

次世代クラウド環境を最適化する 最新ブレードサーバ

BladeSymphony BS500のご紹介

2012/11/9

株式会社 日立製作所 情報・通信システム社
PFビジネス本部 サーバビジネス推進部

中村 壽彦

Human Dreams.
Make IT Real.

次世代クラウド環境を最適化する最新ブレードサーバ BladeSymphony BS500ご紹介

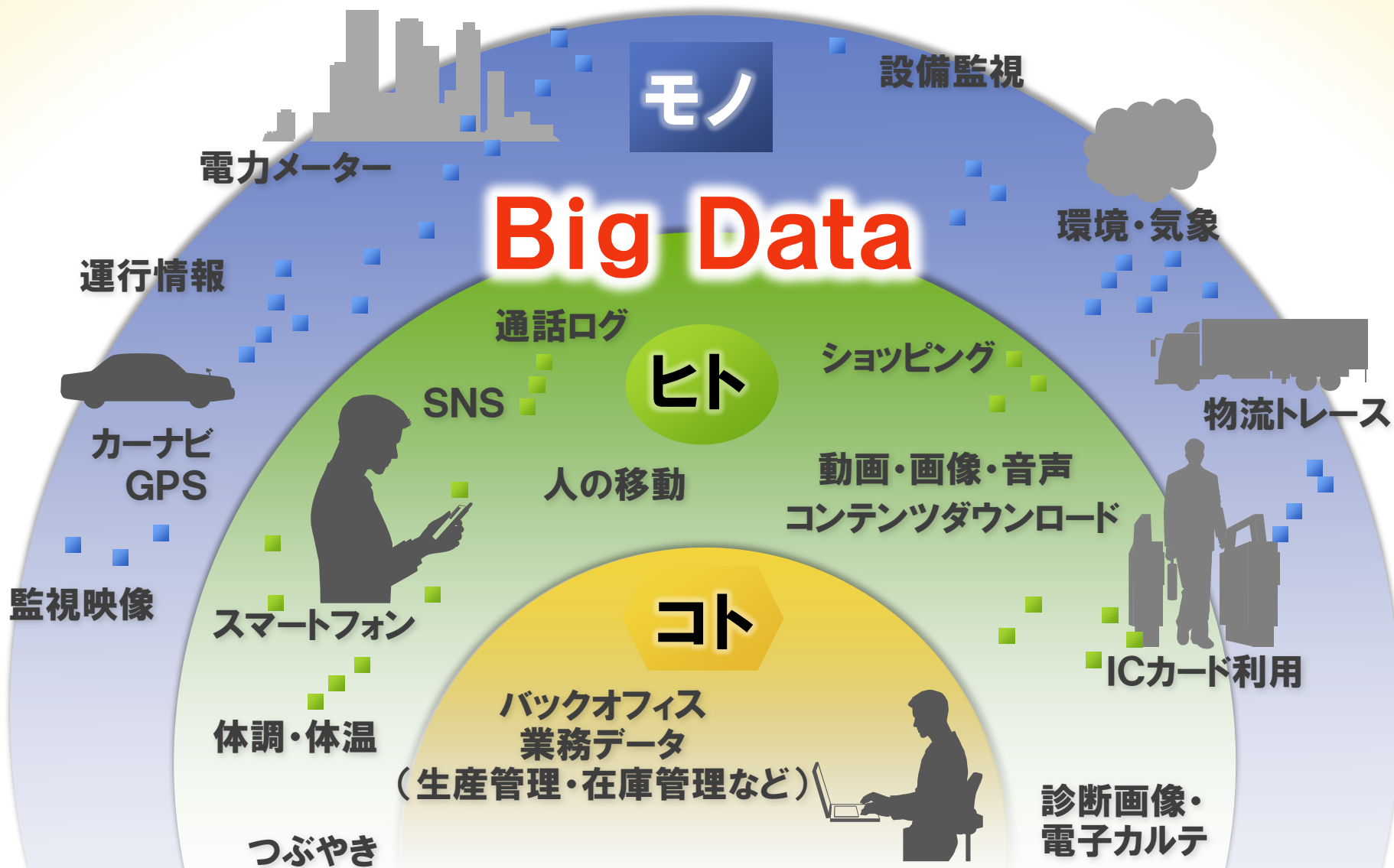
Contents

1. IT活用の新たな潮流
2. 新製品ご紹介
3. 拡張性
4. 運用性
5. 省電力
6. 高信頼
7. 適用例(スライドのみ)
8. まとめ

次世代クラウド環境を最適化する最新ブレードサーバ BladeSymphony BS500ご紹介

1. IT活用の新たな潮流

ITで処理できる世界は、日々拡大されている



日立が持つビッグデータのアセット

ITプラットフォーム

超高速データベース

ストリームデータ処理

高信頼クラウド

サーバ仮想化

ブレードサーバ

統合システム運用管理

ストレージ

...

技術

テキスト検索

並列分散処理

時系列データ処理

音声認識

画像解析

需給調整

セキュリティ

...

