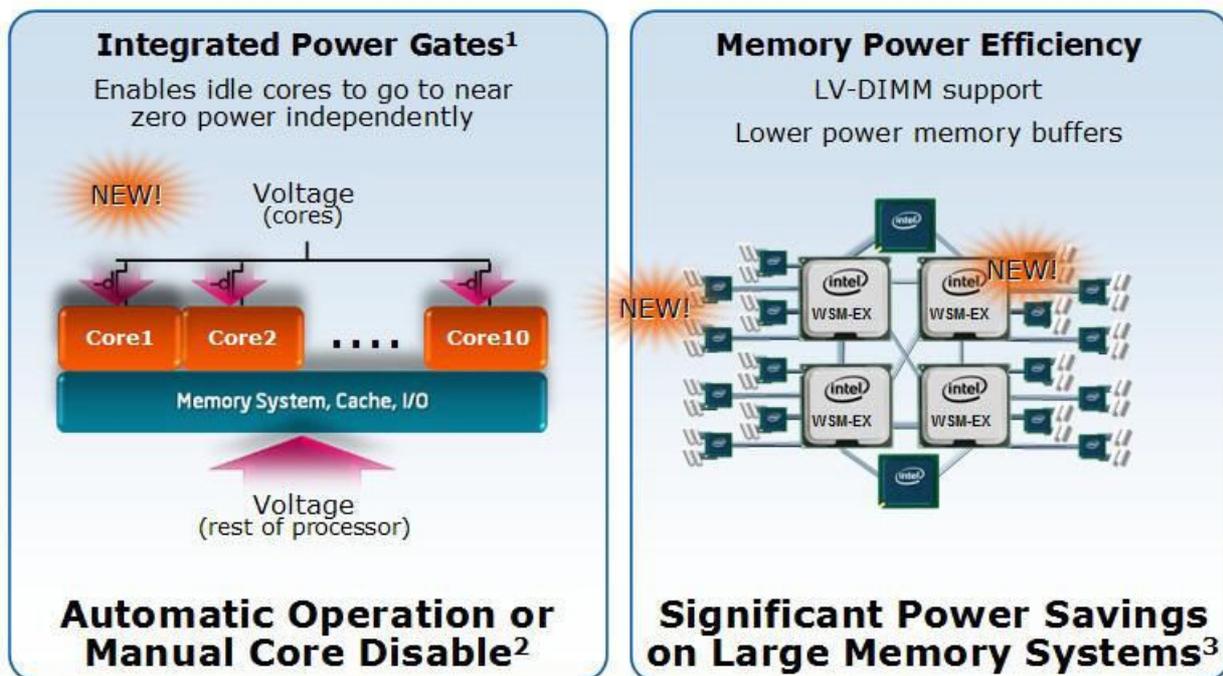
Foto: Intel

Auch die Intel Trusted Execution Technology (TXT) sorgt für mehr Sicherheit in der IT-Infrastruktur eines Unternehmens. Sie trägt zum Schutz virtueller Umgebungen gegen Rootkits und andere Angriffe bei und basiert auf einem Konzept der Trusted Computing Group (TCG, ehemals TCGA). Diese Erweiterung sorgt dafür, dass kein noch so hoch privilegiertes Programm auf Daten oder Code einer anderen Anwendung zugreifen kann.

Neben der Integration von TXT in Intel-Prozessoren ist für die eigentliche Verschlüsselung und die Nutzung der Funktionen zusätzlich ein sogenannter TPM-Chip auf dem Mainboard erforderlich. Das sogenannte Trusted Platform Module (TPM) ist ein Chip, der als Teil der TCG-Spezifikation Computer oder andere Geräte um grundlegende Sicherheitsfunktionen erweitert. Es sichert ab Version 1.2 z.B. Zugangsschlüssel und andere sicherheitsrelevante Informationen.

## Energiemanagement: Weniger Stromkosten durch neue Prozessorfunktionen

# Energy Efficiency Enhancements



Viele aber dennoch flexibel ansteuerbare Prozessoren helfen zusammen mit verbrauchsarmen Speichereinheiten beim Stromsparen

Foto: Intel

Seit mehreren Generationen integriert Intel ständig neue Verbesserungen für drei große Themenbereiche: Leistung, Sicherheit und Energieeffizienz. Und zweifellos kann kein modernes Unternehmen auf einen dieser Schwerpunkte verzichten. So wäre eine einseitige Leistungssteigerung bei überproportional ansteigendem Stromverbrauch heute nicht mehr akzeptabel.

Die Lösung liegt daher in einer zu jedem Zeitpunkt maximierten Effizienz von Leistung und Stromverbrauch. Bei bis zu zehn Kernen in den neuen E7-Prozessoren wird dieses Ziel durch eine dynamische Anpassung der genutzten Prozessorkerne in Abhängigkeit vom jeweiligen Leistungsbedarf erreicht. Sollten nicht alle Kerne ausgelastet sein, werden die nicht genutzten automatisch auf einen Idle-Zustand "heruntergefahren", bei dem fast kein Strom mehr für diese Kerne verwendet wird.

Neben dieser Automatik-Funktion können Prozessorkerne auch manuell angesteuert und verwaltet werden. Ein weiterer Bereich bei dem die neuen E7-Systeme effektiv zu geringeren Stromkosten beitragen können, ist der Arbeitsspeicher. Durch die Unterstützung von Low-Voltage-DIMMs lassen sich gerade bei großen Anlagen mit großem Speicherausbau enorme Kosten einsparen.

### **Fazit: Intel Xeon E7 Prozessor- Mit Leistung, Sicherheit und Effizienz zum Sieg**

Bereits im letzten Jahr sorgten die Modelle der 7500er-Serie für einen erheblichen Leistungszuwachs und stellten bei einer ganzen Reihe von Tests neue Weltrekorde auf. Durch die nun erfolgte Verkleinerung der Strukturbreite auf 32 nm werden die neuen E7-Modelle aus der "Westmere-EX-Generation" erneut für einen signifikanten Zuwachs an Performance sorgen. IT-Manager müssen sich allerdings schon lange nicht mehr nur um leistungsstarke Hardware kümmern.

Für den Erfolg eines Unternehmens ist heute genauso die Sicherheit unternehmenskritischer Daten wie eine gute Kosteneffizienz vonnöten. Und auch in diesen beiden Schwerpunkten können die neuen Modelle mehr als überzeugen. Zudem steht mit der großen Modellanzahl ausreichend Auswahl zur Verfügung um für jeden Einsatzzweck ein optimal passendes System zu finden.