

## SWaP™

Jetzt können Sie schon vor dem Kauf die Effizienz eines Servers in drei Dimensionen unter die Lupe nehmen.



Mit dieser innovativen Kennzahl können Sie beurteilen, wie sich die Auswahl eines Servers auf Ihr Rechenzentrum auswirkt.

### Moderne Nutzer stellen immer höhere Ansprüche an Ihr Rechenzentrum.

Die reine Nettoleistung ist heute nicht mehr das einzige vorrangige Kriterium bei der Evaluation eines neuen Servers für Ihr Rechenzentrum. Angesichts steigender Anforderungen müssen Sie auch den Stromverbrauch, die Klimatisierung und den Platzbedarf in Ihre Entscheidung einbeziehen. Herkömmliche Kennzahlen ermöglichen die Berechnung des Durchsatzes, lassen jedoch den Energieverbrauch und den Platzbedarf gänzlich unberücksichtigt.

Diese neuen Anforderungen hängen damit zusammen, dass Kunden, Partner, Lieferanten und Mitarbeiter heute wesentlich stärker eingebunden sind. Sie möchten über zahlreiche Kanäle auf eine größere Vielfalt an Daten und Services zugreifen. Der Vormarsch drahtloser Geräte, die Konvergenz der Sprach- und Datendienste sowie die Verbreitung der Webanwendungen setzen die Rechenzentrum enorm unter Druck: Sie müssen mehr Services, mehr Transaktionen und mehr Daten für mehr Geräte bereitstellen. Das ist allerdings erst der Anfang. Die Nachfrage nach diesen neuen Services verzeichnet auch weiterhin exponentielle Zuwächse.

Aus diesem Grund hat Sun die Kennzahl SWaP entwickelt. SWaP steht für Space, Watts and Performance.

**SWaP=Performance/(Space x Power Consumption)**

- **Performance: Einsatz von Industriestandard-Benchmarks**
- **Space: Höhe des Servers in Rackeinheiten (RE)**
- **Power: Ermittlung des Leistungsbedarfs mit Hilfe von Daten aktueller Benchmarkläufe oder von Site Planning Guides der Hersteller**

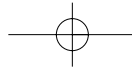
Mit Hilfe dieser neuen Kennzahl können Sie die Effizienz eines Servers unter allen Gesichtspunkten analysieren und präzise mit anderen Systemen vergleichen, um herauszufinden, welche Lösung eine für Ihre Anforderungen optimale Performance liefert. SWaP erleichtert Ihnen die Planung im Hinblick auf aktuelle und künftige Anforderungen, aber auch die Kontrolle der Kostenentwicklung im Rechenzentrum. Webserver-Architekturen und horizontal skalierbare Lösungen für Web- und Transaktionservices können Sie mit dieser Metrik einfach und präzise evaluieren.

### Messung der Performance

Verwenden Sie Zahlen, die von einem anerkannten Benchmark-Komitee ermittelt wurden, oder reale Workloads aus Ihrem Hause. Bedenken Sie bitte auch, dass Schätzungen anderer Hersteller häufig auf Workloads und Konfigurationsparametern basieren, die nicht im Rahmen des optimalen Plattform-Designs liegen.

### Ermittlung des Energieverbrauchs

Mit einem Leistungsmesser stellen Sie fest, wie viel Watt das System während des Testlaufs verbraucht. Anschließend werden mit genau derselben Konfiguration die Benchmark-Ergebnisse ermittelt. Ungenaue Messergebnisse vermeiden Sie durch eine "Steady State"-Leistungsmessung, die den Verbrauch für die gesamte Laufzeit berechnet. Wenn Sie keinen Leistungsmesser zur Verfügung haben, wenden Sie sich bitte an den Hersteller. Sollte er einer Veröffentlichung der Zahlen ablehnend gegenüberstehen, ist es ratsam, sich nach den Gründen dafür zu erkundigen.



### Berechnung des Platzbedarfs und der Gesamtkosten

Racks sind eine ausgesprochen kostspielige und wertvolle Investition für das Rechenzentrum. Sie bieten Platz für eine bunte Vielfalt an Servern, Switches, Storage Arrays, Routern, WAN Switches, Backup-Netzteilen und so weiter. Jede dieser Komponenten hat einen bestimmten Platzbedarf und erhöht die Kosten für die Stromversorgung und Klimatisierung des Rechenzentrums. Eine aussagekräftige Kenngröße für den tatsächlichen wirtschaftlichen Wert eines Servers liefert die Performance nur in Korrelation zum Energiebedarf der jeweiligen Einheit.

Die SWaP Kennzahl ermöglicht die effiziente Projektion und die präzise Berechnung der Servereffizienz in Rackumgebungen mit hoher Dichte. Die Effizienz beeinflusst die Kapazität, die Performance und die Kostenstruktur des Rechenzentrums; zugleich liefert sie entscheidende Eckwerte zur Beurteilung der neuen Servergeneration. Der Markt verlangt immer neue Höchstwerte für die Performance, das Preis-Leistungsverhältnis und die Leistung je Watt bzw. Rackeinheit im Verhältnis zu den Gesamtkosten. Mit Hilfe der SWaP Werte können Sie Ihre Netzwerk-Infrastruktur im Hinblick auf die steigenden Anforderungen an Ihr Rechenzentrum sinnvoll und präzise skalieren.