人財・ノウハウ

データ分析

ログ解析

テキストマイニング

生産管理・在庫管理

量産品製造

受注生産

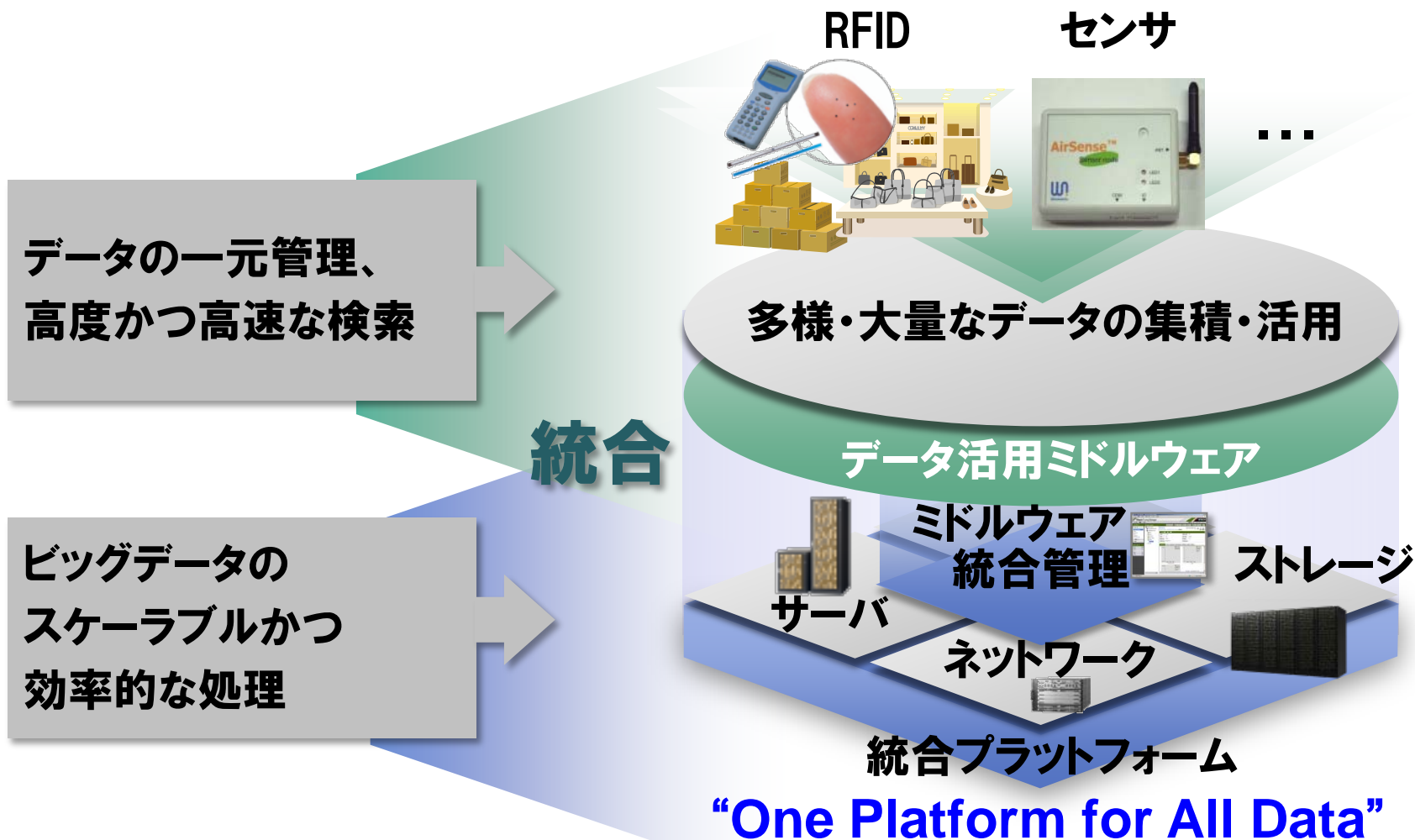
サプライチェーン最適化

...

日立 統合サービスプラットフォーム
BladeSymphony

1.1 ビッグデータ向けクラウドプラットフォームの取り組み

多様・大量なデータの集積・活用を一元的・効率的に実現する
クラウドプラットフォームの提供



1.2 クラウド・ビッグデータ時代に求められるもの

ITの課題

ITに求められるもの

ビジネス要件の
急激な変化

- システム拡張性・柔軟性・即応性
- サービスレベルの維持

リアルタイム・
大量データ分析

- さまざまなデータへの接続とアクセス性能

IT予算不足・
運用管理コスト増大

- 導入・運用コスト削減、省スペース、省電力

ビジネス継続・
サービスレベル

- 安定した稼働環境、高い信頼性



One Platform for All Data

多様・大量な情報を効率よく蓄積し、知識化した情報を
顧客ビジネスに自在に利活用可能なITプラットフォーム

**次世代クラウド環境を最適化する最新ブレードサーバ
BladeSymphony BS500ご紹介**

2. 新製品ご紹介

2.1 日立x86サーバの新ラインアップ

幅広い用途に適用できるCPU 2ソケットモデルの拡張性を強化
仮想化・クラウド向け機能を拡充

	HA8000	BladeSymphony
17core~	<p>※凡例 最大プロセッサ数 (p) / 最大コア数 (c) / 最大メモリ容量 (GB) [出荷開始予定日]</p> <p>モデル名 : 2012年度春 新規追加モデル</p> <p>NEW : Xeon E5-2600搭載 NEW : Xeon E5-2400搭載 NEW : Xeon E5-4600搭載</p>	<p>8p/80c/384GB 高性能サーバ ブレード(x2)</p> <p>4p/40c/1024GB RS440</p> <p>4p/32c/1024GB BS540A [9/14] NEW</p> <p>2p/16c/512GB 標準サーバ ブレード(x3) [5/31] NEW</p> <p>2p/16c/512GB BS520H [4/27] NEW BS520A [7/13] NEW BS500 [4/27] NEW</p> <p>BS2000</p>
16core	<p>2p/16c/192GB TS20 [6/15] NEW</p> <p>2p/16c/192GB TS20 [6/15] NEW</p> <p>2p/16c/192GB RS220 [6/15] NEW</p> <p>2p/16c/192GB RS220-s (大容量ストレージ) [6/15] NEW</p> <p>2p/16c/192GB RS210 [7/17] NEW</p> <p>2p/16c/384GB RS210-h [4/27] NEW</p>	<p>2p/16c/384GB RS220-h [4/27] NEW</p> <p>2p/16c/384GB RS220-s [6/15] NEW</p> <p>2p/16c/384GB RS210-h [4/27] NEW</p> <p>2p/16c/384GB BS320 (x6) [6/15] NEW</p>
8core	<p>1p/8c/96GB TS10-h [6/15] NEW</p> <p>1p/8c/96GB TS10</p>	<p>1p/8c/96GB RS110-h [7/17] NEW</p>
4core	<p>1p/4c/32GB SS10</p> <p>1p/4c/32GB TS10</p> <p>1p/4c/32GB TS10</p>	<p>1p/4c/32GB RS110</p> <p>1p/2c/16GB HA8000-bd/BD10</p>
	タワー	ラックマウント
		ブレード

2.2 BladeSymphony BS500の特長

仮想化/クラウド基盤、ビッグデータを扱うシステム基盤に
業界最高水準の性能、拡張性、運用性を備えた次世代スタンダードブレード

小型・高集約

- ✓業界最高水準の仮想化集約度
- ✓8ブレード/6U

拡張性

- ✓Intelアーキテクチャ最大のメモリスロット搭載
- ✓LANとSANのI/Oを統合するCEE*に対応
- ✓日立仮想化機構 Virtage

省電力

- ✓省電力部品採用 (80 PLUS® PLATINUM電源)
- ✓環境温度条件 上限40°C

かんたん運用

- ✓統合Webコンソールによる一元管理
- ✓LCDタッチコンソール
- ✓保守かんたん化

高信頼

- ✓累計障害実績0 高信頼バックプレーン
- ✓国産品質 Made in Japan
- ✓最長7年のロングライフサポート



仮想集約からDBサーバまで幅広い業務を集約

BS500シャーシ



- ◆ 将来のI/O高速化(16Gb-FC, 40Gb-LAN)に対応したバックプレーン
- ◆ 最新スイッチ内蔵
- ◆ 高効率電源搭載 80 PLUS® Platinum
- ◆ 環境温度上限40°C (構成制限なし)

● 中小規模から大規模まで仮想化に最適

BS520A/BS520H



CPU Xeon E5-2400/E5-2600 × 最大2
メモリ 最大384GB(12スロット)
512GB(24スロット)
I/Oスロット 最大2
10Gbps LAN 最大8ポート

