

# BladeSymphony BS320

## ユーザーズガイド

### ～ 機能解説編 ～

マニュアルはよく読み、保管してください。

製品を使用する前に、安全上の指示をよく読み、十分理解してください。

このマニュアルは、いつでも参照できるよう、手近なところに保管してください。

## 登録商標・商標

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登録商標または商標です。

Intel、インテル、Xeon は Intel Corporation の登録商標および商標です。

Linux は、Linus Torvalds 氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。

Red Hat は、米国およびその他の国における Red Hat,Inc. の登録商標または商標です。

その他、本マニュアル中の製品名および会社名は、各社の商標または登録商標です。

## 発行

2013 年 1 月（第 8 版）

## 版權

このマニュアルの内容はすべて著作権によって保護されています。このマニュアルの内容の一部または全部を、無断で転載することは禁じられています。

Copyright© Hitachi,Ltd.2011-2013,All rights reserved.

# お知らせ

## 重要なお知らせ

- 本書の内容の一部、または全部を無断で転載したり、複写することは固くお断わりします。
- 本書の内容について、改良のため予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お買い求め先へご一報くださいますようお願いいたします。
- 本書に準じないで本製品を運用した結果については責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- この製品には、RSA Data Security からライセンスを受けたコードが含まれています。

## システム装置の信頼性について

ご購入いただきましたシステム装置は、一般事務用を意図して設計・製作されています。生命、財産に著しく影響のある高信頼性を要求される用途への使用は避けてください。このような使用に対する万一の事故に対し、弊社は一切責任を負いません。

高信頼性を必要とする場合には別システムが必要です。弊社営業部門にご相談ください。

### 一般事務用システム装置が不適当な、高信頼性を必要とする用途例

・化学プラント制御・医療機器制御・緊急連絡制御など

## 規制・対策などについて

### 電波障害自主規制について

この装置は、クラス A 情報技術装置です。本装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI - A

### 電源の瞬時電圧低下対策について

本装置は、落雷などによる電源の瞬時電圧低下に対して不都合が生じることがあります。電源の瞬時電圧低下対策としては、交流無停電電源装置などを使用されることをお勧めします。

(詳しくは本文を参照してください)

### 高調波電流規格：JIS C 61000-3-2 準用品について

JIS C 61000-3-2 準用品とは、日本工業規格「電磁両立性—第 3-2 部：限度値—高調波電流発生限度値 (1 相当たりの入力電流が 20A 以下の機器)」を準用し、商用電力系統の高調波環境目標レベルに適合して設計・製造した製品です。

## 雑音耐力について

本製品の外来電磁波に対する耐力は、国際電気標準会議規格 IEC61000-4-3「放射無線周波電磁界イミュニティ試験」のレベル 2 に相当する規定に合致していることを確認しております。

## 輸出規制について

本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法並びに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。なお、ご不明の場合は弊社担当営業にお問い合わせください。なお、この装置に付属する周辺機器やプレインストールされているソフトウェアも同じ扱いになります。

## システム装置の廃棄・譲渡時のデータ消去に関するご注意

最近、パソコンやシステム装置はオフィスや家庭などで、いろいろな用途に使われるようになってきています。これらのシステム装置の中のハードディスクという記憶装置に、お客様の重要なデータが記録されています。

したがって、そのシステム装置を譲渡あるいは廃棄するときには、これらの重要なデータ内容を消去することが必要となります。

ところが、このハードディスクに書き込まれたデータを消去するというのは、それほど簡単ではありません。「データを消去する」という場合、一般に

- データを「ゴミ箱」に捨てる
- 「削除」処理を行う
- 「ゴミ箱を空にする」コマンドを使って消す
- ソフトで初期化（フォーマット）する
- 付属のリカバリー CD を使い、工場出荷状態に戻す

などの作業をすると思いますが、これらのことをしても、ハードディスク内に記録されたデータのファイル管理情報が変更されるだけで、実際はデータは見えなくなっているという状態なのです。つまり、一見消去されたように見えますが、Windows® などの OS のもとで、それらのデータを呼び出す処理ができなくなっただけで、本来のデータは残っているという状態にあるのです。

したがって、特殊なデータ回復のためのソフトウェアを利用すれば、これらのデータを読みとることが可能な場合があります。このため、悪意のある人により、このシステム装置のハードディスク内の重要なデータが読みとられ、予期しない用途に利用されるおそれがあります。システム装置ユーザが、廃棄・譲渡などを行う際に、ハードディスク上の重要なデータが流出するというトラブルを回避するためには、ハードディスクに記録された全データを、ユーザの責任において消去することが非常に重要となります。消去するためには、専用ソフトウェアあるいはサービス（共に有償）を利用するか、ハードディスク上のデータを金槌や強磁気により物理的・磁氣的に破壊して、読めなくすることを推奨します。

なお、ハードディスク上のソフトウェア（OS、アプリケーションソフトなど）を削除することなくシステム装置を譲渡すると、ソフトウェアライセンス使用許諾契約に抵触する場合があるため、十分な確認を行う必要があります。

弊社では、HDD データ消去ユーティリティ『CLEAR-DA』、『CLEAR-DA RAID』を用意しています。詳しくは日立ケーイーシステムズ Web ページ <http://www.hke.jp/> をご覧ください。

### 制限

『CLEAR-DA』は、FDD より起動させて使用します。

本システム装置については、別途 USB 外付け FDD 装置が必要となります。

# はじめに





はじめに

このたびは BladeSymphony BS320 装置をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。  
このマニュアルは、取り扱いの注意など、使用するために必要な事柄について記載しています。

## マニュアルの表記

### マークについて

マニュアル内で使用しているマークの意味は次のとおりです。

マーク	意味
 <b>警告</b>	これは、死亡または重大な傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。
 <b>注意</b>	これは、軽度の傷害、あるいは中程度の傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。
<b>通知</b>	これは、装置の重大な損傷、または周囲の財物の損傷を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。
 <b>制限</b>	人身の安全や装置の重大な損害と直接関係しない注意書きを示します。
 <b>補足</b>	装置を活用するためのアドバイスを示します。

### オペレーティングシステム（OS）の略称について

本マニュアルでは、次の OS 名称を省略して表記します。  
また、Service Pack については記載していません。

- Microsoft® Windows Server® 2012 Standard 日本語版  
(以下 Windows Server 2012 Standard)
- Microsoft® Windows Server® 2012 Datacenter 日本語版  
(以下 Windows Server 2012 Datacenter)
- Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Standard 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 R2 Standard)
- Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Enterprise 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 R2 Enterprise)
- Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Datacenter 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 R2 Datacenter)

- Microsoft® Windows Server® 2008 Standard 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Standard)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Enterprise)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Datacenter 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Datacenter)
  
- Microsoft® Windows Server® 2008 Standard without Hyper-V™ 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Standard without Hyper-V)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise without Hyper-V™ 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Datacenter without Hyper-V™ 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V)
  
- Microsoft® Windows Server® 2008 Standard 32-bit 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Standard 32-bit)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise 32-bit 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Enterprise 32-bit)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Datacenter 32-bit 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Datacenter 32-bit)
  
