

Inhaltsverzeichnis

- 2 Zusammenfassung
- 3 Die interne IT-Strategie des Fortune 100 Unternehmens und der Auftrag
- 4 Warum MicroBlades von Supermicro die optimale Lösung sind
- 6 Erreichte Ergebnisse der Supermicro Lösung für das Fortune 100 Unternehmen

Fallstudie

Disaggregierte Supermicro MicroBlade Server betreiben eines der energieeffizientesten Rechenzentren der Welt bei einem Fortune 100 Unternehmen mit einem PUE-Wert von 1,06



Supermicro® 3U MicroBlade™ System

Zusammenfassung

beim Fortune 100 Unternehmen ausgerollte Supermicro MicroBlade Systeme:

- **mehr als 30.000** Supermicro® MicroBlade™ Serverblades mit Intel® Xeon® Prozessoren
- jedes 3U MicroBlade Gehäuse enthält 14 hot-swap Serverblades
- um 56% verbesserte Raumnutzung/Dichte des Rechenzentrums
- Hocheffiziente gemeinsam genutzte Titanium Level (mehr als 96% Effizienz) Digitalnetzteile und Kühlung
- 45% bis 65% Ersparnis bei langfristigen Investitionen durch die disaggregierte Hardwarearchitektur

Ein Fortune 100 Unternehmen hat über 30.000 disaggregierte Supermicro® MicroBlade™ Server mit Intel® Xeon® Prozessoren in seinem Rechenzentrum in Silicon Valley ausgerollt. So konnten die steigenden Rechenleistungsanforderungen des Unternehmens bei einer Power Use Effectiveness (PUE) von 1,06 erfüllt werden. Verglichen mit herkömmlichen Rechenzentren mit einem PUE-Wert von 1,49, bedeutet dies eine Verbesserung der gesamten Energieeffizienz von 88%. Bei Abschluß des Ausbaus von insgesamt 35 Megawatt IT Laufleistung wird das Unternehmen dadurch eine jährliche Ersparnis an 13,18 Millionen Dollar an Gesamtenergiekosten des kompletten Rechenzentrums erreichen.



Das Supermicro MicroBlade ist ein kompaktes und flexibles All-in-One System für 14 hot-swappable Serverblades in 3 Höheneinheiten und mit 280 Servern für Intel Xeon Prozessoren in einem Rack mit 60 Höheneinheiten und erreicht damit die höchste Dichte in der Branche*. Mit seinen hocheffizienten, vom gesamten Gehäuse gemeinsam genutzten Netzteilen und Kühlern, integrierten Netzwerkschwitches und einem einzigen Out-of-Band Management Ethernetkabel für alle 14 Blades, senkt es die Gesamtbetriebskosten der IT und verbessert die Raumnutzung des Rechenzentrums um 56% im Vergleich zur vorhandenen Lösung. Das disaggregierte Rack Scale Design des MicroBlade optimiert die Aktualisierungszyklen des Rechenzentrums und erreicht eine bessere Gesamtleistung des Rechenzentrums bei einer Ersparnis bei den langfristigen Investitionen von 45% bis 65%.