● 大容量メモリ、広帯域I/O: 高速処理サーバに最適

BS540A



CPU Xeon E5-4600 × 最大4
メモリ 最大1024GB(48スロット)
I/Oスロット 最大4
10Gbps LAN 最大16ポート

● ファイルサーバやバックアップ兼管理サーバに最適 ストレージ拡張ブレード



サーバブレードの内蔵ストレージを最大7.2TBまで拡張
LTO装置などのバックアップデバイスに直接接続可能

次世代クラウド環境を最適化する最新ブレードサーバ BladeSymphony BS500ご紹介

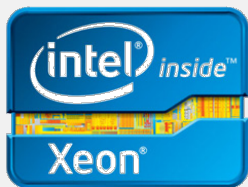
3. 拡張性

3.1 性能・拡張性を強化し仮想化集約率向上

仮想化統合での利用が多い2ソケットサーバの拡張性を強化
メモリー搭載容量を最大化し、仮想化集約率を向上

最新CPU

コア数
1.3倍



最新インテル®
Xeon® プロセッサ
Xeon E5-2680/E5-2670
16core/2sockets

大容量メモリー

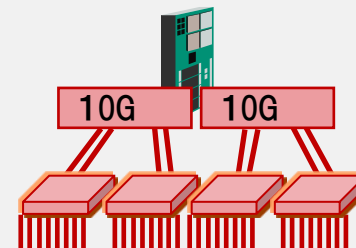
スロット
4倍



Intelアーキテクチャ最大
24スロット
BS500最大512GB
HA8000/RS220-h 最大384GB

広帯域I/O

帯域
2.5倍

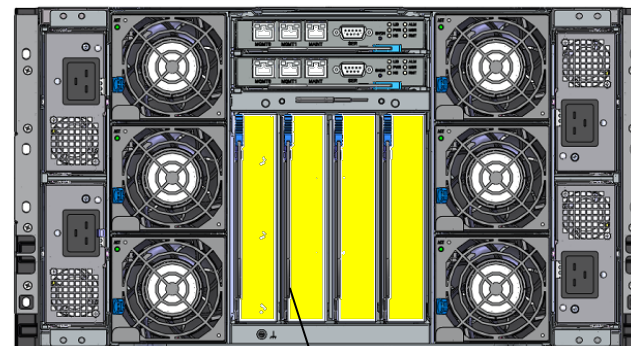


広帯域IOアダプタ
最大**80Gbps**/ブレード
10Gbps × 8ポート

(注)上図比較はBS320/x5とBS500の比較

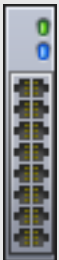





サーバ集約、クラウド基盤に最適なスイッチをラインナップ

- 仮想化集約時に多くのセグメントが必要
多ポートスイッチ: 1Gbps × 40ポート
- クラウド基盤のLAN/SAN統合に最適
10Gbps DCB*スイッチ



I/Oスイッチ×最大4

BS500内蔵スイッチラインナップ

モデル		1Gbps LAN バスルー	1Gbps LANスイッチ		1/10Gbps LANスイッチ	10Gbps DCB* スイッチ	ファイバチャネル スイッチ
			標準	多ポート			
ポート数	内部	1Gbps × 16	1Gbps × 16	1Gbps × 32	1Gbps × 16	10Gbps × 16	8Gbps × 16
	外部	1Gbps × 16	1Gbps × 4	1Gbps × 8	1Gbps × 4 10Gbps × 2	10Gbps × 8	8Gbps × 6
イメージ							

DCB*: Data Center
Bridging

3.3 複雑化する I/O のシンプル化(1)

増加するネットワークトラフィックも 10Gbps LAN で快適スループット
ポートの種類や数を減らして I/O 部分を最適コスト化

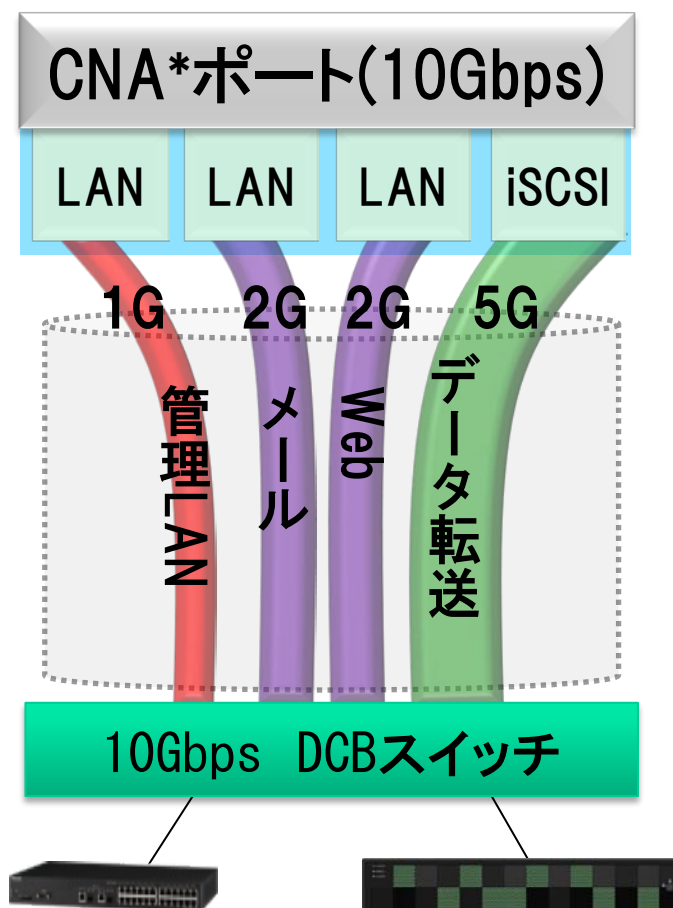
統合型ネットワークアダプタで広帯域ネットワークを高効率に利用

■広帯域10Gbpsを無駄なく利用

- ・1つのポートを最大4ポートに分割可能

■コスト効率化

- ・LAN、SAN統合
iSCSI/FCoE*
- ・ハードウェア共通化
アダプタ/ケーブル/スイッチ



FCoE*: FibreChannel over Ethernet

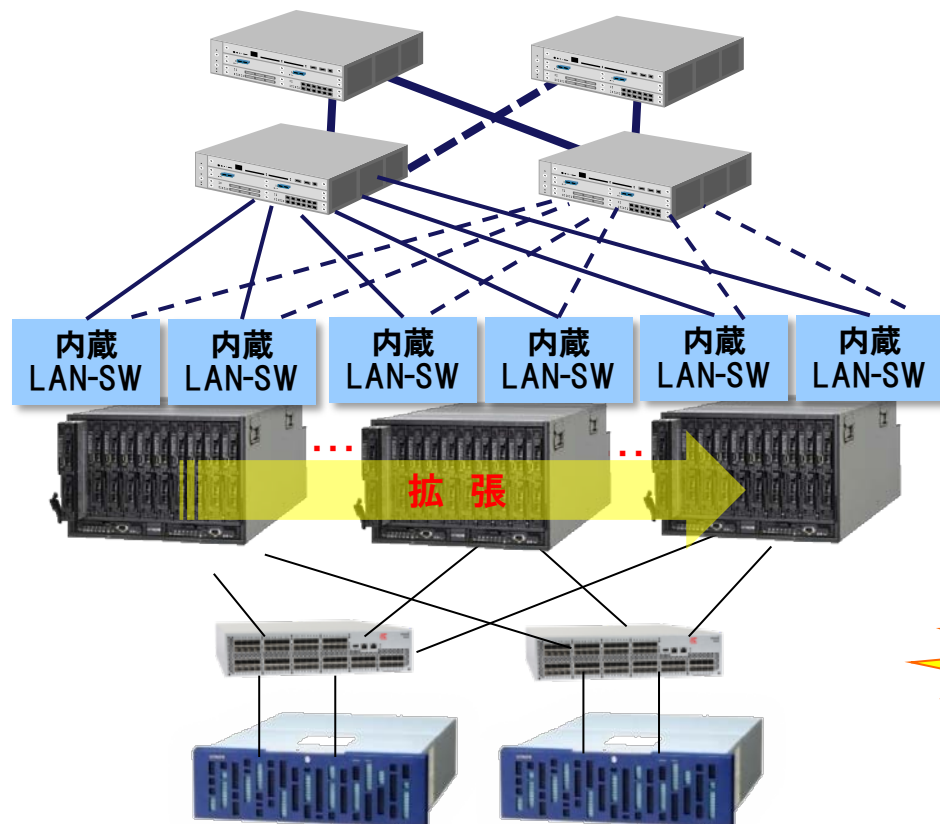
CNA*: 統合型ネットワークアダプタ (Converged Network Adapter)

3.4 複雑化する I/O のシンプル化(2)