- Microsoft® Windows Server® 2008 Standard without Hyper-V™ 32-bit 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 32-bit)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise without Hyper-V™ 32-bit 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 32-bit)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Datacenter without Hyper-V™ 32-bit 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V 32-bit)
  
- Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard x64 Edition 日本語版  
(以下 Windows Server 2003 R2, Standard x64 Edition)
- Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise x64 Edition 日本語版  
(以下 Windows Server 2003 R2, Enterprise x64 Edition)
  
- Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard Edition 日本語版  
(以下 Windows Server 2003 R2, Standard Edition)
- Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise Edition 日本語版  
(以下 Windows Server 2003 R2, Enterprise Edition)
  
- Microsoft® Windows Server® 2003, Standard x64 Edition 日本語版  
(以下 Windows Server 2003, Standard x64 Edition)
- Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise x64 Edition 日本語版  
(以下 Windows Server 2003, Enterprise x64 Edition)
  
- Microsoft® Windows Server® 2003, Standard Edition 日本語版  
(以下 Windows Server 2003, Standard Edition)
- Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise Edition 日本語版  
(以下 Windows Server 2003, Enterprise Edition)

なお、次のとおり省略した「OS 表記」は、「対象 OS」中のすべてまたは一部を表すときに用います。

OS 表記	対象 OS
Windows Server 2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Windows Server 2012 Standard</li> <li>■ Windows Server 2012 Datacenter</li> </ul>
Windows Server 2008 R2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Windows Server 2008 R2 Standard</li> <li>■ Windows Server 2008 R2 Enterprise</li> <li>■ Windows Server 2008 R2 Datacenter</li> </ul>
Windows Server 2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Windows Server 2008 Standard</li> <li>■ Windows Server 2008 Enterprise</li> <li>■ Windows Server 2008 Datacenter</li> <li>■ Windows Server 2008 Standard without Hyper-V</li> <li>■ Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V</li> <li>■ Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V</li> <li>■ Windows Server 2008 Standard 32-bit</li> <li>■ Windows Server 2008 Enterprise 32-bit</li> <li>■ Windows Server 2008 Datacenter 32-bit</li> <li>■ Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 32-bit</li> <li>■ Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 32-bit</li> <li>■ Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V 32-bit</li> </ul>
Windows Server 2008 64bit 版	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Windows Server 2008 Standard</li> <li>■ Windows Server 2008 Enterprise</li> <li>■ Windows Server 2008 Datacenter</li> <li>■ Windows Server 2008 Standard without Hyper-V</li> <li>■ Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V</li> <li>■ Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V</li> </ul>
Windows Server 2008 32bit 版	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Windows Server 2008 Standard 32-bit</li> <li>■ Windows Server 2008 Enterprise 32-bit</li> <li>■ Windows Server 2008 Datacenter 32-bit</li> <li>■ Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 32-bit</li> <li>■ Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 32-bit</li> <li>■ Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V 32-bit</li> </ul>
Windows Server 2003 R2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Windows Server 2003 R2, Standard x64 Edition</li> <li>■ Windows Server 2003 R2, Enterprise x64 Edition</li> <li>■ Windows Server 2003 R2, Standard Edition</li> <li>■ Windows Server 2003 R2, Enterprise Edition</li> </ul>
Windows Server 2003 R2 (x64)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Windows Server 2003 R2, Standard x64 Edition</li> <li>■ Windows Server 2003 R2, Enterprise x64 Edition</li> </ul>
Windows Server 2003 R2 (32 ビット)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Windows Server 2003 R2, Standard Edition</li> <li>■ Windows Server 2003 R2, Enterprise Edition</li> </ul>
Windows Server 2003	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Windows Server 2003, Standard x64 Edition</li> <li>■ Windows Server 2003, Enterprise x64 Edition</li> <li>■ Windows Server 2003, Standard Edition</li> <li>■ Windows Server 2003, Enterprise Edition</li> </ul>
Windows Server 2003 (x64)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Windows Server 2003, Standard x64 Edition</li> <li>■ Windows Server 2003, Enterprise x64 Edition</li> </ul>
Windows Server 2003 (32 ビット)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Windows Server 2003, Standard Edition</li> <li>■ Windows Server 2003, Enterprise Edition</li> </ul>

# 安全にお使いいただくために

安全に関する注意事項は、下に示す見出しによって表示されます。これは安全警告記号と「警告」、「注意」および「通知」という見出し語を組み合わせたものです。



これは、安全警告記号です。人への危害をひき起こす隠れた危険に注意を喚起するために用いられます。起こりうる傷害または死を回避するためにこのシンボルの後に続く安全に関するメッセージに従ってください。



**警告**

これは、死亡または重大な傷害をひき起こすおそれのある危険の存在を示すのに用いられます。



**注意**

これは、軽度の傷害、あるいは中程度の傷害をひき起こすおそれのある危険の存在を示すのに用いられます。

**通知**

これは、人身傷害とは関係のない損害をひき起こすおそれのある危険の存在を示すのに用いられます。



【表記例 1】 感電注意

△の図記号は注意していただきたいことを示し、△の中に「感電注意」などの注意事項の絵が描かれています。



【表記例 2】 分解禁止

○の図記号は禁止事項を示し、○の中に「分解禁止」などの禁止事項の絵が描かれています。

なお、○の中に絵がないものは、一般的な禁止事項を示します。



【表記例 3】 電源プラグをコンセントから抜け

●の図記号は行っていただきたいことを示し、●の中に「電源プラグをコンセントから抜け」などの強制事項の絵が描かれています。

なお、①は一般的に行っていただきたい事項を示します。

## 安全に関する共通的な注意について

次に述べられている安全上の説明をよく読み、十分理解してください。

- 操作は、このマニュアル内の指示、手順にしたがって行ってください。
- 本製品やマニュアルに表示されている注意事項は必ず守ってください。
- 本製品に搭載または接続するオプションなど、ほかの製品に添付されているマニュアルも参照し、記載されている注意事項を必ず守ってください。

これを怠ると、けが、火災や装置の破損を引き起こすおそれがあります。

## 操作や動作は

マニュアルに記載されている以外の操作や動作は行わないでください。

本製品について何か問題がある場合は、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いたあと、お買い求め先にご連絡いただくか保守員をお呼びください。

## 自分自身でもご注意を

本製品やマニュアルに表示されている注意事項は、十分検討されたものです。それでも、予測を超えた事態が起こることが考えられます。操作に当たっては、指示にしたがうだけでなく、常に自分自身でも注意するようにしてください。



# 安全にお使いいただくために（続き）

## 一般的な安全上の注意事項

本製品の取り扱いにあたり次の注意事項を常にご守ってください。



### 電源ケーブルの扱い

電源ケーブルは必ず付属のものを使用し、次のことに注意して取り扱ってください。取り扱いを誤ると、電源コードの銅線が露出し、ショートや一部断線で過熱して、感電や火災の原因になります。

