

# CoolThreads™ サーバ

低消費電力と高いパフォーマンスを実現する  
UltraSPARC® T1プロセッサを搭載した  
Sun Fire™ Tシリーズ。

## 概要

### サーバの新評価基準、CoolThreadsサーバ

地球環境とデータセンター - の環境、日本のITを取り巻く2つの問題を解決。日本のITは、今、2つの環境問題を抱えています。ひとつは、地球環境の問題。京都議定書が発効され、CO2排出権が取引されるようになった現代では、エコロジーへの取り組みが不可欠です。CSR(企業の社会的責任)活動としてステークホルダーからも注目を集めるこの問題への対応が遅れると企業そのものの存続に影響を及ぼさねばならず、IT部門といえど、もはや無関係ではられないのです。

さらにもうひとつ、データセンターの環境問題も起こっています。企業の成長およびサービスの拡張にともなって増えつつきたサーバにより、新たにサーバを追加するスペースがなくなりつつあり、使用電力もビルの定格容量を超えようとしています。それはまたTCOの増大を招くことにもつながります。この2つの環境問題を解決するために開発されたのが、新しいCoolThreadsテクノロジーを採用したUltraSPARC T1プロセッサを搭載したSun Fire T1000/T2000シリーズです。

### 73Wで32スレッドを実現するUltraSPARC T1プロセッサを搭載したサーバの新評価基準

UltraSPARC T1プロセッサは、Sunのプロセッサ開発戦略チップ・マルチスレッディング・テクノロジー(CMT:Chip Multithreading Technology)に基づき設計、開発された第2世代のプロセッサです。UltraSPARC T1プロセッサには、最大8つの「コア(演算ユニット)」が搭載されています。各コアは、4つのスレッドを実行可能であり、各コアとチップ上のL2キャッシュメモリは、134GB/秒の帯域幅を誇るクロスバーにより相互接続され、1チップで最大32スレッドの実行を実現しています。

UltraSPARC T1プロセッサが優れているのは、これだけではありません。処理性能の向上と消費効率の向上。今日まで相反すると見なされてきた2つの要件を両立させたのです。実際にx86サーバに採用されている他社製プロセッサと比較して、6倍以上のスループット性能を発揮するにも関わ

らず、その消費電力は、白熱電球1個にも満たない73W。これを搭載したSun Fire T1000/T2000は、サーバ1台で今までのラック1台分の性能を発揮します。CoolThreadsサーバは、今日まで市場

で重視されてきた「価格対性能比」というサーバの評価基準に、エネルギーの消費効率、設置効率を加え、新しい評価基準を世に問うサーバでもあるのです。

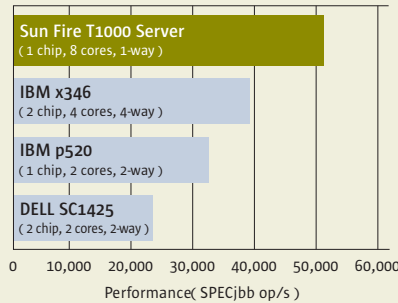


## ベンチマーク・テスト結果

### Sun Fire T1000



#### SPECjbb2005

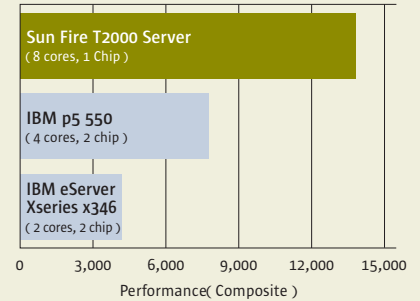


詳細は、<http://www.sun.com/servers/coolthreads/t1000/benchmarks.jsp>をご参照ください。SPEC®およびベンチマーク名のSPECfp®は、Standard Performance Evaluation Corporationの登録商標です。表記のベンチマーク結果は、2/27/06時点のものです。最新のベンチマーク結果については、<http://www.spec.org/>を参照してください。

