

Sun Java™ System Application Server Enterprise Edition 7

J2EE™ (Java™ 2 Platform Enterprise Edition) を基盤に、エンタープライズ・レベルのシステムに要求される高度な可用性を備えたアプリケーション・サーバ



Key feature highlights

基幹システムを担うにふさわしい高可用性と拡張性を備えたSun Java System Application Server

99.999%の可用性と、クラス最高の拡張性をサポート

エンタープライズ・レベルのWebサービス提供に耐えうる負荷分散

J2EE™規格に厳密に準拠。TCO(Total Cost of Ownership)を削減し、既存のIT投資をJ2EEテクノロジーで保護

高速なHTTPサーバ、高いパフォーマンスを誇るJMS(Java Message Service)を含む、高速で、拡張性と信頼性を備えたJ2EEアプリケーション・プラットフォームを提供

JAXM(Java API for XML Messaging) JAXP(Java API for XML Processing) JAXR(Java API for XML Registries) JAX-RPC(Java API for XML-based RPC) SOAPそしてWSDLを含む全般的なWebサービス基盤を提供

基幹アプリケーションからのアクセスを支援するJ2EE Connector Architectureを採用

Sun Java Studio Standard 5 update 1およびApplication Frameworkテクノロジーとの深い親和性が生み出す高効率な開発環境を提供

認証管理向けにSun Java System Directory Server、J2EEテクノロジー - を基盤にしたSun Java System Portal Server、そしてJMS API互換のSun Java System Integration Serverを統合

Sun Java System Application Serverは、Sun Java Systemのキー・コンポーネントとしてエンタープライズ・レベルのアプリケーション・サービス基盤とWebサービス基盤を提供します。そして厳密に規格に準拠し、業界でもっとも信頼を得たコンポーネント群をベースに、ハイパフォーマンスかつ斬新で独創的なモジュール・アーキテクチャを採用しています。そして、Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7の高い可用性とクラスタリングによりSun Java System Application Server製品群は、基幹システムを担うにふさわしい拡張性、信頼性、J2EE(Java 2 Platform, Enterprise Edition)互換性を、限られた予算内で実現します。

高可用性の提供

Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7は、Standard Editionが持つ、メンテナンスのためのシステム停止や予期せぬダウンタイム時への対応、実証されたテクノロジーをベースにした拡張性を前提に開発されています。これによりSun Java System Application Server製品群は、開発の現場(Platform Edition)から、大規模で絶え間ない可用性を必要とされるエンタープライズ・レベルでの実装(Enterprise Edition)まで、あらゆる現場からのすべてのニーズにお応えできることをお約束します。

エンタープライズ・レベルの

パフォーマンスと拡張性を提供

Sun Java System Web ServerのHTTPエンジン、Sun Java System Message Queue、そしてSunのHADB(Highly Available Database)など基幹サービスの提供にふさわしい実証されたテクノロジーが、Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7によるハイパフォーマンスで高い拡張性に富んだJ2EEテクノロジー向けアプリケーション・サービス、そしてWebサービスの提供を可能にします。さらに、負荷分散処理やクラスター・マネージメントのサポートなど、クラス最高峰レベルの大規模エンター

プライズ・レベル・マシンにおいての高負荷処理能力などが、Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7に容易な拡張性をもたらします。

突発的なシステム・ダウンへの備え

継続的に発展し、高度に複雑化し続けることで完成を見ない環境においてアプリケーションを実装する場合、キー・コンポーネントに必ずと言っていいほど何らかの障害が発生します。そうした避けがたい事実がある一方、エンド・ユーザに対し一貫性をもったサービスを提供し続けなければならないのも事実です。

Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7は、数多くの自己診断機能、自動自己修復機能、そして、極度のエラー状態における孤立状態からの自動自己復帰機能、さらに広範囲の実装トポロジーにおけるサポートも提供します。高可用性システムの核となる要素は、コンポーネントの冗長性サポートにあります。Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7は、複数台のマシンにおいて実行されるアプリケーション・サーバ・インスタンス(JVM™(Javaバーチャル・マシン)ソフトウェア)のクラスタリングをサポートし、これを実現しています。

