

IT Platform

ITプラットフォーム

企業は、経営環境の急激な変化に対応するため、クラウドコンピューティングの適用範囲を広めている。

日立グループは、クラウド時代のニーズに応えるべく、ビジネス環境の変化に柔軟に対応する

サービスプラットフォームコンセプトHarmonious Computingを進化させている。

仮想化技術や「ビッグデータ」関連技術などを通して、顧客のTCO削減、市場環境変化への即応に貢献する製品・サービスを提供していく。

ティングの進展、スマートフォンや各種センサーなどの多様な入出力デバイスの普及に伴い、急速に増えつつある大量データ、いわゆる「ビッグデータ」の有効活用に向けた取り組みも強化している。

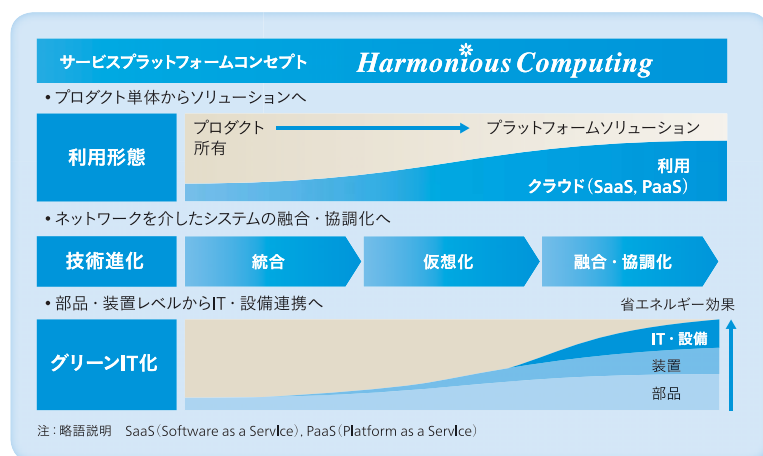
製品レベルでは、統合サービスプラットフォーム「BladeSymphony」のサーバ仮想化機構の強化や、ストレージでは新たにストレージ階層の仮想化機能を追加し、日立独自技術を適用することで、仮想化環境の信頼性・セキュリティを確保する。ソフトウェアの分野では、統合システム運用管理ソフトウェア「JP1」によって、リソース割り当ての自動化など効率的な運用を実現している。また、大量データ処理基盤として、ストリームデータ処理基盤「uCosminexus Stream Data Platform」および並列分散処理基盤製品「uCosminexus Grid Processing Server」を提供し、多様なデータ活用ニーズに応えていく。

今後も、信頼性の高いクラウドシステムをシンプルな運用で実現し、顧客の業務の効率化と新たなビジネス創生に貢献していく。

「JP1 V9.5」による サービスレベル管理・IT資産管理

近年の企業では、外部のデータセンターや各種クラウドサービスの活用が進み、重要な業務は企業内システムで運用し、効率重視の業務は外部サービスを利用するなど、情報システムが多様化・複雑化している。また、従来のPCに加えてスマートフォンやタブレット端末などの活用が広がり、クライアント環境でも多様化・複雑化が進んでいる。

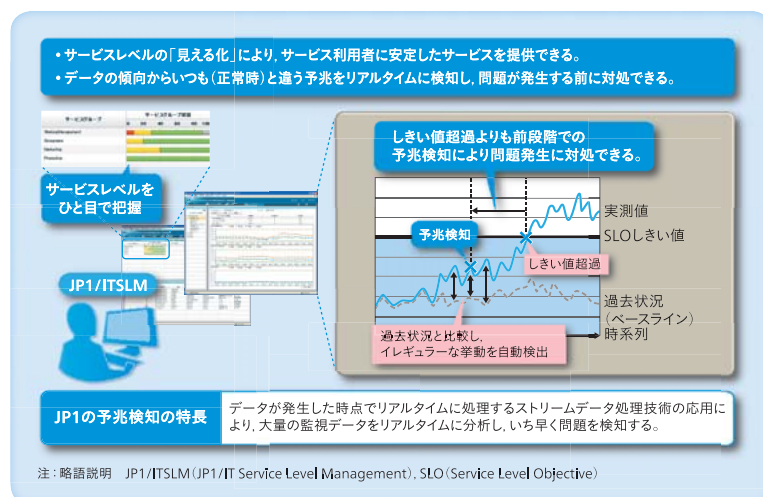
統合システム運用管理ソフトウェア「JP1 V9.5」では、サービス利用者が実際に体感する応答性能などを「見える化」し、サービスレベルの