- 物を載せない
  - 引っ張らない
  - 押し付けない
  - 折り曲げない
  - ねじらない
  - 加工しない
  - 熱器具のそばで使用しない
  - 加熱しない
  - 束ねない
  - ステップルなどで固定しない
  - コードに傷がついた状態で使用しない
  - 紫外線や強い可視光線を連続して当てない
  - アルカリ、酸、油脂、湿気へ接触させない
  - 高温環境で使用しない
  - 定格以上で使用しない
  - ほかの装置で使用しない
  - 電源プラグを持たずにコンセントの抜き差しをしない
  - 電源プラグを濡れた手で触らない
- なお、電源プラグはすぐに抜けるよう、コンセントの周りには物を置かないでください。



### 電源プラグの接触不良やトラッキング

電源プラグは次のようにしないと、トラッキングの発生や接触不良で過熱し、火災の原因となります。

- 電源プラグは根元までしっかり差し込んでください。
- 電源プラグはほこりや水滴が付着していないことを確認し、差し込んでください。付着している場合は乾いた布などで拭き取ってから差し込んでください。
- グラグラしないコンセントをご使用ください。
- コンセントの工事は、専門知識を持った技術者が行ってください。



### 電池の取り扱い

電池の交換は保守員が行います。交換は行わないでください。また、次のことに注意してください。取り扱いを誤ると過熱・破裂・発火などでけがの原因となります。

- 充電しない
- ショートしない
- 分解しない
- 加熱しない
- 変形しない
- 焼却しない
- 水に濡らさない

# 安全にお使いいただくために（続き）



## 異常な熱さ、煙、異常音、異臭

万一異常が発生した場合は、電源を切り、装置のすべて（最大 4 本）の電源プラグをコンセントから抜いてください。そのまま使用すると感電、火災の原因になります。また、すぐに電源プラグを抜けるように、コンセントの周りには物を置かないでください。



## 修理・改造・分解

本書の指示にしたがって行うオプションなどの増設作業を除いては、自分で修理や改造・分解をしないでください。感電や火災、やけどの原因になります。特に電源ユニット内部は高電圧部が数多くあり、万一さわると危険です。



## カバー・ブラケットの取り外し

カバー・ブラケットの取り外しは行わないでください。感電ややけど、または装置の故障の原因となります。



## 電源コンセントの扱い

- 電源コンセントは接地型 2 極差し込みコンセントをご使用ください。その他のコンセントを使用すると感電や火災の原因になります。
- コンセントの接地極は、感電防止のために、アース線を専門の電気技術者が施工したアース端子に接続してください。接続しないと、万一電源の故障時などに感電するおそれがあります。



## 電源プラグの抜き差し

- 電源プラグをコンセントに差し込むとき、または抜くときは必ず電源プラグを持って行ってください。電源コードを引っ張るとコードの一部が断線してその部分が過熱し、火災の原因になります。
- 電源プラグをコンセントから抜き差しするときは、乾いた手で行ってください。濡れた手で行うと感電の原因になります。



## 電源モジュールのカバーの高温について

電源モジュールは動作時カバーやハンドルが熱くなっています。障害が発生したモジュールを交換する場合などはご注意ください。やけどをするおそれがあります。

# 安全にお使いいただくために（続き）



## 10GBASE-R トランシーバの高温について

1/10Gbps LAN スイッチモジュールの 10GBASE-R トランシーバは、動作時に熱くなっています。トランシーバの取り外しは、マネジメントモジュールから 10Gbps LAN スイッチモジュールの電源を停止してから約 5 分以上、時間をおいてから行ってください。やけどの原因になります。



## レーザー光について

- 本製品に搭載されているレーザーは、クラス 1 レーザー製品です。レーザー光を直視しないようにしてください。光学器械を用いてレーザー光を見ないようにしてください。
- レーザーモジュールのカバーを外すと、レーザー光が発射されています。使用していないボードのカバーは外さないようにしてください。



## 梱包用ポリ袋について

装置の梱包用エアークラップなどのポリ袋は、小さなお子様の手の届くところに置かないでください。かぶったりすると窒息するおそれがあります。



## 製品の取り扱い

製品は固定したラックに搭載してください。製品に寄りかかったり、上に乗ったりしないでください。また、床や壁などが弱い場所には設置しないでください。過度な振動は与えないでください。落ちたり倒れたり、故障の原因となります。



## 装置上に物を置く

花ビン、植木鉢などの水の入った容器や虫ピン、クリップなどの小さな金属類を置かないでください。水や金属などの導電性物質が内部に入った場合、そのまま使用すると感電や発煙、火災の原因になります。



## 目的以外の使用

踏み台やブックエンドなど、装置本来の目的用途以外に使用しないでください。壊れたり倒れたりし、けがや故障の原因になります。



## ラック搭載について

- システム装置をラックキャビネットに取り付けたり取り外したりする場合は、必ず 2 人以上で作業を行い、無理をせず器具などを使用してください。また、ラックキャビネットの 31U 以上にシステム装置を取り付けたり、取り付けられている場合は、作業は行わず、保守員にお任せください。取り付け不備によりシステム装置が落下し、怪我をしたり装置が故障するおそれがあります。
- ラックキャビネットから装置を引き出して作業を行う場合、必ずラックキャビネットにスタビライザーを取り付けてください。無理な力がかかるとラックキャビネットが転倒し、怪我や故障の原因になります。取り付けられていない場合は保守員をお呼びください。



## スライドレールのロックについて

必ずスライドレールがロックされるまで引き出してください。作業時にシステム装置が思いがけず動いて、指をはさむなど怪我の原因になります。

# 安全にお使いいただくために（続き）



## 装置内部品の追加・交換

本マニュアルで指示のない限り電源を切った直後は、カバーや内部の部品が熱くなっています。装置内部品の追加・交換は約 30 分、時間をおいてから行ってください。やけどの原因になります。



## 金属など端面への接触

装置の移動、部品の追加などで金属やプラスチックなどの端面に触れる場合は、注意して触れてください。または、綿手袋を着用してください。けがをするおそれがあります。



## 眼精疲労について

ディスプレイを見る環境は 300 ～ 1000 ルクスの明るさにしてください。また、ディスプレイを見続ける作業をするときは 1 時間に 10 分から 15 分程度の休息をとってください。長時間ディスプレイを見続けると眼に疲労が蓄積されます。



## 信号ケーブルについて

- ケーブルは足などをひっかけないように配線してください。足をひっかけるとけがや接続機器の故障の原因になります。また、大切なデータが失われるおそれがあります。
- ケーブルの上に重量物を載せないでください。また、熱器具のそばに配線しないでください。ケーブル被覆が破れ、接続機器などの故障の原因になります。



## 装置の廃棄

- 事業者が廃棄する場合  
装置を廃棄するときには廃棄物管理表（マニフェスト）の発行が義務づけられています。詳しくは、各都道府県産業廃棄物連合会にお問い合わせください。廃棄物管理表は、（社）全国産業廃棄物協会に用意されています。
- 個人が廃棄する場合  
装置を廃棄するときは、お買い求め先にご相談いただくか、地方自治体の条例または規則に従ってください。