クラウド環境では、サーバ～サーバ間、サーバ～ストレージ間の通信が増加
→ 多対多でどことも繋がる、効率の良いL2ネットワークが求められる

【従来のL2ネットワークの課題】

STP(Spanning Tree Protocol)により広域で広帯域をシンプル化するのは難しい



STPの課題

■冗長化経路はActive/Standby
Activeパスは1経路のみ

- ・リソースの無駄
- ・広帯域を満たせない
- ・フェイルオーバー時間が長い

■増設・構成変更時に複雑な設計
プライオリティ、パスコストなど

- ・複雑化の増加

ポートが
もったいない

設計が面倒

トラブル多発

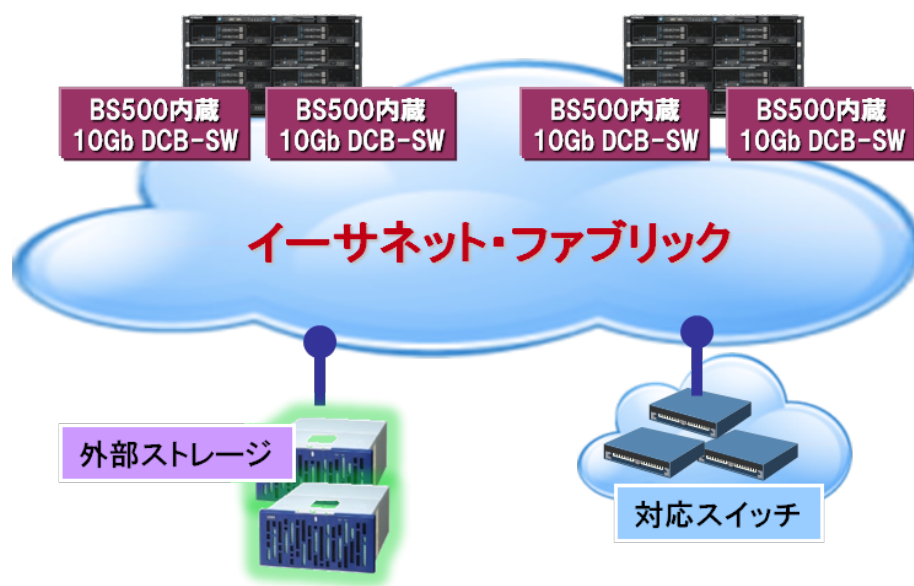
3.5 複雑化する I/O のシンプル化(3)

Ethernet Fabricで広域で広帯域なL2ネットワークを実現

フラットなネットワークで
シンプル構成

設定を自動共有
簡単設定

リンク異常時は
瞬時に他の経路に迂回
(STP不要)

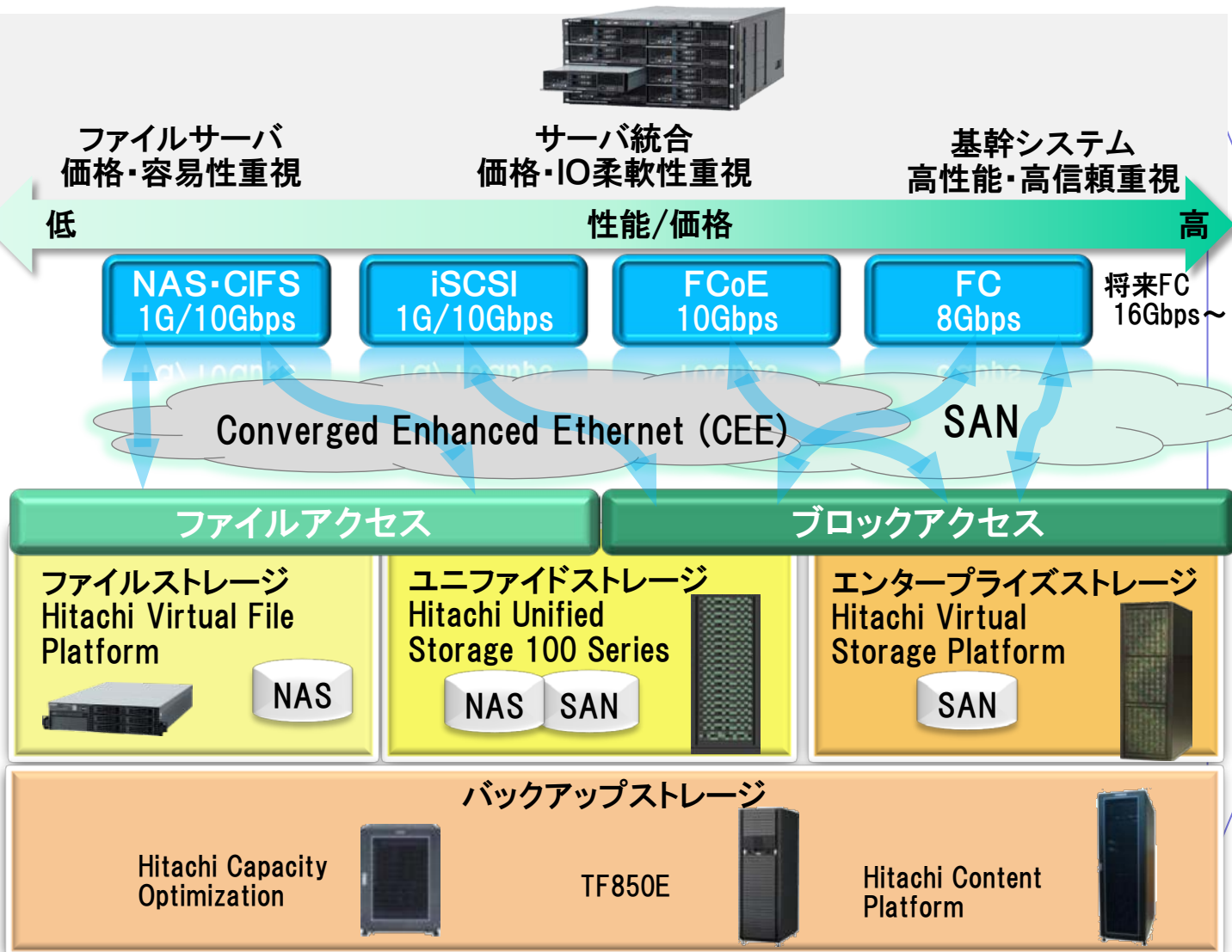


Ethernet Fabricのポイント

- 最適経路が複数存在するとマルチパスで利用 (冗長化経路はすべてActive)
 - ・リソースの無駄がない
 - ・広帯域を実現
 - ・高速フェイルオーバー
- 論理的に1台のスイッチにみえる
 - ・STPが不要、複雑性の排除
 - ・増設、拡張が容易
- スイッチ間ポートに設定不要
 - ・設定ミスの削減