### Sun Fire T2000



#### SPECweb2005



## UltraSPARC T1プロセッサの主な特長



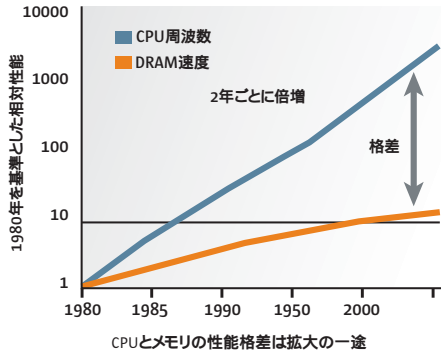
製品の詳細については下記URLをご参照ください。  
[jp.sun.com/products/processors/UltraSPARC-T1/](http://jp.sun.com/products/processors/UltraSPARC-T1/)

- ・8コア×4スレッドの他に、6コア×4スレッド、4コア×4スレッドのラインナップを用意
- ・SPARC V9準拠、Solarisバイナリ互換であるため、現在お使いのソフトウェア資産を無駄にすることなくUltraSPARC T1プロセッサ上へ移行可能
- ・コア毎に16KBのL1命令キャッシュおよび8KBのL1データ・キャッシュ、3MBの共有L2キャッシュをオンチップに搭載

仕様	UltraSPARC T1		
クロック	1.0GHz/1.2GHz		
コア数	4	6	8
スレッド数	16	24	32
L1キャッシュ	8KBデータ、16KB命令(コアあたり)		
L2キャッシュ	3MB(プロセッサあたり)		
システムバス	Bus 3.1GB/秒		
メモリコントローラ	オンチップ		
メモリ容量(最大)	16GB(1.0GHz)/32GB(1.2GHz)		
消費電力	73W(通常)/79W(ピーク時)		
CMOSプロセス	90nm、9層銅配線		

# チップ・マルチスレッディング(Chip Multithreading Technology:CMT)

CPUの処理速度はムーアの法則に従って2年ごとに倍増を続けていますが、メモリの速度は6年ごとにしか倍増せず、その格差は広がる一方です。したがってプロセッサのデータ待ち時間が増え、現在ではその割合が75%にも達しています。



CPUとメモリの性能格差は拡大の一途

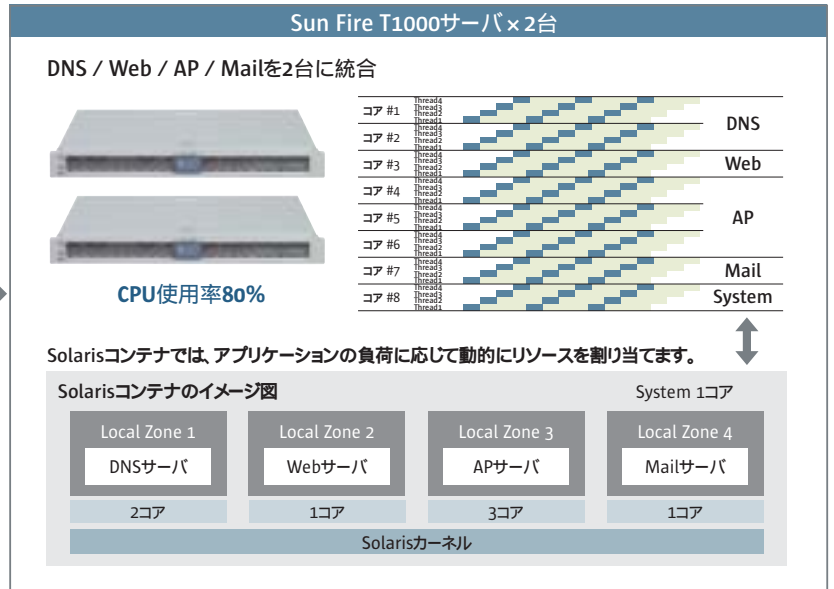
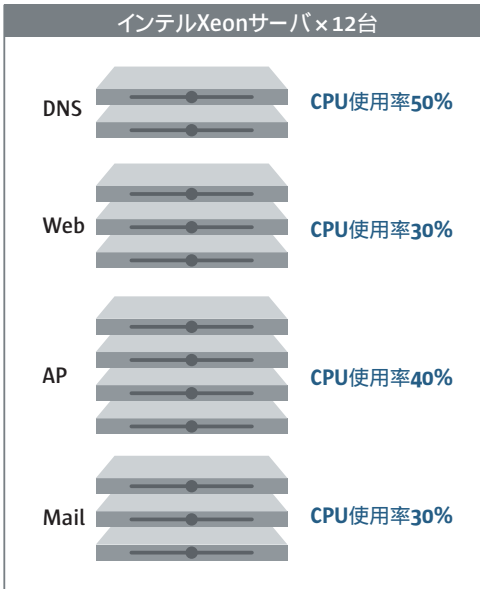
既存のシングルスレッドのマルチプロセッサを改良してクロック速度を上げる代わりに、Sunのエンジニアはより根本的な問いを投げかけました。ネットワーク・コンピューティングの負荷が本質的にマルチスレッドである以上、プロセッサもマルチスレッド設計にすべきではないだろうか、と。使用可能なトランジスタ数はすでにムーアの法則に従って十分に増えていきますから、1枚のシリコンチップ上に複数のスレッド実行ユニットを搭載し、それぞれ同時にマルチスレッド処理を行うようにすればチップの稼働率は大幅に高まり、アプリケーションのスループットもけた違いに伸びるはず。しかも、既存のソフトウェアモデルを変更する必要もありません。