Sun Java System Application Serverは、アプリケーション・ロジックからプレゼンテーション層に至るまで、エンタープライズ・レベルでのWebアプリケーション / サービス基盤への要求に対応できる包括的なパフォーマンスを提供します。

多層構造負荷分散

基本レベルでのクラスタリングはSun Java System Application Server Enterprise Edition 7のHTTPロード・バランサーにより提供されます。HTTPおよびHTTPSにより受けた要求は、クラスタ中の1つのアプリケーション・サーバ・インスタンスに転送されます。1つのインスタンスがエラーを起こしているか、ネットワーク障害などで使用が不可能な場合やレスポンスが得られなかった場合のみ、利用可能な他のマシンにリダイレクトされます。またロード・バランサはエラーを起こしていたインスタンスの復旧を察知できるため、復旧時には負荷の再配分が可能になります。通常、ステートレス・アプリケーションや単純なトランザクションを要求する低負荷のアプリケーションに対しては、このような構造のシンプルに負荷分散されたクラスタが有効となります。

さらにSun Java System Application Server Enterprise Edition 7は、サードパーティが提供する一般的なWebサーバ向けの高機能ロード・バランサプラグインと同等な機能をサポートしています。

HTTPセッション・フェイルオーバー

Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7はクラスタ中の全てのインスタンスがHTTPセッション情報を抱えるように設定することが可能で、これによりインスタンス中で生成したイベントにエラーが生じた場合でもクラスタ中の他のインスタンスによりリカバーされ、セッション・データが失われることはありません。

他のセッションと関連を持たない新規のリクエストを受けた場合、ロード・バランサは十分な負荷分散

が可能のようにラウンド・ロビン・アルゴリズムを使い、そのリクエストをクラスタ中の1つのインスタンスへルーティングします。インスタンスにエラーが発生したり、利用不能にならない限り、最初のセッションに続く各々のリクエストは、最初にリクエストを受けたインスタンスへ「追従」して送り続けられます。この負荷分散手法はスティッキー・ロードバランシングと呼ばれます。スティッキー・ロードバランシングは、コネクション再利用の最適化、オブジェクト生成やイニシャライズなど、セッション持続のためレイヤが生みだすオーバーヘッドとなるリクエストを削減し、パフォーマンスを向上させます。ロード・バランサは、アプリケーション・サーバ・インスタンスのイベントが使用不能状態に陥ったり、障害が発生した場合、既存のセッション・アフィニティを解放し、クラスタ中の他の使用可能なインスタンスへリクエストをルーティングします。自動的にレプリケートされるHTTPセッション情報により、クラスタ中のどのインスタンスも再ルーティングされたセッションを継承することが可能で、セッション維持のための新たなスティッキー・インスタンスとして機能します。

システム管理者はセッション・レプリケーションの頻度、どのような状態においてレプリケートが行われるのかをコントロール可能です。変更部分のレプリケーションは、意図された頻度もしくはWebリクエストが終了した段階で行われます。全てのセッションのストアも、変更のあったセッションのみのストアも可能です。これら2つのパラメータにより、必要とされているアプリケーションに応じたレプリケーション・スキームを柔軟に提供することが可能です。

またSun Java System Application Server Enterprise Edition 7は、アプリケーション・サーバ・

インスタンスのイベントに障害が発生した場合でもHTTPS認証やシングル・サインオン認証状態を維持します。

Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7は拡張性やパフォーマンスを犠牲にすることなく、独創的なアプローチでセッション情報とセキュリティ情報の分散化と保持を実現し、データ・インテグリティを確かなものにします。Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7はパフォーマンスに優れ、拡張性を持ち、実効時に99.999%の可用性を誇るデータベース、HADB(Highly Available Database)を実装しています。