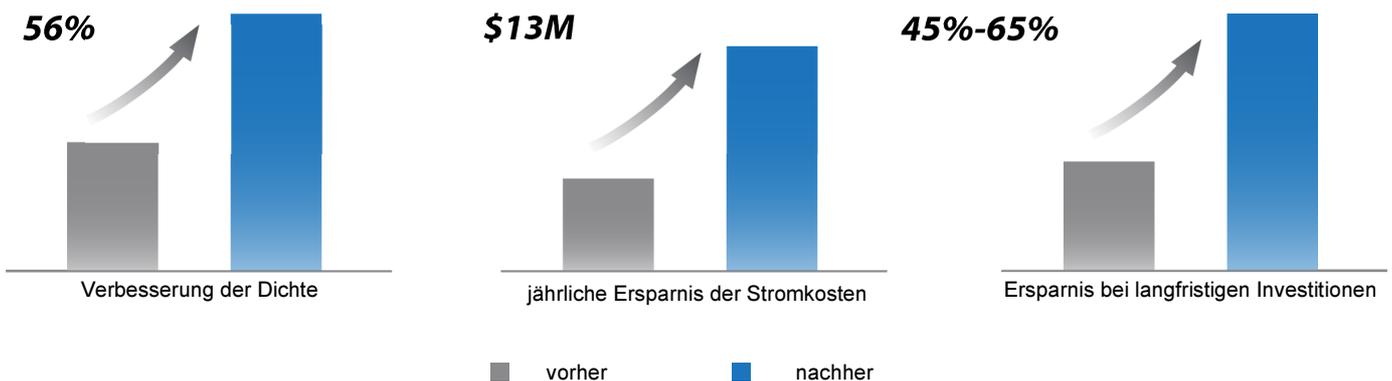


Abbildung 1 Verbesserung der Dichte, jährliche Ersparnis der Stromkosten und Ersparnis bei langfristigen Investitionen pro Aktualisierungszyklus für das Fortune 100 Unternehmen

* Jedes Blade kann mit einem oder mehreren Server Nodes konfiguriert werden. Eine Dichte von 280 Servern mit Intel Xeon Prozessoren pro 60HE Rack wird mit einem Server Node pro Blade erreicht.

Die interne IT-Strategie des Fortune 100 Unternehmens und der Auftrag

- ein jährliches Wachstum von bis zu 40% bei Rechenleistung, Storage und Networking bei fixem Platz und Energiebudget
- Ausnutzen der Vorteile der jeweils neuesten Technologie (Prozessor und Speicher) ohne die komplette Infrastruktur austauschen zu müssen
- fortlaufende Senkung der TCO bei gleichzeitiger Bereitstellung der besten Service Level Agreements (SLAs) und Quality of Service (QoS) für die Geschäftseinheiten

Die interne IT-Strategie des Fortune 100 Unternehmens beruht auf drei Säulen: Bereitstellung der besten Service Level Agreements (SLAs) und Quality of Service (QoS) für seine Geschäftseinheiten, fortlaufende Senkung der IT-Infrastrukturkosten und bestmögliche Erhöhung der Ressourcenausnutzung der Infrastrukturanlagen.

Die Aufgaben der IT des Fortune 100 Unternehmens:

1. Wie kann die Zukunftssicherheit der Investition für die kommenden Generationen der Compute Module (Prozessor und Speicher oder Netzwerkkarte und Storage) gewährleistet werden, ohne den Rest der Komponenten austauschen zu müssen?
2. Wie kann mehr Rechenleistung mit demselben Energiebudget pro Rack erreicht werden bei Erhaltung oder gar Senkung des PUE-Wertes?
3. Wie können die langfristigen Investitionsausgaben und die Betriebsausgaben kontinuierlich gesenkt werden, bei gleichzeitiger bestmöglicher Bereitstellung von SLAs und QoS für die Geschäftseinheiten?

Mittels der wirksamen Nutzung seiner vertikal integrierten Vollservicefähigkeiten konnte Supermicro eng mit dem Fortune 100 Unternehmen zusammenarbeiten und lieferte eine Lösung vom konzeptionellen Entwurf bis hin zum optimierten Endprodukt mit kompletter Supply Chain und weiträumiger Auslieferungsunterstützung innerhalb von fünf Wochen.

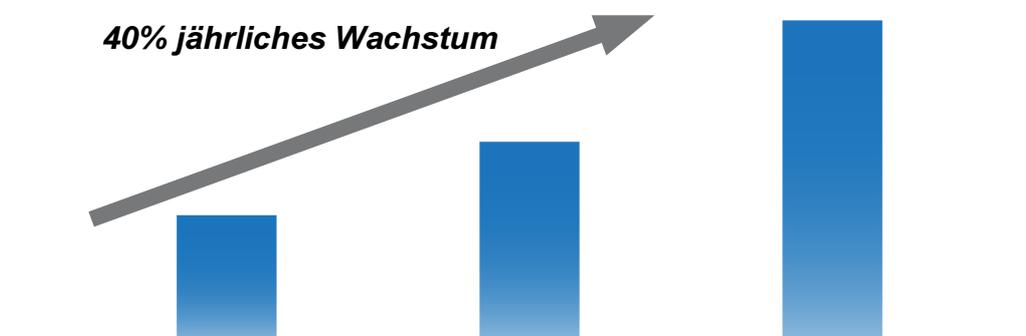


Abbildung 2 bis zu 40% jährliches Wachstum für Rechenleistung, Storage und Netzwerkkapazitäten für das Fortune 100 Unternehmen