典型的なプロセッサ・処理サイクルの75%はアイドル

スループット・コンピューティングは、世界的にも非常に大規模な1,600人のSunのエンジニア・チームにより開発されたCMTテクノロジーを中核としています。CMTテクノロジーは、シングルスレッドの実行速度を向上するのではなく、数十のスレッドを同時に実行するように設計されています。右記の図に示すように、スレッドにメモリの待ち時間が発生すると、CMTプロセッサは他のスレッドの処理を始めることができます。

## 1CPUあたり8コア32スレッドの能力とSolarisコンテナによるリソースの有効活用により、システムの利用率が大幅に向上



## CoolThreadsサーバ Specification

## Sun Fire T1000 Server

次世代データセンターのための、  
比類の無いスループットと  
優れたエネルギー効率を実現

NEW



型番	T10-106A-02GA0P	T10-106A-08GA1P	T10-108A-08GA1P	T10-108A-16GA1P
ドットコム・プライス(税込)	¥484,050	¥795,900	¥1,107,750	¥1,662,150
ドットコム・プライス	¥461,000	¥758,000	¥1,055,000	¥1,583,000
プロセッサ	SPARC V9			
プロセッサ種別	1.0GHz UltraSPARC T1			
プロセッサ数	標準	1	8 / 32	
コア数	標準 / スレド数	6 / 24		
キャッシュ	1次キャッシュ	8KBデータ、16KB命令(コアあたり)		
(1プロセッサあたり) 2次キャッシュ		3MB(プロセッサあたり)		
システム・バス		JBus 3.1GB/秒		
メモリ	PC4300 DDR-533 registered SDRAM DIMM ECC/Chip-kill機能付き)			
メイン・メモリ		16		
スロット数		8		
標準容量	2GB(512MB DIMM×4 DDR/533)	8GB(1GB DIMM×8 DDR/533)	16GB(2GB DIMM×8)	16GB(2GB DIMM×8 DDR/533)
最大容量		16GB(2GB DIMM×8)		
増設単位		512MB/1GB/2GB(4DIMM単位、同一サイズ)		
システム内蔵	ハードディスクドライブ インタフェース	SATA		
記憶装置	標準	80GB 3.5inch 7,200回転SATAディスク×1台		
	最大	80GB 3.5inch 7,200回転SATAディスク×1台		
標準 / 総合	インタフェース	Ethernet (10/100/1000BASE-T) × 4 RJ45)		
ネットワーク管理機能		シリアル DB9 × 1 PCI拡張スロット PCI-Express(PCI-E) × 1(1x, 4x, 8x幅のカードをサポート。ロープロファイル/MD2)		
電源	定格電圧	100 ~ 240V		
	定格周波数	50 ~ 60Hz		
	定格電流	2.4A@100V		
	入力電流	2.4A@100V		
	消費電力*	240VA 228W		
	発熱量	778BTU/時 197kcal/時 821KJ/時		
	台数	1台		
省エネ法に基づくエネルギー消費効率**		区分:I 0.0394W/MTOPS		区分:I 0.0298W/MTOPS
寸法(突起物含まず)と重量	幅 / 奥行 / 高さ / 重量	44.5cm / 48.3cm / 4.3cm(1U) / 9.1kg		
オペレーティングシステム		Solaris 10 OS 3/05 HW2(プリインストール)以降の各リリース		
主なソフトウェア		Sun Java Enterprise System(プリロード)		
ラックマウント		添付のラックマウント・キットにより21inch Sun StorEdge拡張キャビネット、Sun Rack 900、Sun Rack 1000、Sun Fireキャビネットに搭載可能。		