フォールト・トレランス

すべてのアプリケーション・サーバ・インスタンスには、その可用性を監視するために、負荷をほとんど持たない小さな監視プロセスが随伴しています。インスタンス・プロセスの障害によりソフトウェアのイベントにエラーが引き起こされた場合、監視プロセスは即座に障害の発生したプロセスを再起動します。この間に、リクエストは他の有効なインスタンスへトリダイレクトが行われます。

メンテナンス時への配慮

システムのメンテナンス作業は多岐にわたり、そのすべてが可用性に影響を及ぼす可能性があります。Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7は予期せぬ障害時における適切な対応はもちろん、メンテナンス時においてもアプリケーションの可用性への影響を最小限にとどめます。例えば、Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7に含まれるロード・バランサは複数のクラスタをサポートし、アプリケーションもインスタンスも“静止化”が可能です。

“静止化(Quiescence)”とは、ユーザ活動に何の影響も与えない状態を保ちながら、インスタンス(もしくは複数のインスタンス)や特定のアプリケーションをオフラインで管轄下に置くことを指します。“静寂なる待機”状態をサポートすることにより、ハードウェアやソフトウェアのアップグレード時のエンド・ユーザへの干渉を回避することが可能になります。

マルチクラスタのサポート

多くの場合、アプリケーション・サーバ・インスタンスのクラスタはセッション情報を1つのエン트리としてシェアします。1つのクラスタでは、活動中のクラスタのセッション・データの完全性や可用性を低下させずにメンテナンス活動を行うことができません。たとえば、再実装がHTTPセッション(例:Shopping Cart Javaクラスの内容の変更)を上書きしてしまった場合、クラスタ中の2つのバージョンのアプリケーション間でセッション情報の不整合が生じる可能性があり、順序性の欠如やセッション情報の喪失を生み出しかねません。この問題の対処療法はいくつかありますが、1つのクラスタでは、対処に何らかの副作用がともなうことを回避できません。例を挙げれば、セッション情報の不整合を防止するために、再実装中にレプリケーションを停止することも可能です。これをシステムの継続という視点で見れば可用性を低下させることを意味します。アップグレード時に全てのクラスタを停止させることは、恒常的な可用性を考えていないことになるのです。

Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7なら、1つのクラスタを2つ以上のサブ・クラスタへとパーティション分けすることで、セッション情報の完全性や可用性を損なわずに多くの処理を遂行することが可能です。マルチクラスタ・トポロジにはWebサーバに搭載したロード・バランサにより、個別のクラスタへ負荷分散されるファーム・クラスタが含まれます。それぞれのクラスタは、それぞれ独自のHADBを持ち、セッション情報が2つのクラスタの間でシェアされないように配慮されています。これらのクラスタは、同じコンフィグレーション、同じアプリケーション、完全に一律な実装状態であるため、リクエストが発生した場合でも、どちらのクラスタのどのインスタンスにでも、そのリクエストの転送が可能です。同じセッションに追従する一連のリクエストはサーバ・アフィニティ(スティッキー・ロード・バランシングによって指示が出されます)によりその状態を維持されます。ロード・バランサは、インスタンスのエラーやセッションのフェイルオーバーが発生した場合、確実に同じクラスタ内のほかのインスタンスに対してルーティングしなおします。各セッションの取り扱い、決してクラスタ間をまたいで扱われることはありません。各々のクラスタ中のアプリケーションは他のクラスタの干渉を受けないため、一度に1サブクラスタ毎で

あれば、稼動状態を保ったままで順次に全てのマルチクラスタのアップグレードを行うことができます。この方法により、クラスタ中のセッションの完全性は確保され、受容性と可用性も維持されます。

Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7ではクラスタが1つの場合でも稼動状態を保ったままで、順次全てのインスタンスのアップグレードが可能ですが、これが全てのメンテナンスに対応できるソリューションではないことは言及するまでもありません。

稼動状態を保ったままで順次に行われる全てのマルチクラスタのアップグレードは、以下のような、重要とされるクラスタ中での同一性を保ちながら、どのようなアップグレードも実現します。