3.6 多様化するストレージへの対応

多様化するストレージに対応、検証済の安心構成をご提供



Hitachi Command Suite



サーバからストレージ
までを統合管理する
UX指向のソフトウェア

すぐに使える高信頼クラウド基盤 BS500に4LPAR分ライセンスを標準搭載（最大30LPAR可能）

止められないサービスを支える基盤

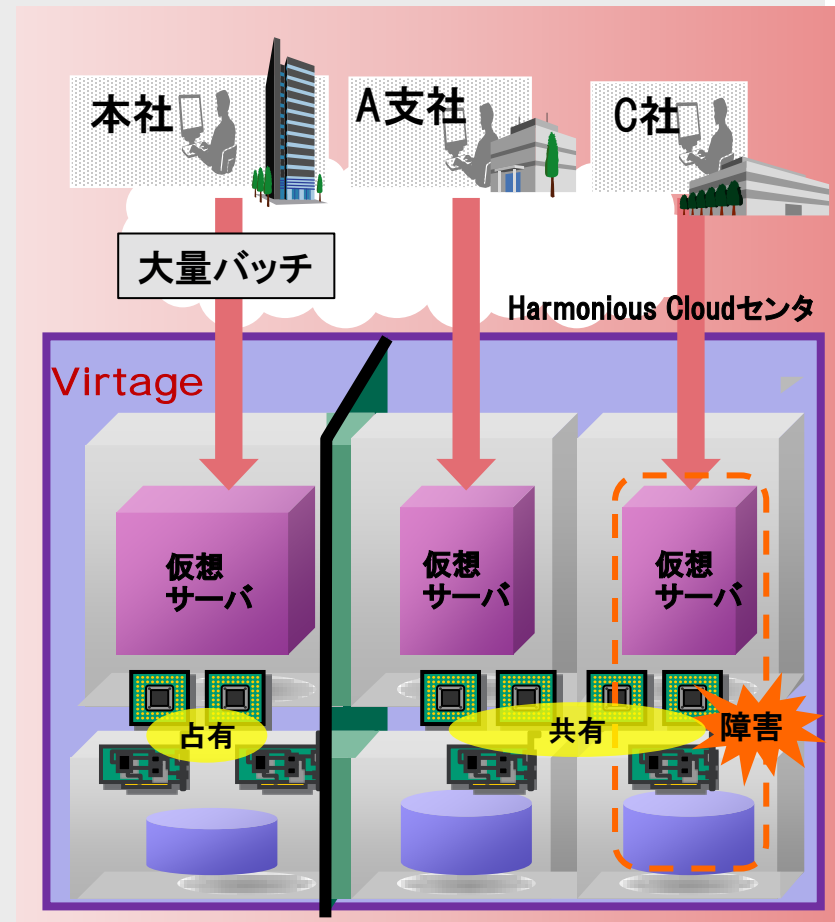
- 仮想サーバ区画の高い独立性
- 障害発生時の影響範囲を極小化
- 豊富な可用性機能の適用(クラスタ、N+1)

安定した高性能とリソース共有の両立

- リソース占有・共有割り当てによる性能保証
- CPUの占有・共有割り当て動的切り替え可能
- LPAR再配置による負荷分散

累計2,000ブレード超の稼働実績

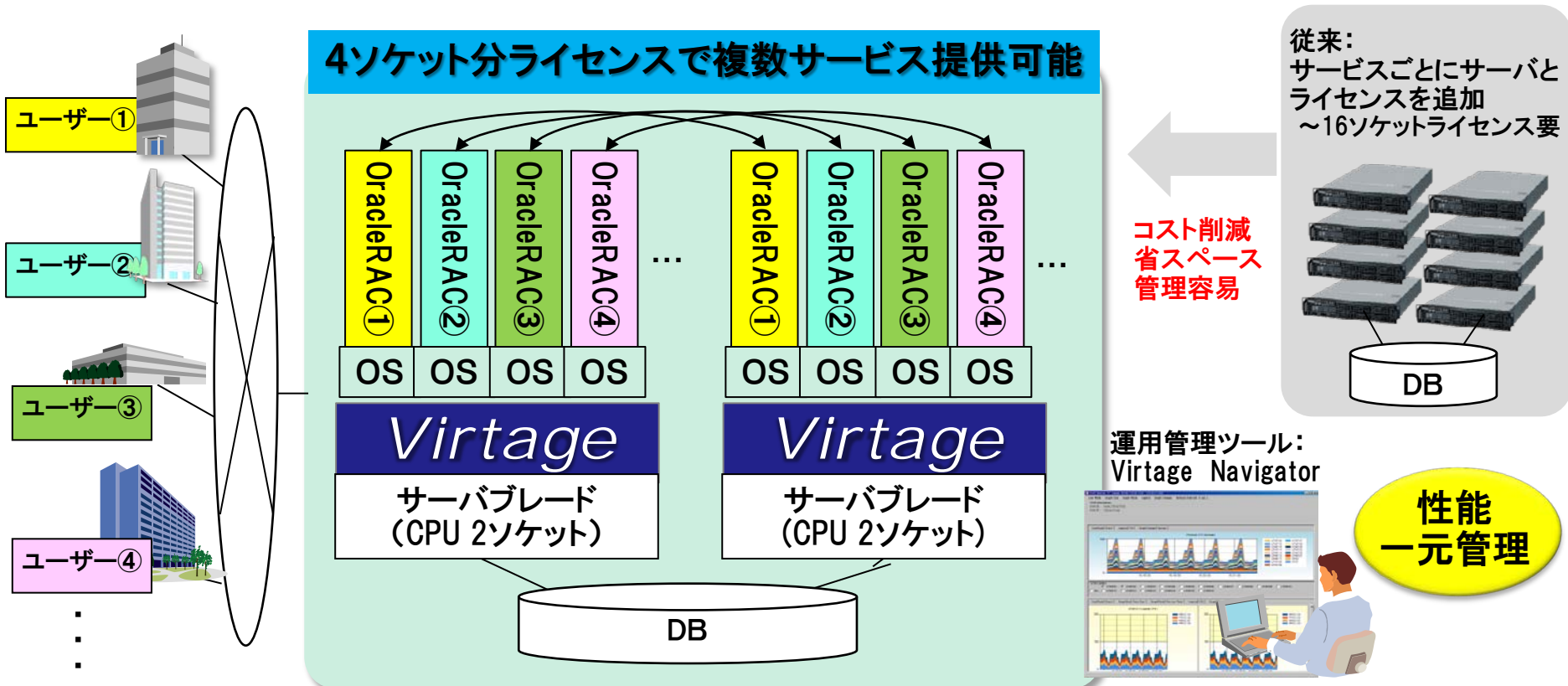
- クラウド基盤への採用 約50社
- Oracle RACの正式認定。稼働実績豊富



3.8 Virtage による「Oracle クラウド」

複数の Oracle DB/RAC ノードを、高信頼BladeSymphony上に集約 ライセンス費を削減して柔軟なクラウド利用が可能

- Virtage の占有モードを利用した安定した高性能環境と、共有モードを利用した高集約環境を提供可能。(占有モードと共有モードは動的に切り替え可能)
- OSはWindows、RHELの両方をサポート



次世代クラウド環境を最適化する最新ブレードサーバ BladeSymphony BS500ご紹介

4. 運用性

大量導入されるサーバの運用負荷を軽減、快適に管理
管理ツールをかんたん化、操作性を一新

導入・設定

- ・かんたん設定
- ・短時間に構築
- ・人的ミスを最小化

LCDタッチコンソール (オプション)