製品の詳細については下記URLをご参照ください。

[jp.sun.com/T1000/](http://jp.sun.com/T1000/)

\*1 定格値をもとに算出したものです。実消費電力ではありません。

\*2 エネルギー消費効率とは、省エネ法で定める測定方法により測定した消費電力を、省エネ法で定める複合理論性能で除したものです。

本製品の保証内容の詳細については、<http://jp.sun.com/service/support/warranty/>をご覧ください。

## Sun Fire T2000 Server

次世代データセンターのための、  
比類の無いスループットと  
優れたエネルギー効率を実現

NEW



型番	T20-104A-08GA2C	T20-106A-08GA2C	T20-108A-08GA2C	T20-108A-16GA2C	T20-108B-32GA2C
ドットコム・プライス(税込)	¥1,149,750	¥1,509,900	¥1,856,400	¥2,355,150	¥3,741,150
ドットコム・プライス	¥1,095,000	¥1,438,000	¥1,768,000	¥2,243,000	¥3,563,000
プロセッサ	SPARC V9				
プロセッサ種別	1.0GHz UltraSPARC T1				
プロセッサ数	標準	1	8 / 32		1.2GHz UltraSPARC T1
コア数	4 / 16	6 / 24			8 / 32
キャッシュ	1次キャッシュ	8KBデータ、16KB命令(コアあたり)			
(1プロセッサあたり) 2次キャッシュ		3MB(プロセッサあたり)			
システム・バス		JBus 3.1GB/秒			
メモリ	PC4300 DDR-533 registered SDRAM DIMM ECC/Chip-kill機能付き)				
メイン・メモリ		16			
スロット数		8			
標準容量	8GB	16GB	32GB	32GB	32GB
最大容量	(512MB DIMM × 16 DDR/533)	(1GB DIMM × 16 DDR/533)	(2GB DIMM × 16 DDR/533)	(2GB DIMM × 16 DDR/533)	(2GB DIMM × 16 DDR/533)
増設単位	512MB/1GB/2GB(8DIMM単位、同一サイズ)				
システム内蔵	ハードディスクドライブ インタフェース	SAS			
記憶装置	標準	73GB 2.5inch 10,000回転 SASディスク × 2台			
	最大	73GB 2.5inch 10,000回転 SASディスク × 4台			
	リムーバブル記憶装置(オプション)	スリムラインDVD-R/CD-RW × 1			
標準 / 総合	インタフェース	Ethernet (10/100/1000BASE-T) × 4 RJ45) / シリアル DB9 × 1 / USB USB1.1 × 4(前面 × 2, 背面 × 2) PCI拡張スロット PCI-Express(PCI-E) × 3(1x / 4x / 8x幅のカードをサポート。ロープロファイル/MD2) PCI-X × 2 64bit/133MHzロープロファイル/MD2。サーバの構成により、 PCI-Xスロットのうち1つはディスク・コントローラ・カードに占められます)			