- ・ DB Schema Migration: クラスタに含まれるそれぞれのインスタンスが個々に異なるDBを参照するのではなく、クラスタ単位で、新しいスキーマを持つ1つのDBインスタンスを参照します。
- ・ Application Server Upgrade: アプリケーション・サーバのメジャー・バージョンアップ時、クラスタ中の個々のインスタンスに対してではなく、安全かつ容易にすべてのクラスタを一度にアップグレードすることが可能になります。
- ・ Hardware Upgrade: サーバのキャパシティを増強する際、クラスタ内においてキャパシティは均一に割り振られる(リソースの利用方法としては)ことが要求されます。Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7は静的なインスタンスをサポートすることで、稼動状態を保ったままで順次行われる全てのマルチクラスタへのアップグレード時、特定のインスタンス上のアプリケーションや、1つのクラスタ中のすべてのアプリケーションがエンド・ユーザに及ぼす影響を最小限にとどめます。

全てにおいてハイパフォーマンスを実現アプリケーション・ロジックから、エンタープライズとレガシー・アプリケーション統合のためのコネクションを提供するプレゼンテーション層にいたるまで、Sun Java System Application Serverは包括的かつハイパフォーマンスな、Webアプリケーション、そしてエンタープライズ・アプリケーションを提供し、

幅広いニーズにお応えできます。Sun Java System Application Serverは、実績があり、世界最速に位置付けされているSun Java System Web ServerのHTTPエンジンを採用しています。同様に、業界屈指のJMS(Java Message Service)性能を誇るSun Java System Message QueueのJMSエンジンを採用しています。

Sun Java System Application Serverには、オブジェクト・リレーショナル(O/R)のマッピングをサポートする高性能なコンテナ管理持続性エンジン(CMP)が含まれています。

サードパーティの負荷分散ソリューションを使用することで、Java Servletコンポーネントの効果的な負荷分散も可能になります。J2EE Connector Architectureに備わっているサービス提供インタフェースによりSun Java System Application Serverは、J2EE Connector Architectureに準拠する高性能のコネクタを容易に組み込むことができ、エンタープライズ・アプリケーションやデータに対し同期のとれた高速なアクセスが可能です。

Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7のコア・サービス 独創的な"Always-On"アーキテクチャによる ダウンタイムの縮小

Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7は従来のソリューションが提供する長所を継承しつつ、それに伴う脆弱性を排除しています。セッションの状態を示す情報は、分散されながらも強固に統合され、以下の核たる構造的要素とともに持続性を持つストレージ層に保持されます。

ビジネス・ロジックとセッション持続層の分離

Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7は、ビジネス・ロジック層におけるセッションの持続状態を管理するために、従来とは異なるアプローチを取り、その持続状態を示す層を論理的にも、物理的にもJ2EEのアプリケーション・ロジックとして分離しています。これにより、導入や運用管理における統合性と共に、ビジネス・ロジック層とセッション持続層の両方における優れた拡張性を実現しています。

Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7

Replicated State Informationの配布

アプリケーションのセッション状態を示す情報は、自動的にレプリケートされ、複数のサーバに配されます。どのようなコンポーネントに障害が発生した場合でも、セッション状態を復旧するための作業がアプリケーションに影響を及ぼすことはありません。

情報可用性の継承

統合されたHADBによって実現され、継承される高い可用性は、アプリケーション・セッション情報に絶え間のない可用性を特別な管理や特殊なハードウェアを必要とすることなく提供します。この技術により、同調を保ちながらのアプリケーション・セッション情報のレプリケーションが可能になります。

Horizontal Scalability

負荷の軽減とスレーブットの向上のために必要な、アプリケーションのサポートとセッション状態を管理するために、ダウンタイムなしで容易かつ迅速にサーバの増設が可能

自己修復

Sunの高可用性テクノロジーは障害の発生したサーバを特定し、代替サーバとして自動的に修復し、システム全体の可用性を維持します。

孤高のアーキテクチャ

Sunの高可用性テクノロジーに裏付けされたアーキテクチャは、本質的なボトルネックを排除し、複数サーバにわたり高いスレーブットを提供

J2EE 1.3 Compatibility Test Suite認定

Sun Java System Application Serverのセッション維持状態に対して、99.999%の可用性を提供ソフトウェアとハードウェアの無停止状態でのオンライン・アップグレードを実現し、よりよいサービス提供