1 クラウドに対応したサービスプラットフォームコンセプトの進化

1 クラウド時代を支えるITプラットフォーム

複雑化したITインフラをシンプル化し、ビジネス環境の変化に柔軟に対応させていくために、日立グループは、サービスプラットフォームコンセプト Harmonious Computing を2002年に提唱し、統合化、仮想化を核とした各種の技術・製品開発を行ってきた。最近では、クラウドコンピュー



2 JP1/IT Service Level Management

低下が顕在化する前に障害の予兆を検知するサービスレベル管理の新製品を投入することで、複雑なクラウド環境での安定したサービス提供を支援している。また、PCやスマートフォンなどのIT資産について、購入計画から運用保守、廃棄までの一連のライフサイクルを一元的に管理できる新製品を提供し、IT資産管理業務の効率化を実現している。

今後も、企業システムの変化に伴う新たな運用課題を解決し、クラウド時代に適したIT運用に向けてJP1の強化を続けていく。
(発売時期：2011年6月)

3 「Cosminexus」による現場主導型BPM

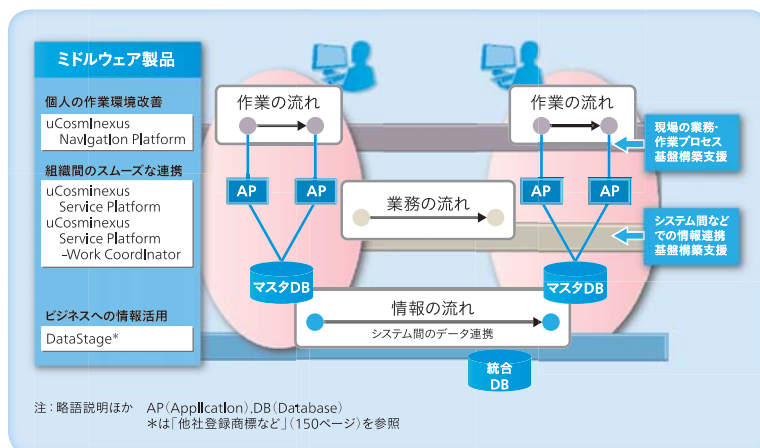
企業が持続的な成長を維持するためには、事業環境の変化への対応や業務の効率化が求められており、業務の流れであるビジネスプロセスの継続的な改善、すなわちBPM (Business Process Management) が課題となっている。

SOA (Service-oriented Architecture) プラットフォーム「Cosminexus」では、ビジネスプロセス改善に向け、業務で必要なプロセスを個人の作業プロセス、組織間・複数人で行われる業務プロセス、共通データの情報連携という三つのレイヤに分けてSOA基盤を提供している。その中でも、現場主導型で作業プロセスの改善を支援する「uCosminexus Navigation Platform」が果たす役割は大きく、業務で利用する情報やシステムの適切な作業手順を可視化できるため、業務品質やスピードの改善につながる。また、ITの専門知識がなくても作業手順を容易に修正できるため、現場主導型の業務改善が推進しやすくなる。コンタクトセンターの応対業務、ITシステムの運用保守、事務規定に沿った窓口業務、受注業務、システム開発など幅広い現場業務に適用可能である。