Warum das Supermicro MicroBlade die optimale Lösung ist

Vorteile der MicroBlade Produktreihe

3HE/6HE Einzel-/

Doppelprozessor-Server, mit bis zu:

- 112 Nodes mit Intel® Atom™ Prozessoren (C2750/C2550)
- 56 Einzelprozessor-Nodes mit Intel® Xeon® E3-1500V5 Prozessoren (1585/1578L)
- 56 Einzelprozessor-Nodes mit Intel® Xeon® D-1500 Prozessoren (1581/1541)
- 56 Einzelprozessor-Nodes mit Intel® Xeon® E3-1200V5 Prozessoren
- 28 Doppelprozessor-Nodes mit Intel® Xeon® E5-2600V4 Prozessoren
- hocheffizientes Systemdesign durch Supermicro (bis hin zu nur 10W pro Node)
- N+1 oder N+N redundante Digitalnetzteile mit Titanium Level (mehr als 96% Effizienz)
- redundante 1/2,5/10 Gbps Software Defined Networking Switches
- redundante Chassis Management Module mit vereinheitlichter Remote Management Software
- Frontlade-Blades für einfachen Zugang und Wartung

- hochdichte, hocheffiziente und kostengünstige MicroBlades mit integrierten Netzwerkschwitches
- modulare Rack Scale Design (RSD) fähige Hardware zur Ermöglichung unabhängiger Updates der Compute Module (Prozessor und Speicher)
- hohe Umgebungstemperaturen von 40° Celsius beim Betrieb

Die MicroBlade Lösung von Supermicro beruht auf hochdichten, hocheffizienten und kostengünstigen All-in-One Chassis für 14 hot-swap Blades in 3 Höheneinheiten. Das MicroBlade Gehäuse verfügt über ein Chassis Management Modul für vereinheitlichtes Mangement, integrierte Netzwerkschwitches um den Verkabelungsaufwand im Rack um bis zu 99% zu senken, und redundante 2000W Digitalnetzteile mit Titaniumzertifizierung für eine hohe Energieeffizienz von mehr als 96%. Eine Verbesserung der Effizienz der Kühlungslüfterstromaufnahme um bis zu 86% wurde durch die gemeinsame Nutzung der vier Kühlungslüfter und der integrierten Strommodule für alle 14 MicroBlade Server Blades erreicht*.

Durch den reduzierten Verkabelungsaufwand und die geringere Anzahl an Teilen wurde die Wartbarkeit der MicroBlade Systeme deutlich erhöht. Die Supermicro MicroBlades werden mit IPMI 2.0 nach Industriestandard und Redfish APIs ausgeliefert, was den Managementaufwand in grösseren Rechenzentren deutlich senkt. Um den vorhandenen Raum im Rechenzentrum möglichst optimal zu nutzen, werden 60HE Racks benutzt, um 20 3HE MicroBlade Gehäuse unterbringen zu können. Dies bedeutet mit 280 Xeon Prozessoren pro Rack die höchste Serverdichte der Branche**.

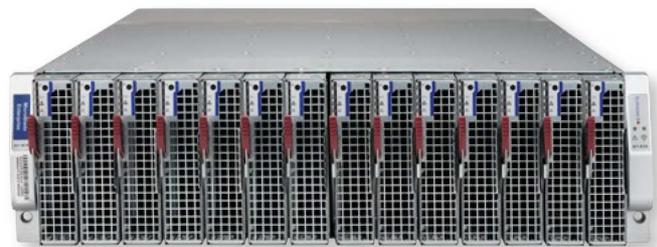


Abbildung 3 Frontansicht des 3HE MicroBlade Systems

* Verglichen mit 14 herkömmlichen 1HE Rackservern, jeder ausgestattet mit 6 Kühlungslüftern und 2 Netzteilen.

** Jedes Blade kann mit einem oder mehreren Server Nodes konfiguriert werden. Eine Dichte von 280 Servern mit Intel Xeon Prozessoren pro 60HE Rack wird mit einem Server Node pro Blade erreicht.