# 安全にお使いいただくために（続き）

## 装置の損害を防ぐための注意



### 日本国以外での使用

この装置は日本国内専用です。電圧の違いや環境の違いにより、国外で使用すると故障の原因になります。また他国には独自の安全規格が定められており、この装置は適合していません。



### 装置内部への異物の混入

通気孔などから、内部にクリップや虫ピンなどの金属類や燃えやすい物などを入れないでください。そのまま使用すると、故障の原因になります。



### 煙霧状の液体

煙霧状の殺虫剤などを使用するときは、事前にビニールシートなどでシステム装置を完全に包んでください。システム装置内部に入り込むと故障の原因となります。また、このときシステム装置の電源は切ってください。



### 落下などによる衝撃

落下させたりぶつけるなど、過大な衝撃を与えないでください。内部に変形や劣化が生じ、そのまま使用すると故障の原因になります。



### 使用する電源

使用できる電源は交流 100V もしくは 200V（\*）です。それ以外の電圧では使用しないでください。電圧の大きさにしたがって内部が破損したり過熱・劣化して、感電や火災の原因になります。

（\*）入力電圧は設定スイッチで選択します。



### 通気孔

通気孔は内部の温度上昇を防ぐためのものです。物を置いたり立てかけたりして通気孔をふさがないでください。内部の温度が上昇し、故障の原因になります。また、通気孔は常にほこりが付着しないよう、定期的に点検し、清掃してください。



### 電源モジュールについて

電源モジュールは、高電圧部分があるためカバーを開けないでください。感電や装置の故障の原因になります。



### 接続端子への接触

- コネクタなどの接続端子に手や金属で触れたり、針金などの異物を挿入したりしないでください。また、金属片のある場所に置かないでください。短絡が起きて故障の原因になります。
- カードに触れる場合は、注意して触れてください。または綿手袋を着用してください。けがをするおそれがあります。

# 安全にお使いいただくために（続き）



## 屋外での使用

屋外では使用しないでください。故障の原因になります。



## 装置使用環境の確認

装置の使用環境は『BladeSymphony BS320 ユーザーズガイド 導入編』に示す条件を満足してください。たとえば、温度条件を超える高温状態で使用すると、内部の温度が上昇し装置の故障の原因となります。



## 温度差のある場所への移動

移動する場所間で温度差が大きい場合は、表面や内部に結露することがあります。結露した状態で使用すると装置の故障の原因となります。すぐに電源を入れたりせず、使用する場所で数時間そのまま放置し、室温と装置内温度がほぼ同じに安定してからご使用ください。たとえば、5℃の環境から25℃の環境に持ち込む場合、2時間ほど放置してください。



## 周辺機器の増設や接続

周辺機器を増設・接続するときは、特に指示がない限りすべての電源プラグをコンセントから抜き、すべてのケーブル類を装置から抜いてください。また、マニュアルの説明にしたがい、マニュアルで使用できることが明記された周辺機器をご使用ください。それ以外のものを使用すると、接続仕様の違いにより周辺機器や装置の故障の原因になります。



## 消耗品について

消耗品は指定されたものをご使用ください。指定以外のものを使用すると製品の信頼性を低下させるだけでなく、故障や感電、火災の原因になります。



## 電波障害について

ほかのエレクトロニクス機器に隣接して設置した場合、お互いに悪影響を及ぼすことがあります。特に近くにテレビやラジオなどがある場合、雑音が入ることがあります。その場合は次のようにしてください。

- テレビやラジオなどからできるだけ離す
- テレビやラジオなどのアンテナの向きを変える
- コンセントを別にする



## 地震対策について

地震などによる振動で装置の移動、転倒あるいは窓などからの飛び出しが発生し、重大な事故へと発展するおそれがあります。これを防ぐため、地震・振動対策を保守会社や専門業者にご相談いただき、実施してください。

# 安全にお使いいただくために（続き）



## ハードディスクの取り扱いについて

ハードディスクは精密機械です。ご使用にあたっては、大切に取り扱いってください。取り扱い方法によっては、ハードディスク故障の原因になります。

- システム装置やハードディスクを持ち運ぶときは、振動や衝撃を与えないように慎重に取り扱ってください。また、ハードディスクを取り扱うときには静電気をあらかじめ取り除くか、綿手袋を着用してください。
- システム装置を移動させるときは電源を切り、電源プラグを抜いて 30 秒以上待ってから行ってください。



## ねずみ対策について

ねずみなどによるコンピュータシステムの被害として次のようなものがあります。

- ケーブル類の被覆の破損断線
- 機器内部の部品の腐食、接触不良、汚損  
これを防ぐため、ねずみ対策を専門業者にご相談いただき、実施してください。



## 障害ディスクについて

- 障害ディスクの交換では、操作手順の誤りや交換ディスクの故障などにより、データが破壊されるおそれがあります。交換の前にデータのバックアップを取ってください。
- 障害が発生していないハードディスクを交換するとデータが破壊されます。障害が発生したハードディスク以外は抜き差ししないでください。





# 目次

お知らせ	iii
重要なお知らせ	iii
システム装置の信頼性について	iii
規制・対策などについて	iii
はじめに	v
マニュアルの表記	v
安全にお使いいただくために	viii
一般的な安全上の注意事項	ix
装置の損害を防ぐための注意	xiii
目次	xvii

1	BladeSymphony BS320 の提供機能	1
1.1	提供機能の概要	2
1.1.1	BladeSymphony BS320 を利用したシステムの運用管理	2
1.1.2	システム装置の冗長化	5
1.2	基本機能	6
1.2.1	システム装置の制御と稼働状態の管理	6
1.2.2	サーバブレードのリモート操作	9
1.2.3	ネットワークの接続	11
1.2.4	稼働状態の監視	12
1.2.5	省電力化	15
1.2.6	管理サーバによるシステムの一元管理	16
1.3	オプション機能	20
1.3.1	複数のサーバブレードを対象にした一括操作	20
1.3.2	外部ストレージの利用	22
1.3.3	N+1 コールドスタンバイによる高可用性の実現	33
2	代表的なシステム構成	37
2.1	基本構成	38
2.1.1	システム構成例（基本構成）	38
2.1.2	セットアップの概要（基本構成）	39
2.2	管理ネットワーク構成	40
2.2.1	システム構成例（管理ネットワーク構成）	40
2.2.2	セットアップの概要（管理ネットワーク構成）	41
2.3	一括操作を行う場合のシステム構成	42
2.3.1	システム構成例（一括操作）	42
2.3.2	セットアップの概要（一括操作）	43
2.4	外部ストレージを利用する場合のシステム構成	44
2.4.1	SAN ブート構成	44
2.4.2	SAS リモートブート構成	46

2.5	N+1 コールドスタンバイ機能を利用する場合のシステム構成	48
2.5.1	システム構成例（N+1 コールドスタンバイ）	48
2.5.2	セットアップの概要（N+1 コールドスタンバイ）	49

3	BladeSymphony BS320 で実現するサーバ仮想化	51
3.1	サーバ仮想化のプラットフォーム	52
3.1.1	サーバ仮想化の実現方式	52
3.1.2	BladeSymphony BS320 がサポートするサーバ仮想化のプラットフォーム	53
3.2	Virtage の利用	54
3.2.1	Virtage とは	54
3.3	VMware ESX の利用	57
3.4	Hyper-V の利用	58
	付録	59
	付録 A 用語解説	60