Cosminexusは、今後も企業のビジネスプロセス改善を支援する製品への取り組みを推進していく。

4 情報爆発時代の大量データ処理基盤

情報爆発時代が到来し、膨大なアクセスログやセンサーデータなどの大量データを、経営判断や業務改善、さらには顧客サービス向上や新製品・新



3 「Cosminexus」による現場主導型BPM

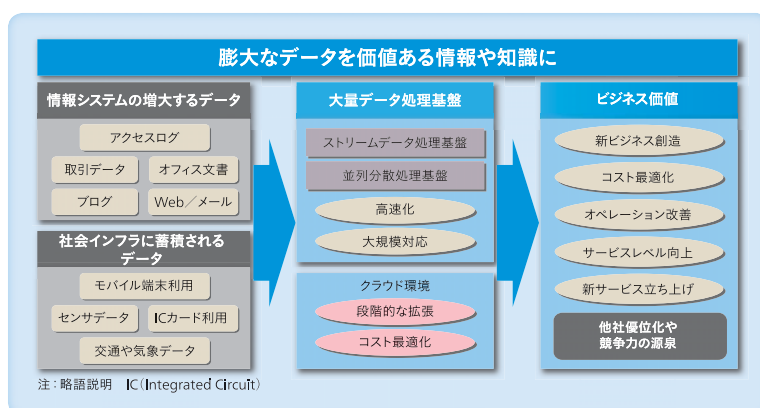
サービスの立ち上げに活用する動きが活発化している。

大量データ処理基盤は、多様なデータ活用ニーズに応えるデータ処理機能を提供する。ストリームデータ処理基盤「uCosminexus Stream Data Platform」と並列分散処理基盤製品「uCosminexus Grid Processing Server」から成り、大量データのリアルタイム処理や大規模なバッチ処理を行う。データ量の増加に対しては、インメモリ処理技術と並列分散処理技術を活用し、処理の高速化と大規模化に対応している。また、クラウド環境でのシステム構築をサポートすることにより、ビジネス規模の拡大に合わせた段階的なシステム拡張や運用コストの最適化が可能になる。

今後も、データ量の増加や活用ニーズの多様化といった変化を先取りし、機能と性能の両面で進化を続けていく。

5 統合サービスプラットフォーム「BladeSymphony」

統合サービスプラットフォーム「BladeSymphony」では、主に以下の製品をラインアップしている。



4 大量データ処理基盤の位置づけ

統合サービスプラットフォーム「BladeSymphony」ブレードサーバ



サーバ仮想化機構「Virtage」

5 統合サービスプラットフォーム「BladeSymphony」

(1) ブレードサーバ「BladeSymphony BS2000」

BladeSymphonyのハイエンドモデルBS2000は、日立がメインフレーム開発で培った技術を投入した、高性能かつ高信頼なブレードサーバである。ブレードサーバでありながら、大容量のメモリやI/O (Input/Output) スロット拡張装置をサポートし、サーバ仮想化に必要な性能を提供している。また、長期ハードウェア保守により、社会インフラ基盤や基幹系システムに求められる高信頼なIT環境をサポートする。

(2) ブレードサーバ「BladeSymphony BS320」

BladeSymphonyの小型高集積モデルBS320は、優れた冷却技術や、軽量・高密度実装技術などにより、高い集積度を実現した省スペースのブレードサーバである。消費電力をユーザーが設定した上限値以内に抑える電力キャッピング機能や、電源の変換効率を最適化する機能、高効率電源の採用など、省電力化にも対応している。

(3) サーバ仮想化機構「Virtage」

BladeSymphonyに搭載されるサーバ仮想化機構「Virtage」は、日立独自技術によるハードウェアアシスト機構と各資源の論理分割方式の採用により、低オーバーヘッドと高いセキュリティ・信頼性を備えた仮想化環境を提供する。GUI (Graphical User Interface) を用いた構築・運用支援ツール「Virtage Navigator」により、論理分割

した資源をいっそう使いやすくするなど、ユーザビリティ面の作り込みも行っている。

6 アドバンストサーバ「HA8000シリーズ」、 エントリーブレードサーバ 「HA8000-bd/BD10」

クラウド時代のビジネスを支えるx86サーバとして、インテル[®] Xeon[®] プロセッサをはじめとする先進のプロセッサを搭載した、以下の製品をラインアップに取りそろえている。