Disaggregierte Supermicro MicroBlade Server betreiben eines der energieeffizientesten Rechenzentren der Welt bei einem Fortune 100 Unternehmen mit einem PUE-Wert von 1,06

"Durch seine Server Blades mit 280 Intel Xeon Prozessoren in einem 60HE Rack ist die hochdichte, hocheffiziente und disaggregierte MicroBlade Architektur bahnbrechend und erlaubt zum ersten Mal unabhängige Aktualisierungszyklen für Server Compute Module. Dies wird eine neue Welle an disaggregierter Hardwarearchitektur lostreten."

Shesha Krishnapura, Intel Partner und Intel IT CTO

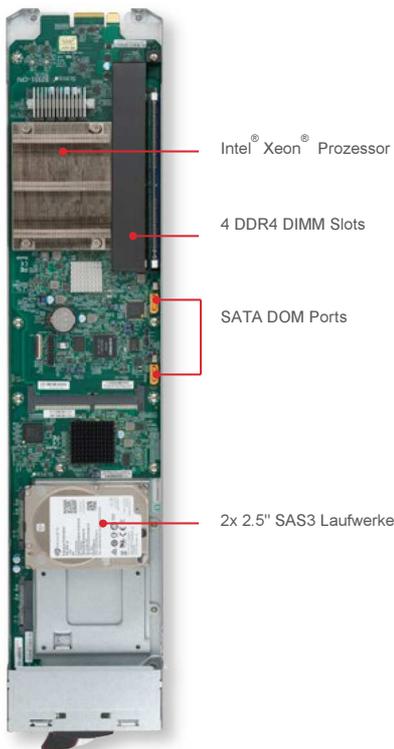


Abbildung 5 1 von 14 hot-swap MBI-6119G-C2 Server Blades

Electronic Design Automation (EDA) Workloads sind rechenintensiv und benötigen eine Vielzahl Server, um die komplexen Simulationen schnell zu erstellen. Die Verkürzung der Designzyklen bedeutet für das Unternehmen wettbewerbliche Vorteile beim Go-To-Market (GTM).

Um dieses geschäftliche Ziel zu unterstützen und gleichzeitig die IT-Infrastrukturkosten zu minimieren, hat das Fortune 100 Unternehmen über 30.000 Supermicro MicroBlade Server Blades in seinem Rechenzentrum in Silicon Valley ausgerollt. Zusätzlich zu seiner branchenführenden Serverdichte und Energieeffizienz ermöglicht die neue, innovative MicroBlade Architektur die unabhängige Aktualisierung der Compute Module, ohne den Rest des MicroBlade Gehäuses einschließlich Netzwerkcomponenten, Storage, Lüfter und Netzteile, die eine geringere Aktualisierungshäufigkeit haben, ersetzen zu müssen.

Durch die Disaggregation von Prozessor und Speicher kann beides unabhängig aktualisiert werden, was für das Rechenzentrum die Aktualisierungszykluskosten senkt (warum den kompletten Beleuchtungskörper tauschen, wenn nur eine energieeffizientere und leuchtstärkere Glühbirne benötigt wird?). Über einen Aktualisierungszyklus von drei bis fünf Jahren betrachtet, liefert ein disaggregiertes Rack Scale Design eine überdurchschnittlich höhere Leistungsfähigkeit und Effizienz der Server bei geringeren Kosten verglichen mit herkömmlichen Modellen, die einzeln ersetzt werden. Dadurch können Rechenzentren unabhängig neuere, verbesserte Technologien adaptieren.

Das Luftstrom- und Kühlungsdesign der Supermicro MicroBlades ist fortschrittlich. Die Umgebungstemperaturen der MicroBlade Server dürfen bis zu 40 Celsius betragen. Green Computing Leistungsmerkmale wie dieses geben der IT des Fortune 100 Unternehmens mehr Spielraum zum Betreiben ihrer Rechenzentren.



Abbildung 4 Rückseite des 3HE MicroBlade Systems

Erreichte Ergebnisse der Supermicro Lösung für das Fortune 100 Unternehmen

"Die disaggregierte Serverarchitektur passt perfekt in unsere Rechenzentren, vergleichbar mit einem Hausbesitzer, der die Beleuchtung erneuert, und nur die Glühbirnen durch die energiesparendsten ersetzt, ohne gleich den gesamten Beleuchtungskörper zu tauschen. Die IT von Intel tauscht lieber genau die Compute Module aus, bei denen es neue Technologien gibt, als die komplette Server Infrastruktur zu ersetzen."