運用・管理

- ・シャーシ全体の見える化
- ・リモートからでもGUIで
物理イメージ把握

新SVP Webコンソール

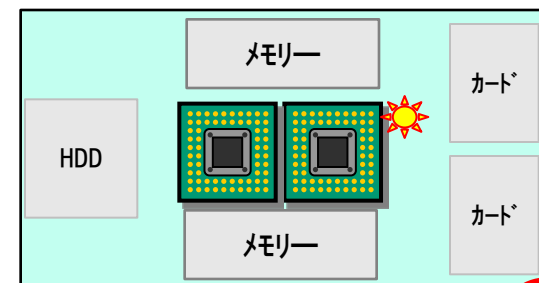


ストレージと画面デザイン統一
使いやすいGUI

保守・メンテナンス

- ・障害部位をすぐ把握
- ・かんたん・短時間に
部品交換

障害部位LED表示



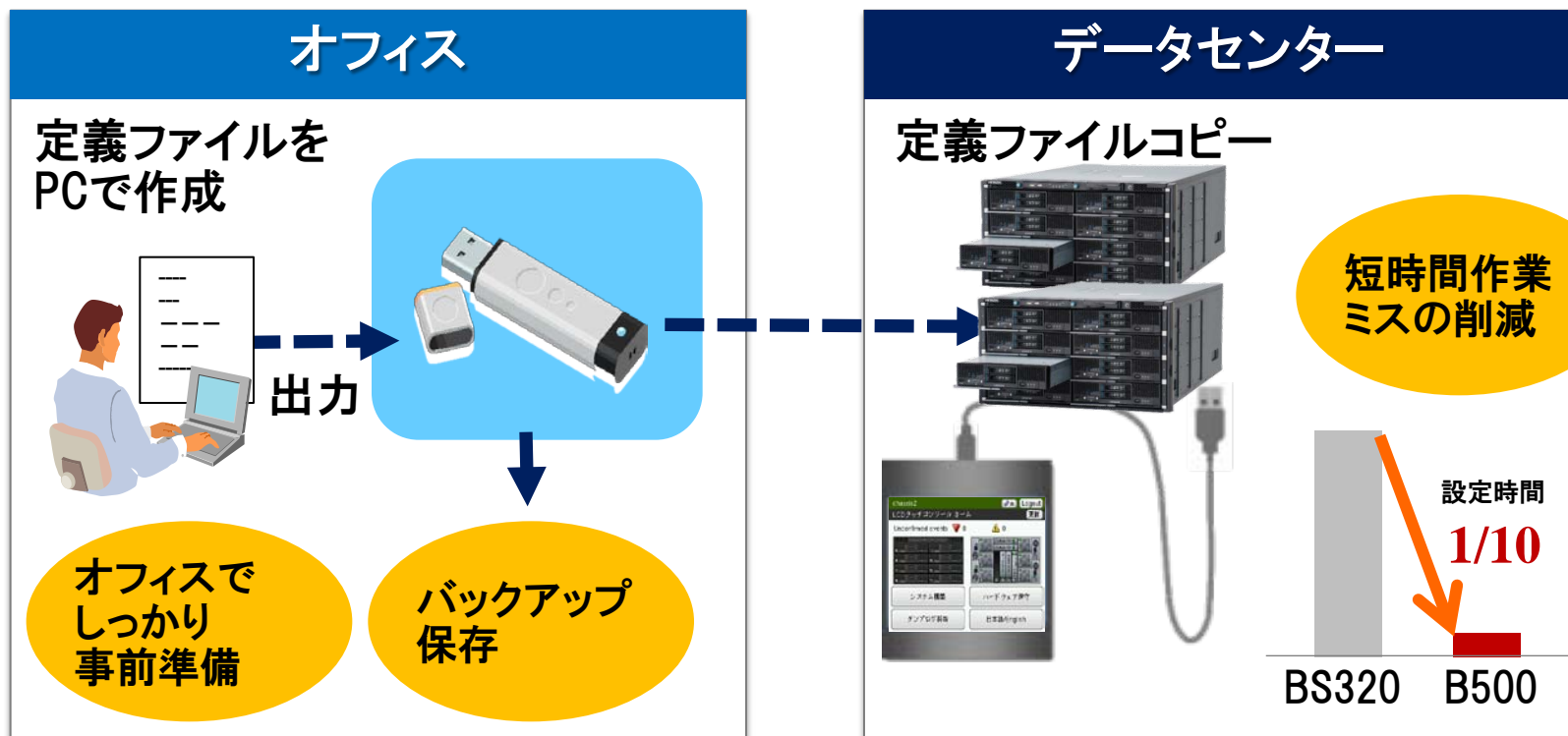
交換が必要な部品のLEDが点灯
部品はツールレス交換



4.2 導入設定:事前定義ファイル

データセンターでの導入作業を削減
シャーシ初期設定の作業時間が従来の1/10

- ◆ オフィスで準備。現場では定義ファイルをコピーするだけ
- ◆ 現場での設定トラブルミス削減、時間短縮
- ◆ 定義ファイルサンプルはWebサイトからダウンロード提供



4.3 運用・管理:シャーシをかんたん一元管理

リモートからでもシャーシ全体が見える
必要な情報収集や障害通知は自動でやるので安心・快適



リモートから
かんたん管理

コンソール

サーバブレード、内蔵スイッチ、
HBA、Virtage

シャーシ管理

稼動状態、設定項目、温度、
消費電力、ファームウェアなど

ユーザ管理

ユーザアカウント、
アクセス権限

設定
情報

バックアップ
リストア

SVP Webコンソール

シャーシ	状態
サーバブレード	正常
マザーボードモジュール	正常
スイッチモジュール	正常
ファンモジュール	正常
電源モジュール	正常
USB#0
USB#1

項目	現在値	最大値
入力電力(AOC)	247 W	2,603 W
運用時電力消費上界値 (APC) AC換算	2,603 W	
現在消費電力	44 W	
運用時電力消費上界値 (APC)	5,140 W	
設備保護電力消費上界値 (EPC)	2,426 W	
定格電力	4,540 W	

チェック	レベル	日時	モジュール	アイテム	メッセージ
!		2012-03-25 14:00:	Fan Module	0	ファンモジュール冗番性無...
!	!	2012-03-25 14:00:	Fan Module	0	ファンモジュール冗番性無...
!		2012-03-25 14:00:	Fan Module	5	ファンモジュール 挿入
!		2012-03-25 14:00:	Fan Module	5	ファンモジュール 挿入
!		2012-03-25 14:00:	Fan Module	4	ファンモジュール 挿入
!		2012-03-25 14:00:	Fan Module	4	ファンモジュール 挿入
!		2012-03-25 14:00:	Fan Module	3	ファンモジュール 挿入
!		2012-03-25 14:00:	Fan Module	3	ファンモジュール 挿入
!		2012-03-25 14:00:	Fan Module	2	ファンモジュール 挿入