(1) アドバンストサーバ「HA8000シリーズ」

メモリやI/O、ストレージの拡張性に優れたラック型、タワー型のサーバである。小規模オフィス、部門サーバから中・大規模のデータベースサーバまで、幅広い業務や多様なニーズに柔軟に対応することができる。また、仮想化対応によるリソースの効率的な活用や、低電圧部品などの採用により、システムの省電力化に貢献する。

(2) エントリーブレードサーバ「HA8000-bd/BD10」

データセンターやコンテンツ配信事業者向けのサーバである。42U^{※1)} ラックに最大320台の省電力サーバブレード (消費電力35 W^{※2)}) を搭載可能であり、データセンターの省電力化・省スペース化に貢献する。また、ユーザー数に応じてシステム規模を細かく増減できるため、多数のWebサーバを必要とするコンテンツ配信システム、SMB (Small and Medium Business: 中堅・中小企業) 向けのホスティング、Hadoop^{※3)} などの分散処理システムといったシステム規模の変動が激しいビジネスへの導入に適している。

*は「他社登録商標など」(150ページ)を参照

※1) 1Uは約44.45 mm

※2) サーバブレード40台をHA8000-bd用5Uベースユニットに搭載した場合の1台当たりの消費電力の目安

※3) 複数のコンピュータによる分散処理で、大量のデータを高速にかつ効率よく処理するオープンソースのソフトウェア

x86 サーバ



HA8000 シリーズ



HA8000-bd/BD10

6 アドバンストサーバ「HA8000シリーズ」、エントリーブレードサーバ「HA8000-bd/BD10」



7 社会システムを支えるエンタープライズサーバ製品

7 エンタープライズサーバ 「EP8000」、「HA8500」、「AP8800」、 「SR16000」

電力や交通などの社会基盤システムや金融機関をはじめ、企業の基幹システムを支える高性能、高信頼なエンタープライズサーバ製品を提供している。

UNIX^{*}サーバでは、最先端のPOWER^{*}7プロセッサを搭載し、独自の高信頼化機能やサービスを有する「EP8000」シリーズ、HP-UX^{*}資産を継承するユーザー向けの「HA8500」シリーズをラインアップしている。メインフレームでは、独自OS (Operating System)のVOS (Virtual Storage Operating System) 3/USを搭載し、大規模なバッチ業務やオンライン業務に適した「AP8800」を提供している。また、大学、研究機関での研究やシミュレーションなどの技術計算向けのテクニカルサーバとして、実効性能の高さと並列コンピュータの高いスケーラビリティをあわせ持つ「SR16000」シリーズがある。

*は「他社登録商標など」(150ページ)を参照

が不要なため、通常PCからの移行が容易であり、クライアント統合を短期間で立ち上げる要件のシステムに適している。また、Citrix^{*} Systems社のクライアント統合用ソフトウェアXenDesktop^{*}と連動させることで、サーバベース型の実行環境との并存も容易である。1ラック当たり最大320台^{*}のクライアントモジュールを搭載可能とし、データセンターなどの設置面積を低減する。

(2) FLORA Se シリーズ

クライアントブレードなどと接続して使用するシンクライアント端末である。ハードディスクを搭載せず、記憶媒体やプリンタなどへの出力を抑止するなど、通常のシンクライアント端末よりも、高いセキュリティを提供する。