ネットワーク管理機能		専用のシリアル・ポート RJ45) × 1, 10/100BASE-T RJ45) × 1を備えた、 Network Advanced Lights Out Management Management( ALOM) システム・コントローラ			
主なRAS機能		ホットプラグ対応ディスク・ドライブ、ホットスワップ対応冗長電源、ホットスワップ対応冗長ファン、環境モニタ機能、 データ・インテグリティを向上するエラー補正とVレティ・チェック機能。ほとんどのコンポーネントが容易に交換可能な構造			
主な外部記憶装置(オプション)	ストレージ	Sun StorEdge™ A5200, Sun StorEdge D240, Sun StorEdge S1, Sun StorEdge T3 Series, Sun StorEdge 3120, Sun StorEdge 3310, Sun StorEdge 3320, Sun StorEdge 3510FC, Sun StorEdge 3511FC, Sun StorEdge 3910, Sun StorEdge 3960, Sun StorEdge 5210 NAS, Sun StorEdge 6120, Sun StorEdge 6130, Sun StorEdge 6320, Sun StorEdge 6920			
	テープ	Sun StorEdge DAT 72, Sun StorEdge SDLT 320, Sun StorEdge SDLT 600, Sun StorEdge LTO Generation 1, Sun StorEdge LTO Generation 2, Sun StorEdge LTO Generation 3, Sun StorEdge C2, Sun StorEdge C4, Sun StorEdge L100, Sun StorEdge L180, Sun StorEdge L25, Sun StorEdge L500, Sun StorEdge L700, Sun StorEdge L7, Sun StorEdge L8			
電源	定格電圧	100 ~ 240V			
	定格周波数	50 ~ 60Hz			
	定格電流	4A@100V			
	入力電流	4A@100V			
	消費電力*	400VA 380W			
	発熱量	1,300BTU/時 327kcal/時 1,370KJ/時			
	台数	2台(2N構成)			
省エネ法に基づくエネルギー消費効率**		区分:F 0.094W/MTOPS	区分:F 0.064W/MTOPS	区分:F 0.048W/MTOPS	区分:F 0.040W/MTOPS
寸法(突起物含まず)と重量	幅 / 奥行 / 高さ / 最大重量	44.5cm / 64cm / 8.8cm(2U) / 18kg			
オペレーティングシステム		Solaris 10 OS 3/05 HW2(プリインストール)以降の各リリース			
主なソフトウェア		Sun Java Enterprise System(プリロード)			
ラックマウント		添付のラックマウント・キットにより21inch Sun StorEdge拡張キャビネット、Sun Rack 900、Sun Rack 1000、Sun Fireキャビネットに搭載可能。			

製品の詳細については下記URLをご参照ください。

[jp.sun.com/T2000/](http://jp.sun.com/T2000/)