Shesha Krishnapura
Intel Partner und Intel IT
CTO

- MicroBlades machen das energieeffizienteste Rechenzentrum der Welt mit einem PUE-Wert von 1,06 durch die Optimierung der maximal pro Rack verfügbare Energie und des Raumes noch wirkungsvoller
- zukunftsichere und disaggregierte RSD bereite Architektur, bereit für die Aufnahme der nächsten Generation der Compute Module (Prozessor und Speicher), ohne den Rest des Designs zu ändern
- Verbesserung der Raumnutzung des Rechenzentrums um 56% und Ersparnis von 45%-65% bei langfristigen Investitionen pro Aktualisierungszyklus

Gemäß einer aktuellen IDC Rechenzentrumsrecherche* haben zwei Drittel der US-amerikanischen Unternehmensrechenzentren einen PUE-Wert von über 2,0 und geben viel Geld für unkontrollierte Kühlung und Stromverbrauch aus. Der PUE-Wert teilt den gesamten Strombedarf des Rechenzentrums durch den Wert, den nur die IT-Ausstattung benötigt. Der ideale PUE-Wert beträgt 1,0 und bedeutet, daß die gesamte Energie für das Rechenzentrum in die Rechner geht, und nicht in zusätzliche Kostenfaktoren wie Kühlung oder Energieumwandlung.

Mit einem PUE-Wert von 1,06 betreibt das Fortune 100 Unternehmen in Silicon Valley in Kalifornien das effizienteste Rechenzentrum der Welt**.

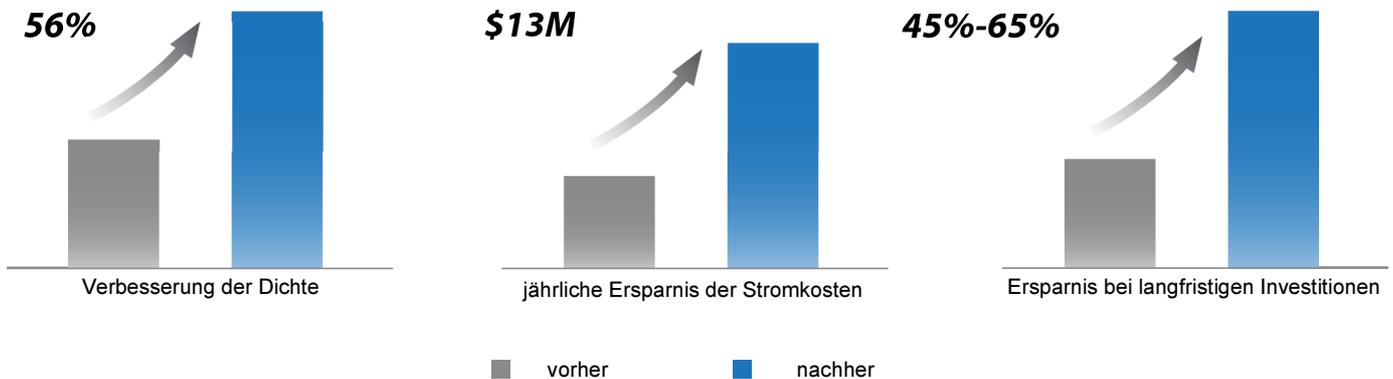


Abbildung 7 Verbesserung der Dichte, jährliche Ersparnis der Stromkosten und Ersparnis bei langfristigen Investitionen pro Aktualisierungszyklus für das Fortune 100 Unternehmen

* Quinn, Kelly. "Power Issues in the Datacenter: IDC Survey Results". IDC Doc# US40885516. March 2016

** King, Rachael. "Intel CIO Building Efficient Data Center to Rival Google, Facebook Efforts". Wall StreetJournal. Nov. 9, 2015

Disaggregierte Supermicro MicroBlade Server betreiben eines der energieeffizientesten Rechenzentren der Welt bei einem Fortune 100 Unternehmen mit einem PUE-Wert von 1,06

weitere Infomationen

- Supermicro® MicroBlade™ Lösungen
www.supermicro.com/products/MicroBlade/
- Supermicro Rack Scale Design
www.supermicro.com/solutions/SRSD.cfm
- Intel® Xeon® Prozessor
www.intel.com