これらを合わせて使用することで、情報漏洩(えい)防止やモビリティ向上、システム全体のTCO (Total Cost of Ownership)削減が可能となる。

*は「他社登録商標など」(150ページ)を参照

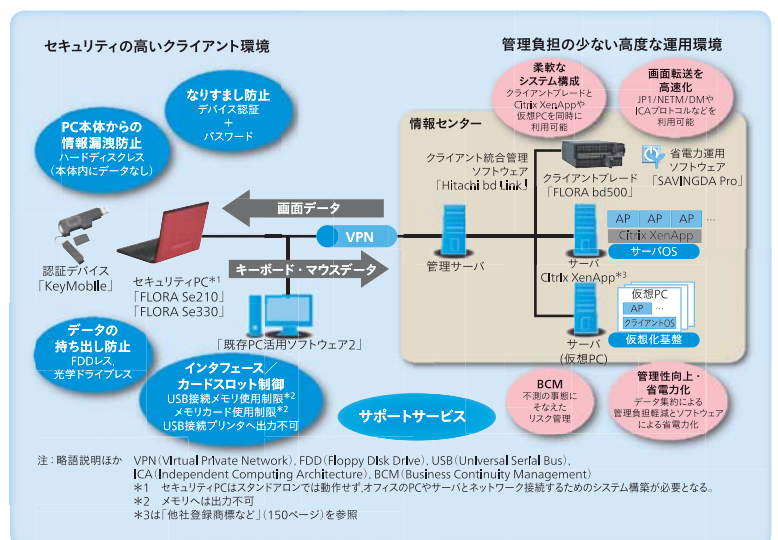
※) 42Uラック、AC (Alternating Current) 200 Vの場合

8 シンクライアントソリューション 「FLORA Se/bdシリーズ」

BCP (Business Continuity Plan: 事業継続計画)やテレワーク実現の一環として、PCのデータや実行環境をデータセンターに統合・集約するクライアント統合への注目が高まっている。そのキーとなる製品として、「FLORA bd500」と「FLORA Seシリーズ」を提供している。

(1) FLORA bd500

クライアントPCの機能をブレード型で実装したクライアントブレードである。サイジング設計



8 FLORA bd シリーズとFLORA Seシリーズを使用したシステム構成例



9 Hitachi Virtual Storage Platform

9 Hitachi Virtual Storage Platformの強化

近年、急増するデータ量やクラウドへの対応として、ストレージ仮想化が注目されている。エンタープライズストレージでは、これまで複数のストレージを統合管理することが可能なデバイスの仮想化や、内部容量を仮想的に統合するボリューム容量の仮想化を実現してきた。

Hitachi Virtual Storage Platformでは、新たにストレージ階層の仮想化を実現し、アクセス頻度に応じてデータをSSD (Solid State Drive), SAS [Serial Attached SCSI (Small Computer System Interface)], SATA (Serial Advanced Technology Attachment) など、特性の異なる階層へ適切に自動配置することが可能になった。2011年4月には、新たな階層として、デバイスの仮想化により外部接続された自社・他社ストレージもサポートした。長期間アクセスのないデータを自動で外部接続されたストレージに保存することで、これまで以上にコストパフォーマンスを向上できる。

さらに、2011年8月には、他社に先駆けてメインフレーム向けのボリューム容量の仮想化を実現した。従来、オープン向けに実績を積んできた仮想化技術をメインフレーム向けにも使用できる。

10 Hitachi Adaptable Modular Storage 2000 シリーズの強化

コストパフォーマンスを追求するミッドレンジディスクアレイ Hitachi Adaptable Modular Storage 2000シリーズは、サーバ仮想化と連携し、ストレージ仮想化技術を活用した効率的な運用管理

を支援する。ボリューム容量仮想化機能Hitachi Dynamic Provisioningを標準搭載し、サーバ仮想化アプリケーションとの連携を強化するとともに、10 Gビット iSCSI (Internet SCSI) インタフェース接続に対応するなど、仮想サーバ環境での適合を図っている。

また、データセンターにおける省スペースや省電力へのニーズに対しては、使わないデータが格納されているドライブ群の回転数を低下させる省電力機能を標準搭載するとともに、小型2.5インチ型ディスクを搭載する拡張筐(きょう)体オプションも新たにサポートした。