\*1 定格値をもとに算出したものです。実消費電力ではありません。

\*2 エネルギー消費効率とは、省エネ法で定める測定方法により測定した消費電力を、省エネ法で定める複合理論性能で除したものです。

本製品の保証内容の詳細については、<http://jp.sun.com/service/support/warranty/>をご覧ください。

# CoolThreadsサーバ Option

種別	型番	品名	ドットコム・ プライス (税込)	ドットコム・ プライス	Sun Fire T1000	Sun Fire T2000	備考			
メモリ	X7800A	1GB増設メモリ( 512MB DIMM x 2 DDR/533 ) Sun Fire T1000/T2000用	60,900	58,000			メイン・メモリを構成するDIMMは、システム内で全て同一容量である必要あり。また、メモリ構成の変更時は、DIMM8枚を1組として追加、変更する必要あり( 8スロットの使用、もしくは、16スロットの使用のみ選択可能 )。			
	X7801A	2GB増設メモリ( 1GB DIMM x 2 DDR/533 ) Sun Fire T1000/T2000用	124,950	119,000						
	X7802A	4GB増設メモリ( 2GB DIMM x 2 DDR/533 ) Sun Fire T1000/T2000用	310,800	296,000						
内蔵ハード	XRA-ST1CG-80G7K	80GB 7,200回転SASディスク・ドライブ	17,850	17,000						
ディスク・ドライブ	XRA-SS2CD-73G10K	73GB 10,000回転SASディスク・ドライブ	65,100	62,000						
Ethernet	X4150A-2*1	Sun GigaSwift Ethernet UTPアダプタ	34,650	33,000	1		Short	3.3/5V	32/64bit	33/66MHz
	X4151A-2*1	Sun GigaSwift Ethernet MMFアダプタ	106,050	101,000	1		Short	3.3/5V	32/64bit	33/66MHz
	X5544A-4*1	10 Gigabit Ethernet PCI-Xアダプタ	151,200	144,000	1		Short	3.3V	32/64bit	133MHz
	X7280A-2*1	Dual Gigabit Ethernet UTP PCI-Eアダプタ Low-profile	37,800	36,000	1	3	Short	3.3/12V	x4	x4
	X7281A-2*1	Dual Gigabit Ethernet MMF PCI-Eアダプタ Low-profile	122,850	117,000	1	3	Short	3.3/12V	x4	x4
Fibre Channel	SG-XPCI1FC-QL2*1	Sun StorageTek Enterprise Class 2Gb FCホストバス・アダプタ	202,650	193,000						
	SG-XPCI2FC-QF2-Z*1	Sun StorEdge 2Gb PCI Dual FC Networkアダプタ	388,500	370,000	1		Short	3.3/5V	32/64bit	33/66/100/133MHz
	SG-XPCI1FC-QF4*1	Sun StorageTek 4Gb PCI-E Single FCホストバス・アダプタ Low-profile	233,100	222,000	3		Short	3.3/12V	x4	x4
	SG-XPCI2FC-QF4*1	Sun StorageTek 4Gb PCI-E Dual FCホストバス・アダプタ Low-profile	446,250	425,000	3		Short	3.3/12V	x4	x4
	SG-XPCI1FC-EM4*1	Sun StorageTek 4Gb PCI-E Single FCホストバス・アダプタ Low-profile/Standard-profileブラケット、Emulex製	233,100	222,000	3					
	SG-XPCI2FC-EM4*1	Sun StorageTek 4Gb PCI-E Dual FCホストバス・アダプタ Low-profile/Standard-profileブラケット、Emulex製	446,250	425,000	3					
	SG-XPCI1FC-QF4*1	Sun StorageTek Enterprise Class 4Gb PCI-X Single FC NetworkアダプタLow-profile/Standard-profileブラケット	233,100	222,000						
	SG-XPCI2FC-QF4*1	Sun StorageTek Enterprise Class 4Gb PCI-X Dual FC NetworkアダプタLow-profile/Standard-profileブラケット	446,250	425,000						
	SG-XPCI1FC-EM2	Emulex 2Gb PCI-X FC Singleホストバス・アダプタ	202,650	193,000	1		Short	3.3/5V	32/64bit	33/66/100/133MHz
	SG-XPCI2FC-EM2	Emulex 2Gb PCI-X FC Dualホストバス・アダプタ	388,500	370,000	1		Short	3.3/5V	32/64bit	33/66/100/133MHz
SCSI	SGXPCI1SCSILM320-Z*1	PCI Ultra320シングルSCSIホストバス・アダプタ	59,850	57,000	1		Short	3.3/5V	32/64bit	33/66/100/133MHz
電源ケーブル	X311L	電源ケーブル	-	-			本体発注時に、電源ユニットごとに1本発注。			

\*1 RoHS指令対応  
オプション製品の動作環境に関しては、ご購入前にご確認ください。