# 1 BladeSymphony BS320 の 提供機能

---

BladeSymphony BS320 は、ブレードサーバシステムを構成するシステム装置とソフトウェア製品の組み合わせによって、さまざまな機能を用意しています。機能の利用によって、効率良いシステムの運用管理を実現し、また、システムに高可用性や耐障害性を備えることができます。

この章では、BladeSymphony BS320 が提供する機能について説明します。

- 1.1 提供機能の概要
- 1.2 基本機能
- 1.3 オプション機能

## 1.1 提供機能の概要

BladeSymphony BS320 は、セットアップ、運用・保守、障害対応といった、システム管理のライフサイクルに適応するさまざまな機能を用意しています。また、システム装置の冗長化によって、システムに耐障害性を備えることができます。ここでは、BladeSymphony BS320 が提供するシステム運用管理のための主な機能と、システム装置の冗長化について紹介します。

### 補足

BladeSymphony BS320 では、「[1 BladeSymphony BS320 の 提供機能](#)」P.1 で説明する機能のほか、サーバ仮想化のプラットフォームとして、Virtage、VMware ESX、および、Hyper-V をサポートしています。サーバ仮想化については、「[3 BladeSymphony BS320 で 実現するサーバ仮想化](#)」P.51 を参照してください。

### 1.1.1 BladeSymphony BS320 を利用したシステムの運用管理

BladeSymphony BS320 では、基本的なシステムの運用管理のための機能を、システム装置と添付ソフトウェア製品との組み合わせによって提供しています（基本機能）。また、オプション製品の導入によって、さらに高度なシステムの運用管理を実現したり、耐障害性や高可用性を確保したりできます（オプション機能）。

#### (1) 基本機能の紹介

運用管理の目的ごとに、目的を実現するシステム装置とソフトウェア製品を、次の表に示します。

表 1-1 基本機能一覧

運用管理の目的	システム装置・ソフトウェア製品			
	マネジメント モジュール	LAN スイッチ/ LAN パススルー モジュール※	リモートコンソール アプリケーション	JP1/SC/ BSM
システム装置の制御と稼働状態の管理	○	—	—	—
サーバブレードのリモート操作	○	—	○	—
ネットワークの接続	○	○	—	—
稼働状態の監視	○	—	—	—
省電力化	○	—	—	—
管理サーバによるシステムの一元管理	○	—	—	○

（凡例）

○：機能を実現するシステム装置とソフトウェア製品

—：該当しない

JP1/SC/BSM：JP1/ServerConductor/Blade Server Manager、JP1/ServerConductor/Agent、  
および、JP1/ServerConductor/Advanced Agen

※ LAN スイッチモジュール、または LAN パススルーモジュールのどちらかが必要です。  
なお、LAN スイッチモジュール、LAN パススルーモジュールは標準では搭載されません。

次に各機能の概要を説明します。詳細については、「[1.2 基本機能](#)」P.6 を参照してください。

## システム装置の制御と稼働状態の管理

マネジメントモジュールは、サーバシャーシ内に搭載されたすべてのモジュールを制御・管理する役割を担う装置です。マネジメントモジュールに用意されている GUI 画面（Web コンソール）を利用して、各モジュールの動作に関する設定や、稼働状態の確認、製品情報の確認といった運用管理を実施できます。

## サーバブレードのリモート操作

「リモートコンソールアプリケーション」を導入したコンソール端末（PC）とマネジメントモジュールをネットワークで接続することによって、遠隔地のコンソール端末から、サーバシャーシ内の各サーバブレードをリモートで操作できます。リモートコンソールアプリケーションは、システム装置に標準添付されるソフトウェア製品です。

## ネットワークの接続

ネットワークの接続には、LAN スイッチモジュールまたは LAN パススルーモジュールを利用します。LAN スイッチモジュールは、レイヤ 3（L3）までのルーティング機能を備えていて、VLAN（Virtual LAN）やスパンニングツリーなどの機能を利用したネットワーク構成に対応できます。

## 稼働状態の監視

マネジメントモジュールによって各モジュールの稼働状態を監視し、障害発生時には e-mail や SNMP（Simple Network Management Protocol）機能を使用して自動通報できます。

## 省電力化

マネジメントモジュールを利用して、電力の使用状況の監視や、消費電力と CPU 温度の制御、電圧と周波数の制御、電源モジュールの制御などを行うことができます。

## 管理サーバによるシステムの一元管理

管理サーバを設け、ブレードサーバシステム専用の管理ネットワークを構築することで、複数台のサーバシャーシとサーバブレードを一元的に管理できます。

システムの一元管理には、管理サーバに「JP1/ServerConductor/Blade Server Manager」を、各サーバブレードに「JP1/ServerConductor/Agent」と「JP1/ServerConductor/Advanced Agent」を導入します。これらのソフトウェア製品はシステム装置に標準添付されています。

## (2) オプション機能の紹介

運用管理の目的ごとに、目的を実現するシステム装置とソフトウェア製品を、次の表に示します。

表 1-2 オプション機能一覧

運用管理の目的	システム装置・ソフトウェア製品				
	マネジメント モジュール	LAN スイッチ／ LAN パススルー モジュール ※1	ファイバチャネル スイッチ／ SAS スイッチ モジュール※2	JP1/SC/ BSM	JP1/SC/ BSM Plus
複数のサーバブレードを対象 にした一括操作	○	－	－	○	－
外部ストレージの利用	○	－	○	－	－
N+1 コールドスタンバイによる 高可用性の実現	○	○	○	－	○

(凡例)

○：機能を実現するシステム装置とソフトウェア製品  
－：該当しない

JP1/SC/DPM：JP1/ServerConductor/Deployment Manager  
JP1/SC/BSM Plus：JP1/ServerConductor/Blade Server Manager Plus

※1 LAN スイッチモジュール、または LAN パススルーモジュールのどちらかが必要です。なお、LAN パススルーモジュールを使用する場合は、外部 LAN スイッチまたは HUB が必要です。

※2 接続する外部ストレージに応じて、ファイバチャネルスイッチモジュール、または SAS スイッチモジュールのどちらかが必要です。また、サーバブレードに、FC 拡張カード、または SAS 拡張カードの搭載が必要です。

次に各機能の概要を説明します。詳細については、[「1.3 オプション機能」 P.20](#) を参照してください。

### 複数のサーバブレードを対象にした一括操作

システム管理ソフトウェア「JP1/ServerConductor/Deployment Manager」（オプション製品）を管理サーバに導入すると、複数台のサーバシャーシに搭載される複数のサーバブレードを対象に、一括操作を実現できます。OS の一括インストール、システムディスクの一括バックアップ・リストアや、パッチの一括配信などを行うことができます。