11 仮想ファイルプラットフォーム Hitachi Virtual File Platform

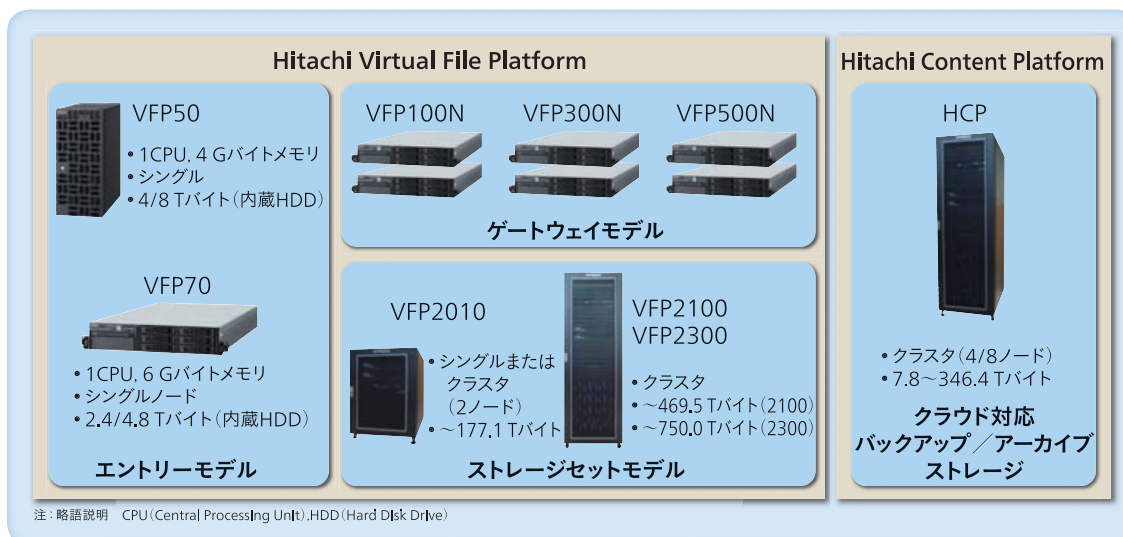
近年、企業が取り扱うデータは増大しており、中でもファイル形式で格納される非構造化データの伸びが著しい。これに伴い、データの蓄積・管理・活用に要するトータルコストの削減が課題となっている。

この課題を解決するため、多様なデータを一元管理し、管理を自動化する仮想ファイルプラットフォーム Hitachi Virtual File Platform (以下、VFPと記す。)を2010年10月に製品化した。VFPは、通常のNAS (Network Attached Storage) として使用できるとともに、センター側のアーカイブ／バックアップ用ストレージであるHitachi Content Platform (以下、HCPと記す。)と機能連携し、HCPにこれらの非構造化データを自動集約するCloud on-Ramp (クラウドへの入り口) ソリューションを世界で初めて実現した装置である。

製品ラインアップとしては、100万円を下回る価格で、導入に必要な時間を約10分と短縮した



10 Hitachi Adaptable Modular Storage 2000 シリーズ



11 Hitachi Virtual File PlatformとHitachi Content Platformのラインアップ

中堅・中小企業向けのエントリーモデル^{※)}から、既存の日立製ブロックストレージに接続してNAS機能を提供できるゲートウェイモデル、およびストレージと一体化して導入が容易なストレージセットモデルを取りそろえている。

また、以下に示すように、他社製品にないユニークな機能やNASとしての機能も充実しており、データの効率的な管理とその活用を含めた利用を可能としている。

- (1) 最大1 Pバイトまでの定義が可能なファイルシステム
- (2) 必要に応じて自動的に容量を割り当てられる容量仮想化機能(シンプロビジョニング)
- (3) 業務への影響を抑えながらデータを移行できるオンラインデータ移行機能
- (4) VMware[®]製品にプラグインを提供し、VMware vSphere[®]クライアントの管理画面からプロビジョニングを実行したり、スナップショットの取得・リストアを制御できる連携機能
- (5) 装置内での自動階層制御機能
- (6) HCPを経由して複数のVFPがデータを共有する機能