Mit SWaP können Sie exakt ermitteln, wie effizient ein Server funktioniert und wie sich sein Einsatz auf die Laufzeit Ihres Projektes auswirken wird. Die Entscheidung für Server mit einem geringeren Platz- und Energiebedarf verringert Ihre laufenden Kosten, so dass Sie mit weniger Mitteln mehr erreichen. Auf diese Weise können Sie unter dem Strich beträchtliche Summen einsparen und diese Mittel anderweitig einsetzen – zum Beispiel um den Geschäftswert oder die

	Server A	Server B	Differenz
Platzbedarf (RE)	2	3	1
Watt	267	712	2
Performance-Ergebnis	450	269	1
SWaP Kennzahl	.8	.1	7

Konkurrenzfähigkeit Ihres Unternehmens weiter zu verbessern.

### So funktioniert SWaP

In diesem Beispiel bietet Server A einen Performance-Vorteil von 67% bei geringerem Platzbedarf und einem um 2% geringeren Stromverbrauch. Nach SWaP liefert dieses System eine siebenmal höhere Effizienz und ist damit wesentlich besser geeignet als Server B.

### Erfahrungen aus der Praxis

Am 14. November 2005 schrieb das Wall Street Journal: "Leistungshungrige Rechner drängen die Rechenzentren in die Sackgasse. Neuere Hardware verschlingt riesige Strommengen und erzeugt so viel Abwärme, dass kostspielige Umbauten nicht zu umgehen sind." Nach der Installation eines neuen Supercomputers im Wert von 2,3 Mio. Dollar musste die Universität Buffalo feststellen, dass die Stromversorgung nur für zwei Drittel des Systems ausreichte. "Leider beleuchteten die im Vorfeld angefertigten Berechnungen nicht alle Seiten der Medaille", so Bruce Holm, Senior Vice Provost der Hochschule. "Dem wirtschaftlichen Aspekt wurde überhaupt nicht Rechnung getragen."

Dem Artikel zufolge ist diese Situation kein Einzelfall. In dem Bestreben, die Performance immer weiter nach oben zu schrauben, ist die IT-Industrie an Grenzen gestoßen. Die neueste Hardware, speziell die Server, verbrauchen zu viel Energie und erzeugen zu viel Abwärme.

Leistungshungrige Server und steigende Kilowattpreise burden den Kunden beispiellos hohe Stromkosten auf. Höhere Anforderungen an die Stromversorgung und die Klimatisierung sind nicht nur kostspielig, sondern ziehen auch weitreichendere Probleme nach sich. So müssen Unternehmen zum Beispiel neue Gebäude errichten, die Anschaffung neuer Server verschieben oder vorhandene Raumkapazitäten zum Teil ungenutzt lassen, um auf den Einsatz groß dimensionierter Klimaanlage verzichten zu können.

### Mit den CoolThreads und x64 Technologien ergreift Sun die Initiative

An die Performance, den Stromverbrauch und

### Informieren Sie sich

Nähere Informationen zu SWaP erhalten Sie von Ihrem Ansprechpartner bei Sun oder auf [sun.com/swap](http://sun.com/swap).

den Platzbedarf werden immer höhere Anforderungen gestellt. Darauf hat Sun mit einer neu entwickelten Serverfamilie reagiert, die vollkommen neue Maßstäbe setzt. Die bahnbrechende CoolThreads Technologie und die Sun Fire x64 Server definieren einen neuen Industriestandard für höchste Performance in Verbindung mit Energieeffizienz und geringem Platzbedarf.

Die CoolThreads Technologie bündelt ein ganzes Serverrack auf einem einzigen Chip, um den Durchsatz zu steigern, die Temperatur zu senken und Energie zu sparen. Aus diesem Grund beeindruckten die Sun Fire x64 Server durch eine besonders hohe Energieeffizienz in ihrer Klasse. Die Kosten für Strom und Klimatisierung liegen bis zu 56 Prozent unter den Werten vergleichbarer Server. Davon sollten auch Sie sich persönlich überzeugen, indem Sie SWaP Werte für die neuen Server von Sun und für Systeme anderer Hersteller ermitteln.

### Was ein maßgeblicher Branchenanalyst über SWaP denkt

Die Nutzer von rackoptimierten Servern, die im modernen Rechenzentrum für Web- und Applikationsservices eingesetzt werden, sollten ihr Augenmerk nicht nur auf die Performance richten. Genau so wichtig ist die Frage, wie viel Platz die Systeme beanspruchen und wie groß ihr Energiebedarf ist. SWaP ist eine objektive, dreidimensionale Kennzahl, mit deren Hilfe Sie moderne Server wesentlich umfassender und realitätsbezogener beurteilen können. Das liegt daran, dass SWaP die Performance mit dem Platzbedarf und dem Energieverbrauch des Systems korreliert. "

### Informieren Sie sich

Nähere Informationen zu SWaP erhalten Sie von Ihrem Ansprechpartner bei Sun oder auf [sun.com/swap](http://sun.com/swap).