Sun Blade™システムからSun Fire™ 15Kサーバまで、幅広い規模でのマルチサーバに対応
複数層での負荷分散をサポート

Sun Clusterは障害の分離にフォーカスし、MTBF (Mean Time Between Failure: 平均故障間隔) の向上とMTTR (Mean Time To Recovery: 平均復旧時間) の短縮を実現

Sun Java System Application Server Enterprise Edition 7

JSP™ (JavaServer Pages)、Java Servlet、そしてEJB™ (Enterprise JavaBeans™) 向けSun Java Studio 5開発環境と一体化

J2EEデザイン・パターンをもとにしたSun Java System Application Frameworkを提供

ANT (Javaテクノロジーを元にしたmake files) をサポート

Sun Java System Connector Builderなどで生成されるJ2EE Connector Architecture-compliant Connectorsを実装

Borland JBuilderなど、サードパーティ製J2EEテクノロジー・ベースの統合開発環境をサポート

オペレーティングシステムとプラットフォーム

• Solaris™ 9およびSolaris8 オペレーティングシステム (SPARC® 版)

負荷分散プラグイン

• Sun Java System Web Server 6.0 SP5, Solaris 9 およびSolaris 8 オペレーティングシステム (SPARC版)

• Apache 1.3.27, Solaris 9 およびSolaris 8 オペレーティングシステム (SPARC版)

JDBC™ドライバおよびデータベース

• Oracle 8.1.7向けDatadirect Technologies Connect JDBC™ 3.0 (Type 4)

• その他のドライバは、J2EE 1.3のJDBC仕様に適合するようJDBC Driver Certification Programにて検証。これらのドライバはSun Java System Application ServerのJDBC接続に使用が可能。Sunはこれらドライバに対する製品保証は行っていません。これらドライバが、Sun Java System Application Serverに対して使用できることのみサポート

• J2EE 1.3テクノロジー - 互換

• Java 2 Platform, Standard Edition (J2SE™) 1.4, EJB 2.0, JDBC 2.0, Java Servlet 2.3, JSP 1.2, JMS 1.0, Java Naming and Directory Interface™ (JNDI) 1.2, Java Transaction API (JTA) 1.0, JavaMail™ 1.2, Java Activation Framework (JAF) 1.0, JAXP 1.1, J2EE Connector Architecture 1.0

• Java AuthenticationおよびAuthorization Service 1.0

システム要件

• メモリ容量: 最低512MB
(構成によって要件値は異なります)

• ディスク容量: 最低500MB

詳細

Sun Java™ System Application Serverの
詳細については、
sun.co.jp/software/をご覧ください。

サン・マイクロシステムズ株式会社

本社	〒158-8633	東京都世田谷区用賀4-10-1	SBSタワー	電話(03)5717 5000(代)
山王オフィス	〒100-6160	東京都千代田区永田町2-11-1	山王パークタワー12F	電話(03)4232 2400(代)
中部支社	〒460-0002	名古屋市中区丸の内2 14 4	エグゼ丸の内507	電話(052)203 1233(代)
大阪支社	〒541-0052	大阪市中央区安土町1-8-15	野村不動産大阪ビル5F	電話(06)6265 5700(代)
九州支社	〒814-0001	福岡市早良区百道浜2-1-22	福岡SRPセンタービル3F 308	電話(092)834 0100(代)
つくば営業所	〒305-0032	茨城県つくば市竹園1-6-1	つくば三井ビルディング11F	電話(0298)51 2210(代)
豊田営業所	〒471-0833	愛知県豊田市山之手5-73-1	山之手ビル7F	電話(0565)25 5700(代)
ホームページ	http://sun.co.jp/			