### 外部ストレージの利用

BladeSymphony BS320 は、BR シリーズ（エントリークラスディスクアレイ装置 BR1600E/BR1600S/BR1600、BR20）の外部ストレージとの接続に対応します。外部ストレージをデータディスクとして利用するだけでなく、OS を起動するブートデバイスを配置して耐障害性を確保できます。外部ストレージへブートデバイスを配置することによって、サーバブレードにハードウェア障害が発生した場合でも、ハードウェアの交換による OS の再インストールや再セットアップは必要なく、障害発生前と同じシステムを起動できます。

### N+1 コールドスタンバイによる高可用性の実現

稼働中のサーバブレードに障害が発生した場合、予備のサーバブレードを自動的に起動して処理と設定情報を引き継ぎ、運用を継続できます。この機能を、「N+1 コールドスタンバイ」と呼びます。N+1 コールドスタンバイ機能を利用するには、外部ストレージとの接続と、管理サーバにシステム管理ソフトウェア「JP1/ServerConductor/Blade Server Manager Plus」（オプション製品）の導入が必要です。

### 1.1.2 システム装置の冗長化

BladeSymphony BS320 では、1 台のサーバシャーシに各モジュールを複数台搭載して、万一の障害発生に備えることができます。

例えば、マネジメントモジュールを 1 台だけ搭載する場合、マネジメントモジュールに障害が検知されると、マネジメントモジュールの機能によってサーバシャーシ全体の電源が停止されます。マネジメントモジュールを 2 台搭載すれば、一方を現用に、一方をホットスタンバイで待機する冗長構成にできます。冗長構成では、現用系のマネジメントモジュールに障害が発生しても、待機系のマネジメントモジュールに自動的に処理が引き継がれ、システム全体が停止することはありません。

次に各モジュールの搭載可能台数を紹介します。

各モジュールの役割や冗長構成の詳細については、『ユーザーズガイド 導入編』を参照してください。

表 1-3 各モジュールの搭載可能台数

モジュール名	最小搭載数	最大搭載数
サーバブレード ※1	1	10
マネジメントモジュール	1	2
SVP コネクタモジュール ※2 ※3	2	2
LAN スイッチモジュール、または LAN パススルーモジュール	1	4※4
ファイバチャネルスイッチモジュール、または SAS スイッチモジュール	0	2
電源モジュール	1	4
システム冷却ファンモジュール ※3	5	5
スイッチ冷却ファンモジュール ※3	2	2

※1 BladeSymphony BS320 では、サーバブレードを冗長化する方法の一つとして、「N+1 コールドスタンバイ」という機能を提供しています。詳細については、「[1.3.3 N+1 コールドスタンバイによる高可用性の実現](#)」P.33 を参照してください。

※2 マネジメントモジュールとネットワークを接続するためのポートを備えるモジュールです。

※3 SVP コネクタモジュール、システム冷却ファンモジュール、スイッチ冷却ファンモジュールの搭載数は固定です。

※4 B2 シャーシの場合。A1、A2 シャーシは 2 台です。

## 1.2 基本機能

BladeSymphony BS320 が提供する各基本機能について説明します。

### 1.2.1 システム装置の制御と稼働状態の管理

マネジメントモジュールは、BladeSymphony BS320 のシステム装置の中で SVP (Service Processor) の役割を担います。ここでは、マネジメントモジュールを使用した、システム装置の制御と稼働状態の管理について説明します。マネジメントモジュールの機能の詳細と使い方については、マニュアル『設定ガイド マネジメントモジュール編』を参照してください。

#### (1) マネジメントモジュールの管理対象

マネジメントモジュールはサーバシャーシに搭載されたすべてのモジュールを管理します。管理対象のモジュールを次に示します。

- サーバブレードおよびハードディスクなどの内蔵デバイス
- LAN スイッチモジュール、または LAN パススルーモジュール
- ファイバチャネルスイッチモジュール、または SAS スイッチモジュール
- 電源モジュール
- システム冷却ファンモジュール
- スイッチ冷却ファンモジュール
- SVP コネクタモジュール

#### (2) マネジメントモジュールへのアクセス

マネジメントモジュールは、システムコンソール（コンソール端末）との接続のために、LAN ポートとシリアルポートの 2 つのポートを備えています。どちらのポートからも同様にマネジメントモジュールを操作できます。

LAN ポートは、システム装置背面の SVP コネクタモジュールに搭載されており、コンソール端末と LAN ケーブルで接続します。LAN ポートを使用した接続では、ネットワークを経由して、遠隔地に設置したコンソール端末からリモートで電源を操作したり各モジュールの稼働状態を確認したりできます。

また、シリアルポートはマネジメントモジュールに搭載されています。シリアルポートとコンソール端末は、RS-232C クロスケーブルによって接続します。

各ポートの詳細な設置個所については、マニュアル『ユーザーズガイド 導入編』を参照してください。

なお、マネジメントモジュールを 2 台搭載する冗長構成では、現用系で操作・設定を行います。現用系で設定した情報は自動的に待機系のマネジメントモジュールにコピーされます。

### ユーザアカウントの登録によるログイン管理

マネジメントモジュールを操作するにはユーザアカウントが必要です。ユーザは 15 ユーザまで登録でき、ユーザごとに、アクセスレベルやユーザアカウントの有効・無効を設定できます。

アクセスレベルには、マネジメントモジュールに対してすべての操作を実施できる「Administrator 権限」と、操作制限が設けられている「Operator 権限」があります。Operator 権限のユーザに対しては、操作を許可するサーバブレード（介入許可パーティション）を設定できます。また、ユーザの接続状態やログインの履歴を確認することもできます。

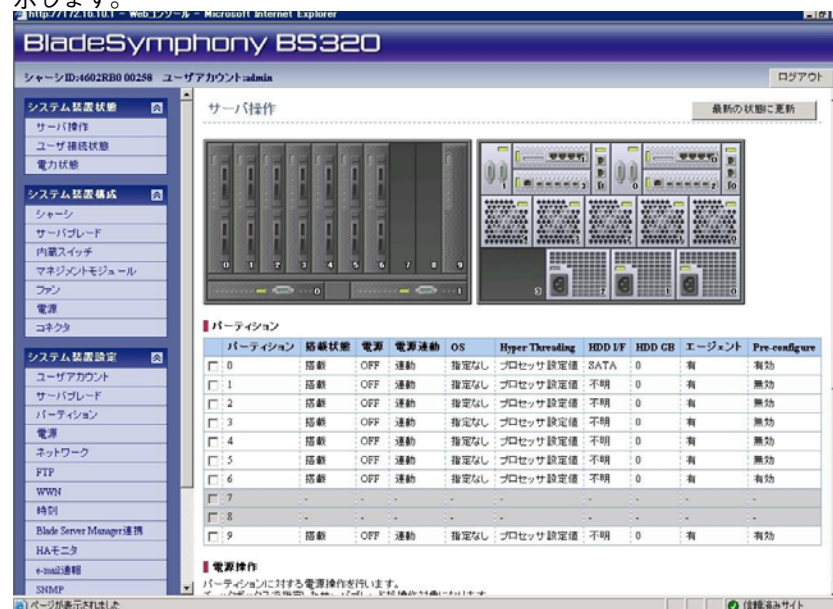


## インタフェース

マネジメントモジュールには、次に示す 2 種類のインタフェースが用意されています。どちらの場合も、操作対象のマネジメントモジュールの IP アドレスを指定してアクセスします。