障害は自動通報
だから安心

JP1/SC

E-MAIL

SNMP

管理者
or
管理ツール

ASSIST通報*1

株式会社
日立システムズ

必要な情報は自動で取得するから快適

ハード構成情報 イベントログ 操作ログ 環境ログ WWN/MAC変更ログ

ASSIST通報時に
自動取得

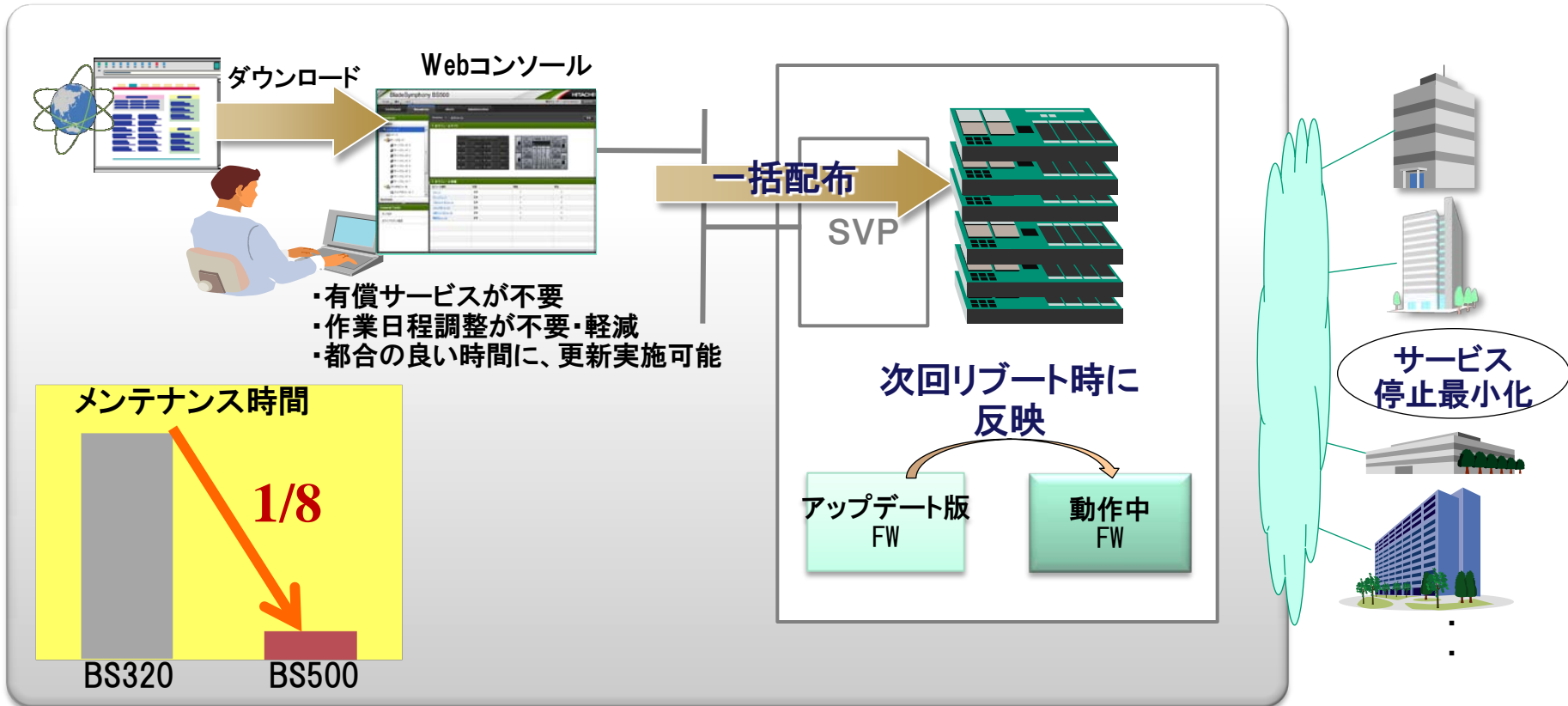
HBA: Host Bus Adapter
WWN: World Wide Name
MAC: Media Access Control

*1:遠隔保守支援システムASSIST(Advanced Service Support Information System Technology)
お客様システムの障害発生時にサービス部署に自動通報し、迅速な問題解決に結びつけます。

4.4 メンテナンス:ファームウェア管理

ファームウェアメンテナンス作業を容易化、
サービス停止時間や影響を最小限化した運用が可能

- ◆ 各種ファームウェアのアップデート作業が **お客さま自身で実施可能に!**
- ◆ 一括して同時アップデート可能、**サービス停止時間を大幅短縮**
- ◆ Webコンソールで **リモートからでもかんたん操作**



障害部位の特定から部品交換までを容易化 データセンター内保守作業を短時間化

管理者

障害部位を
容易に特定

SVP Webコンソール

- 障害部位をグラフィカルに表示
- ワンクリックでログ採取

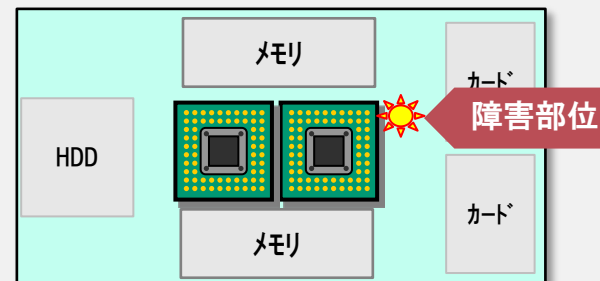


保守員

短時間で
部品交換

物理サーバ

- 障害部分のLED点灯
- 工具レス部品交換



次世代クラウド環境を最適化する最新ブレードサーバ BladeSymphony BS500ご紹介

5. 省電力

最新の省電力部品の採用・電力制御機能により、消費電力を低減

■ 省電力部品の採用

- 高効率電源モジュール：業界最高水準の変換効率 94%以上*
- 省電力プロセッサ
- 省電力メモリー



最高位のグレード：80 PLUS® Platinum 認証取得

*：電源負荷率50%の場合

■ 電力制御機能

- 温度に合わせた冷却ファン回転数制御
 - ✓ 過剰な冷却(ファン回転)を抑制。消費電力のほか騒音も低減
- 電源効率最適化
 - ✓ 変換効率が高くなる最適な電源モジュール数で稼働
- 消費電力上限値設定(パワーキャッピング)
 - ✓ シャーシ単位で設定可能
 - ・1回の操作でシャーシ全体(複数ブレード)を設定。省エネ設定を容易化

消費電力モニタ

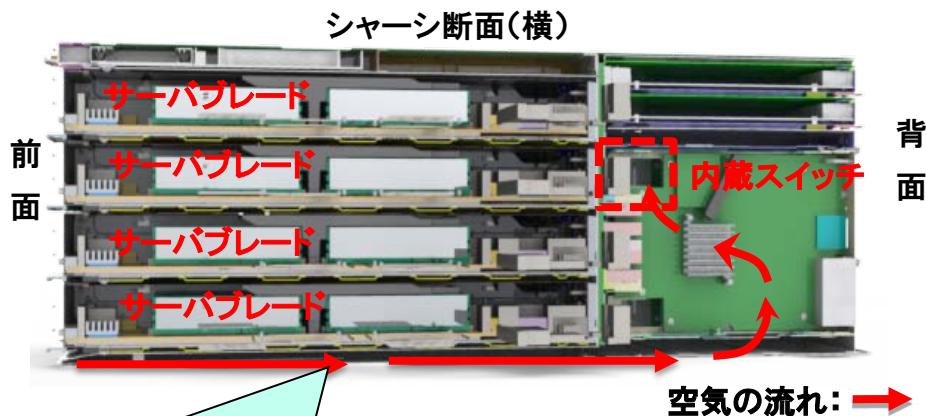


5.2 環境温度条件40°Cを保証

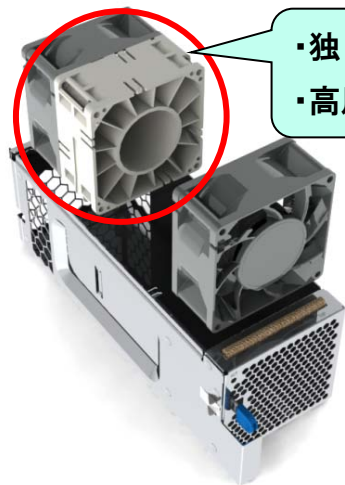
高性能・高集積のブレードサーバで、環境設置条件40°Cまで保証
空調の電力コスト削減と省電力に貢献

- ・高性能・高集積なブレードサーバでありながら、温度上限40°Cをサポート
- ・データセンターやオフィスなどの設置環境の空調温度を従来より高めに設定でき、空調電力コストの削減や省電力に貢献
- ・外気空調への対応

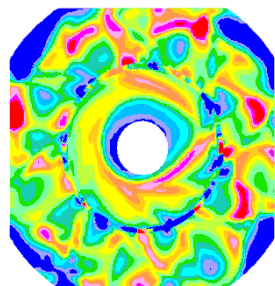
【背面の内蔵スイッチ冷却を効率化する
3次元エアフロー構造】



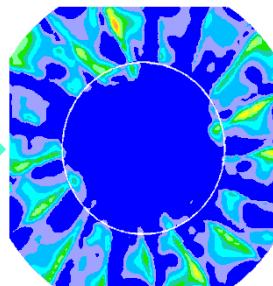
【高効率冷却を実現するFANモジュール】



- ・独自の出口整流格子による性能向上
- ・高風量、高圧力、低騒音、低電力を実現



低減



旋回成分

[m/s]