今後も、ユーザーのTCO削減に役立つ機能や技術を開発し、提供していく。

^{※)}「他社登録商標など」(150ページ)を参照

^{※)}本文中に記載された一部の機能は、エントリーモデルでは未サポートである。

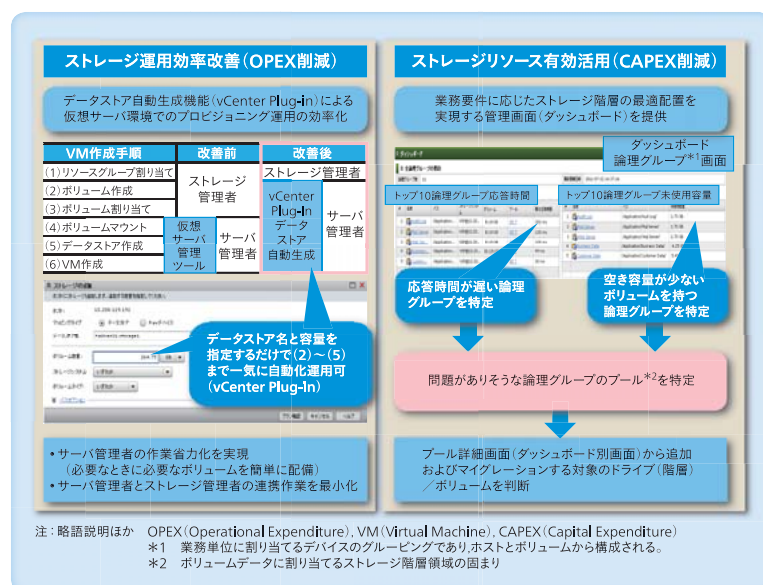
12 ストレージ運用管理「Hitachi Command Suite 7」

ストレージ運用管理「Hitachi Command Suite 7」(以下、HCSと記す。)は、ストレージ運用管

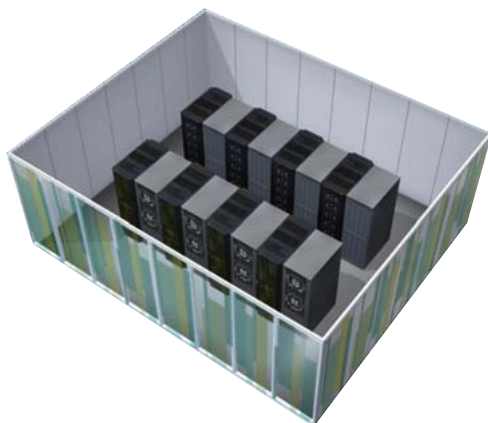
理効率の改善、ストレージリソースの有効活用を支援するための強化を行っている。

業務運用の変化に即応し、効率よく仮想環境を拡張するためには、仮想サーバ環境でのプロビジョニングの省力化が求められる。HCSでは、サーバ管理者がデータストア名と容量の指定をするだけで、ストレージボリューム作成からデータストア作成を自動実行するvCenter[®] Plug-inを提供し、運用省力化を支援する。

また、業務量の急増に伴い、サービスレベルを維持するためには常に業務に最適なストレージ階層を割り当てることが重要となる。これに対し、HCSでは、Hitachi Virtual Storage Platformストレージ階層の仮想化環境での管理を強化した。ストレージ階層を構成する価格や性能が異なった各ドライブ(SSD/SAS/SATA)を、いつ、どれだけ割り当てればよいか、どのボリュームをマイグ



12 ストレージ運用管理「Hitachi Command Suite 7」の特長



13 モジュール型データセンタ

レーションすれば適正かということについて、業務要件に応じて判断するための管理画面を提供し、ストレージリソースの有効活用を支援する。

今後もストレージの運用とコストの削減に貢献できるソフトウェアを提供していく。

*は「他社登録商標など」(150ページ)を参照

13 モジュール型データセンタ

「モジュール型データセンタ」は、日立独自の空調最適化技術を活用した省電力データセンター構築ソリューションである。

IT機器設置環境のシミュレーション結果に基づき、サーバやストレージなどのIT機器と冷却装置を小規模なモジュール内に最適配置することで、IT機器の実装密度と冷却効率が向上し、データセンター内の空調機の消費電力を最大68%^{※1)}、