Um das energieeffizienteste Rechenzentrum der Welt auch zukünftig zu optimieren, suchte die IT-Abteilung des Fortune 100 Unternehmens nach Wegen, die Anzahl der Server pro 60HE Rack zu maximieren, bei gleichzeitiger Minimierung der Leistungsaufnahme. Mit 14 hot-swap Server Blades in einem 3HE Gehäuse ist die IT-Abteilung in der Lage, 280 Server Blades in ein 60HE Rack zu integrieren, und damit die größte Anzahl in einem derartigen Rack in der Branche. Mit den Supermicro MicroBlade Servern konnte das Fortune 100 Unternehmen die Raumnutzung im Rechenzentrum um 56% im Vergleich zur vorherigen Lösung verbessern. Die MicroBlade Architektur zentralisiert die hocheffizienten Netzteile mit Titanium Level Zertifizierung und die Lüfter und nutzt sie gemeinsam für alle 14 Server Blades, was die Betriebskosten senkt**. Mit bis zu 99% geringerem Verkabelungsaufwand für die MicroBlade Architektur wird der Luftstrom deutlich verbessert und reduziert dadurch die Last der Kühlungslüfter, wodurch die Betriebskosten ebenfalls sinken.

Die zukunftssichere, disaggregierte MicroBlade Hardwarearchitektur stellt dem Unternehmen die Flexibilität zur Verfügung, die Compute Module (Prozessor und Speicher) mit einer höheren Geschwindigkeit zu aktualisieren, während die bestehenden Investitionen in Netzwerk, Storage, Netzteile und Kabel geschützt werden. Dadurch werden die langfristigen Investitionen gesenkt (nur ein Teil dessen, was sonst bezahlt wurde), die Betriebskosten sinken (der Austausch eines Moduls erfordert geringeren Aufwand und Arbeitskraft als der eines kompletten Servers) und damit sind auch die TCO des gesamten Rechenzentrums geringer. Allein bei den langfristigen Investitionen beträgt die Ersparnis zwischen 45% und 65%, wenn nur die Compute Module aktualisiert werden, und der Rest des Systems weiterbetrieben werden kann.



Abbildung 7 MicroBlade Systeme im Rechenzentrum des Fortune 100 Unternehmens

*** interne Analyse von Supermicro, Vergleich der MicroBlade Lösung mit der vorherig an das Fortune 100 Unternehmen ausgerollten Lösung

About Super Micro Computer, Inc.

Supermicro® (NASDAQ: SMCI), the leading innovator in high-performance, high-efficiency server technology is a premier provider of advanced server Building Block Solutions® for Data Center, Cloud Computing, Enterprise IT, Hadoop/Big Data, HPC and Embedded Systems worldwide. Supermicro is committed to protecting the environment through its “We Keep IT Green”™ initiative and provides customers with the most energy-efficient, environmentally-friendly solutions available on the market.

www.supermicro.com

The information contained in this document is subject to change without notice.

Results are provided for informational purposes only. Any difference in system hardware or software design or configuration may affect actual performance. Performance tests are measured using specific computer systems, components, software, operations, functions, and workloads. Any change to any of those factors may cause the results to vary. You should consult other information and performance tests to assist you in fully evaluating your contemplated purchases, including the performance of that product when combined with other products.

No part of this document covered by copyright may be reproduced in any form or by any means — graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or storage in an electronic retrieval system — without prior written permission of the copyright owner.

Supermicro, the Supermicro logo, Building Block Solutions, We Keep IT Green, SuperServer, TwinPro™, TwinPro²™, SuperDoctor are trademarks and/or registered trademarks of Super Micro Computer, Inc.

Ultrabook, Celeron, Celeron Inside, Core Inside, Intel, Intel Logo, Intel Atom, Intel Atom Inside, Intel Core, Intel Inside, Intel Inside Logo, Intel vPro, Itanium, Itanium Inside, Pentium, Pentium Inside, vPro Inside, Xeon, Xeon Phi, and Xeon Inside are trademarks of Intel Corporation in the U.S. and/or other countries.

© Copyright 2017 Super Micro Computer, Inc. All rights reserved.