14

0

0

0

0

0

0

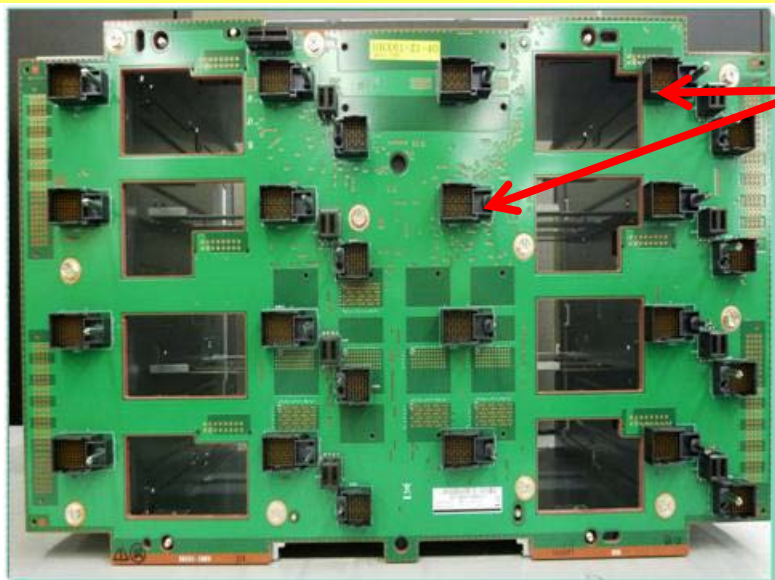
0

次世代クラウド環境を最適化する最新ブレードサーバ BladeSymphony BS500ご紹介

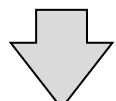
6. 高信頼

可能な限り冗長化し、冗長化困難な部位は高い信頼性を追求

第1世代('04年~)から、累計障害ゼロ!
高信頼バックプレーン



- ・コンデンサー、ICなどの電子部品は搭載せず
- ・コネクタ接続は、はんだフリー



トラブル要因の徹底排除

サーバブレード用コネクタ

バックプレーン

サーバブレード

マネージメント
モジュール

スイッチ
モジュール

FAN

電源モジュール

冗長化されたコンポーネント

メインフレームの時代から50年の歴史を持つ
日立の“モノづくり”ノウハウのすべてを投入した
「Made in JAPAN」の安心品質

- 開発・生産・出荷・サポートを全て日本国内で実施
- 受入検査から梱包までの各工程で全数検査/試験を実施

試験例...

お客さま構成に組み立てたサーバの出荷前最終検査

機能試験



正常に動作するかを確認
・メモリー・CPU・HDD
・電源ON/OFF など

エージング試験



加速試験用の回路を追加
・電圧マージン試験用回路
・FAN回転数の制御

★実稼働より過酷な条件で、連続通電テストを実施

★IAサーバでは他社にないメインフレームからのノウハウ

特別整備無しで**最長7年間**のハードウェア保守サービスを提供

- ✓特別整備がないので、システム停止は不要
- ✓システム更改回数を減らし、更改に伴う構築・検証コストを削減
- ✓増設サーバブレードの稼働期間確保

〈システム停止は不要〉



〈増設サーバブレードの稼働期間確保イメージ〉

- ✓フェーズ1: ロングライフサポートサービスで新規システム導入
- ✓フェーズ2: 新規システム導入後、2年後に標準のサービスで増設ブレード導入
⇒システムとして7年間、増設ブレードは5年間利用可能

フェーズ	導入機器		サービス	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目
1	新規システム	シャーシ	ロングライフ(7年)	→						
		ブレード	ロングライフ(7年)	→						
2	ブレード増設		標準サービス(5年)	...	→					

メインフレームで培ってきた基幹システムのノウハウを Linux®に投入し、基幹系システム向けに高信頼化

1960年代～

メインフレーム



コンセプト、
アーキテクチャを投入

ノウハウを投入

金融、公共システムを
はじめとする社会基盤
への適用実績

2006年～

Linux® on BladeSymphony

自社開発

高信頼化付加機能開発

- 高速ホットスタンバイ機能
- 高信頼ストレージ/ネットワーク連携
- OSダンプ取得/ログ環境強化

Linuxカーネル改善

カーネル外付けでは対処できない部分を、
コミュニティ/Red Hat社と連携して改善

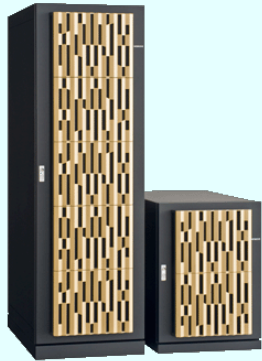
システム構築・運用ノウハウ、
安定稼働を支援するサービスを提供

- 信頼性強化のソリューション
- 各種診断・対策案提示
- 各種ガイドライン

Linux®のオープン性と高信頼化の両立を実現

スライドを
ご参照下さい。

日経コンピュータ誌 『第14回パートナー満足度調査』 PCサーバー部門 No.1



統合サービスプラットフォーム
BladeSymphony



日立アドバンストサーバ
HA8000

評価項目 12項目中10項目でトップを獲得!

製品

営業支援

技術支援

担当窓口

人材育成
支援

収益性

柔軟さ

納期対応

情報提供

商材の
開発

次世代クラウド環境を最適化する最新ブレードサーバ
BladeSymphony BS500ご紹介

7. 適用例

日立クラウドの活用と統合化の推進

スライドをご覧ください

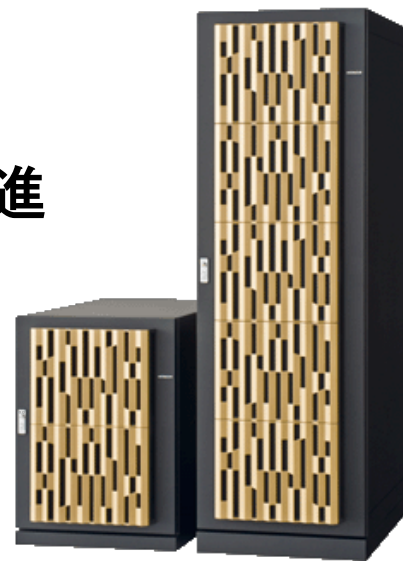
次世代クラウド環境を最適化する最新ブレードサーバ BladeSymphony BS500ご紹介

8. まとめ

ブレードサーバを核に、ストレージ、ネットワーク、管理ソフトウェアを一体化した
統合サービスプラットフォーム BladeSymphony は、
「拡張性」「運用性」「可用性」「環境対応」の、
4つの価値を提供します。

- 仮想化によりさらなるサーバ集約を追求した**柔軟な拡張性**
- 運用の省力化を追求した**統合運用管理**
- 日立独自の品質基準・高信頼機能による**高い可用性**
- 省電力化、環境負荷低減の取組みによる**環境対応推進**

日立の“モノづくり”ノウハウのすべてを投入した
「Made in Japan」の ITプラットフォームです。



スライドを
ご参照下さい。

- インテル、Intel、Xeon は、米国およびその他の国における Intel Corporation の商標です。
- Linux は、Linus Torvalds氏の日本およびその他の国における登録商標あるいは商標です。
- Microsoft、Windows、Windows Server、Hyper-V は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- Red Hat、Red Hat Enterprise Linux は、米国およびその他の国における Red Hat, Inc. の商標または登録商標です。
- VMware、ESX、ESXi は、米国およびその他の地域における VMware, Inc. の登録商標または商標です。
- 80PLUS は、米国 Ecos Consulting Inc. の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- その他記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

END

次世代クラウド環境を最適化する最新ブレードサーバ
BladeSymphony BS500ご紹介

2012/11/9

株式会社 日立製作所 情報・通信システム社
PFビジネス本部 サーバビジネス推進部

中村 壽彦