設置面積(床面積)を最大80%^{※2)}削減できる。また、冷却装置の冷媒循環に関する電力を削減する「冷媒自然循環システム」や、外気が28度以下の場合、外気を取り込むことで空調電力を削減する「外気導入システム」など、ニーズや環境に合わせた方式により、さらに消費電力を抑えることが可能である。

環境配慮型データセンター事業に関しては、2010年4月に Hitachi Europe Ltd. が、英国・Telehouse International Corporation of Europe Ltd. およびオランダ・ECO2DCイニシアティブとパートナーシップを締結した。2010年10月(1期)と2011年9月(2期)には、Telehouse社のデータセンターに冷媒自然循環システムを設置するなど、グローバル展開を進める中で、モジュール型データセンタを戦略製品として位置づけている。

※1) 従来型^{※3)}の壁設置型空調機との比較

※2) 従来型^{※3)}のデータセンターとの比較

※3) 「IT化トレンドに関する調査報告書」[JEITA(一般社団法人電子情報技術産業協会)、2010年6月]のデータに基づく日立独自の試算

14 コンテナ型データセンター「IT-FORT」

ITの効率的な維持・拡張とともに、環境に配慮することが現在の企業経営の課題とされる。

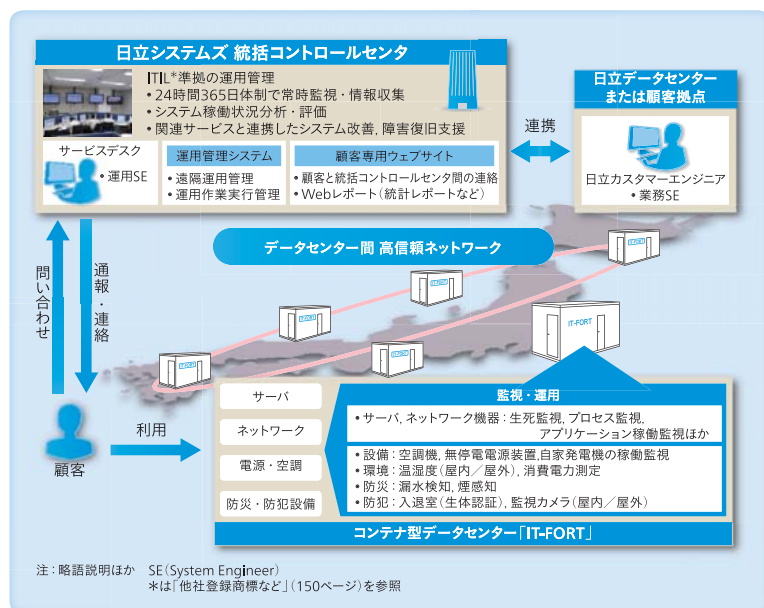
コンテナ型データセンター「IT-FORT」は、サーバ、ネットワーク、電源・空調、監視・運用などの構成要素をパッケージ化し、面積約20 m²のコンテナに収容した小型データセンターである。可搬性が高く短納期といった特徴があるため、事業拡大に応じた段階的な設備投資や、自然災害などに備える事業継続の施策に有効である。また、独自設計により省エネルギーを追求し、PUE^{※)}(Power Usage Effectiveness) 1.2を実現している。

地理的に分散するコンテナ型データセンターに対しては、株式会社日立システムズが運営する他のデータセンターと同じく、統括コントロールセンタと呼ばれる集中監視センターから、遠隔で一元的にIT機器とファシリティの監視・運用業務を行い、運用負荷を軽減する。

今後は、センター間ネットワーク強化と運用メニュー拡充を図り、社会インフラとして機能する災害に強いIT基盤へと整備していく。

(株式会社日立システムズ)

※) データセンターやサーバ室のエネルギー効率を示す指標の一つ。データセンター全体の消費電力を、IT機器の消費電力で割った値であり、1.0に近いほどエネルギー効率が高いとされる。



注: 略語説明ほか SE(System Engineer)
*は「他社登録商標など」(150ページ)を参照

14 コンテナ型データセンター「IT-FORT」の監視・運用統合