### Web コンソール

Web ブラウザによる GUI 画面で設定・操作できます。システム装置の構成や稼働状態をビジュアルな表示で確認しながら、効率良く運用管理を行うことができます。表示例を次に示します。



### 補足

Web コンソールは、マネジメントモジュールの CG-BE9SVPM2XX 以降のバージョンで提供される機能です。Web コンソールの使用可否は、SVP コマンドの [ ELI ] コマンドで確認することもできます。

### SVP コマンド

マネジメントモジュールの機能に対応するコマンドインタフェースを提供しています。Web コンソールと SVP コマンドで実現できる機能に差異はありません。例えば、導入時のセットアップや日常の稼働状態の確認には Web コンソールを使用し、定型業務の運用には SVP コマンドを使用してバッチ処理のためのマクロを作成するなど、運用に応じて、それぞれの長を活かした使い分けができます。

### (3) マネジメントモジュールが備える機能

次にマネジメントモジュールが備える主な機能を説明します。

#### システム装置の電源の制御

マネジメントモジュールは、システム装置の電源、および各サーバブレードの電源について、投入と切断を制御します。マネジメントモジュールの設定によって、システム装置（電源モジュール）の電源の投入に連動して、各サーバブレードの電源を自動的に投入することもできます。

#### システム装置の構成管理

システム装置では、マネジメントモジュールのハードウェアとファームウェアの連携によって、サーバシャーシ内のシステム装置の構成が認識され、各モジュールの動作が制御されます。

マネジメントモジュールを利用して、サーバシャーシ、サーバブレード、および各モジュールのそれぞれについて、搭載の状態、電源の状態、動作の状態、製品情報（モデル、ハードウェアのバージョン、ファームウェアのバージョン）など、詳細な情報を表示して確認できます。

#### システム装置の動作の制御

マネジメントモジュールで設定した各モジュールの設定情報に従って、各モジュールの動作が制御されます。

#### リモートコンソールを利用するための設定

リモートコンソールアプリケーションを導入したコンソール端末（PC）から各サーバブレードに接続するための、ユーザアカウントや接続ポート番号などを設定します。

リモートコンソールについては、[「1.2.2 サーバブレードのリモート操作」 P.9](#) を参照してください。

#### 稼働状態の監視に関する設定

マネジメントモジュールは、システム装置の稼働状態を管理し、障害発生を検知する役割を担っています。マネジメントモジュールの設定によって、稼働状態を自動的に通知する e-mail 通報機能や SNMP 機能などを利用できます。詳細については、[「1.2.4 稼働状態の監視」 P.12](#) を参照してください。

#### 供給電力と消費電力の表示・省電力機能の設定

現在の供給電力と消費電力の状態や、消費電力の履歴を表示して確認できます。また、省電力機能の設定を行うことができます。省電力機能については、[「1.2.5 省電力化」 P.15](#) を参照してください。

#### 管理ネットワークの設定

ブレードサーバシステムを運用管理するための専用のネットワーク（これを「管理ネットワーク」と呼びます）を構築し、JP1/ServerConductor/Blade Server Manager をインストールした管理サーバを配置することによって、複数のサーバシャーシを対象に管理サーバで一元管理できます。

管理ネットワークを経由してマネジメントモジュールを操作する場合のマネジメントモジュールの IP アドレスなどを設定します。また、管理サーバや、管理対象とする各サーバブレード内部の管理コントローラ（BMC）の IP アドレスの設定を行います。

管理ネットワークおよび管理サーバについては、[「1.2.6 管理サーバによるシステムの一元管理」 P.16](#) を参照してください。

## 外部 FTP サーバとのファイル転送

マネジメントモジュールと、ネットワークで接続されている外部の FTP サーバとの間で、ファイル転送を行います。外部 FTP サーバから複数のファイルをマネジメントモジュールに転送したり、マネジメントモジュールから外部 FTP サーバへ複数のファイルを転送したりできます。

## ログ情報の採取・表示

システム装置に障害が発生した際の要因解析のため、ブレードサーバシステムの障害調査用のログを採取できます。また、必要に応じて、マネジメントモジュールのログを表示して確認できます。

## (4) SVP 構成情報のバックアップ

マネジメントモジュールに設定した各種の設定情報（これを「SVP 構成情報」と呼びます）をファイルにバックアップし、必要に応じて、リストアすることができます。SVP 構成情報のバックアップファイルは、FTP によるファイル転送で、外部の端末へ取り出し、または取り込みできます。

## 1.2.2 サーバブレードのリモート操作

サーバブレードの操作には、マネジメントモジュールとネットワークで接続したコンソール端末（PC）にリモートコンソールアプリケーションを導入し、リモートで操作します。この機能を「リモートコンソール」と呼びます。リモートコンソールによって、遠隔地にあるコンソール端末から、各サーバブレードに対して、電源の投入や切断、OS のインストール、CD や DVD などのデバイスの利用といった操作を実施できます。ここでは、リモートコンソールを利用したサーバブレードのリモート操作について説明します。

リモートコンソールの機能の詳細と使い方については、マニュアル『BladeSymphony BS320 リモートコンソールアプリケーション ユーザーズガイド』を参照してください。

### … 補足

OS が提供するリモートコンソール機能（Windows のターミナルサービス・ターミナルクライアントなど）を利用して、サーバブレードをリモートで操作することもできます。利用方法については、マニュアル『ユーザーズガイド 運用編』を参照してください。

## (1) サーバブレードへのアクセス

リモートコンソールを利用してサーバブレードへアクセスするために、システム装置背面の SVP コネクタモジュールに、次の接続方法に対応する 2 種類の LAN ポートが備えられています。

- ・ コンソール端末との直接接続（管理ネットワークを使用しない接続）  
コンソール端末と直接 LAN ケーブルで接続します。
- ・ 管理ネットワークを使用した接続  
管理ネットワークとコンソール端末を接続し、管理ネットワークを経由してアクセスします。

## ユーザアカウントによるログイン管理

操作対象のサーバブレードごとにユーザアカウント（ユーザ ID、パスワード、接続ポート番号の組み合わせ）が必要です。リモートコンソールのログイン画面で接続先として指定するサーバブレードの IP アドレスは、マネジメントモジュールで設定します。

なお、マネジメントモジュールを使用すると、リモートコンソールのユーザアカウントの設定を、サーバブレードごとに追加・変更できます。詳細については、マニュアル『設定ガイド マネジメントモジュール編』を参照してください。

## インタフェース

リモートコンソール専用の GUI 画面が用意されています。

## (2) リモートコンソールが備える機能

操作イメージを次の図に示し、リモートコンソールが備える主な機能について説明します。

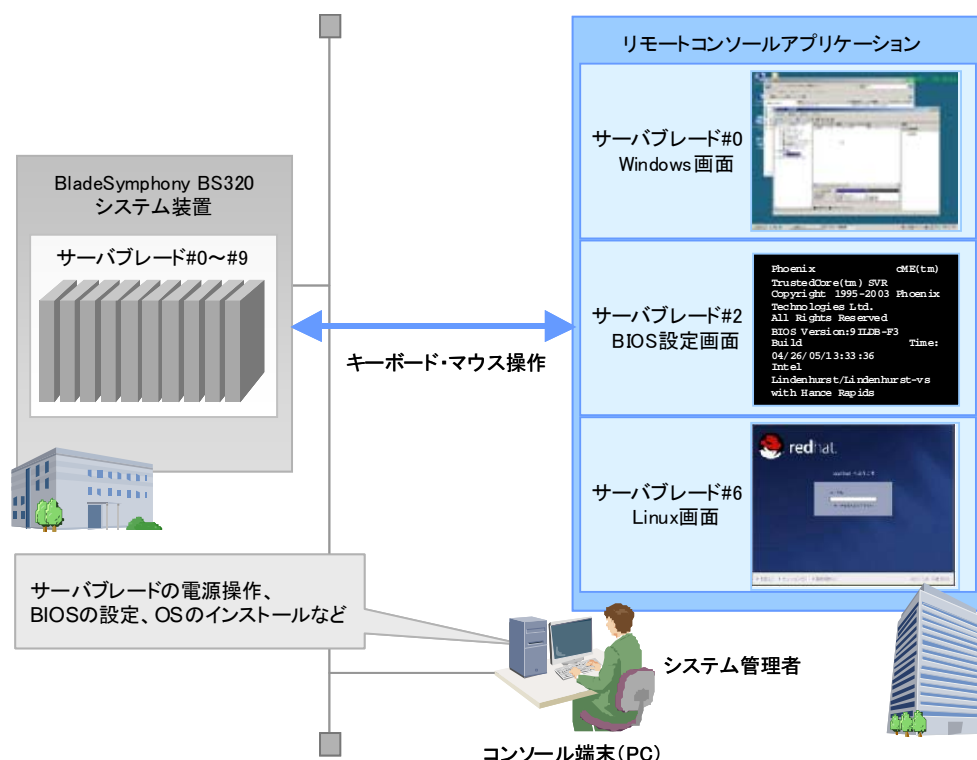


図 1-1 リモートコンソールの操作イメージ

### サーバブレードのリモート操作

コンソール端末（PC）側のキーボードやマウスを使用して、各サーバブレードに対する操作を行うことができます。各サーバブレードにインストールした OS の画面表示や操作を行うほか、BIOS を設定したり、OS に障害が発生した際の画面を確認したりできます。

また、コンソール端末から、サーバブレードの識別ランプの点灯・消灯や、識別ランプの状態を確認することもできます。

### サーバブレードの電源操作

コンソール端末から、操作対象のサーバブレードについて、電源の投入、切断やリセットを実行できます。また、電源の状態を確認できます。

### 仮想デバイス機能

コンソール端末側の CD/DVD ドライブや FD ドライブを使用して、各サーバブレードに対して OS やアプリケーション、パッチなどをインストールできます。

#### リモート CD/DVD 機能

コンソール端末に搭載または接続されている CD-ROM ドライブや DVD-ROM ドライブを、サーバブレードに接続されたドライブとして使用できます。

#### リモート FD 機能

コンソール端末側のFDイメージを、サーバブレードの仮想FDドライブとして使用できます。

## 1.2.3 ネットワークの接続

ネットワークの接続には、LAN スイッチモジュールまたは LAN パススルーモジュールを利用します。LAN スイッチモジュールは、レイヤ 3 (L3) までのルーティング機能を備え、サーバシャーシに搭載されたサーバブレード間の通信、および外部のネットワークと接続するためのポートを提供します。一方、LAN パススルーモジュールは、各サーバブレードからシステム装置外部に直接接続するためのポートを提供します。ここでは、LAN スイッチモジュールを搭載したシステム装置でのネットワーク接続について説明します。LAN スイッチモジュールの詳細については、マニュアル『設定ガイド スイッチモジュール編』を参照してください。

### (1) ネットワークの接続構成

サーバブレード、LAN スイッチモジュールのそれぞれが備えるポートと、ポート間の接続について説明します。ネットワークの設計や運用管理には、LAN スイッチモジュール固有の接続構成の理解が大切なポイントとなります。サーバブレードの LAN ポート、LAN スイッチモジュールの内部ポート・外部ポートの接続構成の概要を、次の図に示します。

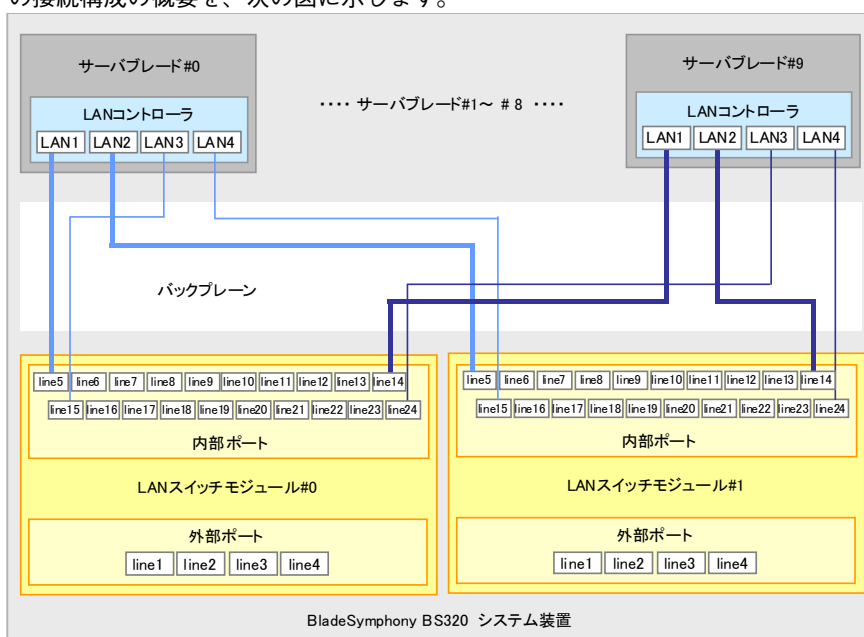


図 1-2 ネットワークの接続構成

各サーバブレードは内部に4つのLANポート (LAN1 ~ LAN4) を備えています。また、LAN スイッチモジュールは、20の内部ポート (line5 ~ line24) と、4つの外部ポート (line1 ~ line4) を備えています。サーバブレードのLANポートは、バックプレーンを経由して、対応するLAN スイッチモジュールの内部ポートに接続されます。サーバブレード1台とLAN スイッチモジュール1台の間は、2本のLANで結線されています。各サーバブレードのLAN1とLAN3が「LAN スイッチモジュール #0」に、LAN2とLAN4が「LAN スイッチモジュール #1」に対応します。

サーバブレード内部のLANポートは、初期設定では、2つのLANポート (LAN1、LAN2) だけを使用できます。ネットワーク構成に応じて、LAN3とLAN4を含めたすべてのLANポートを使用することもできます。この場合は、BIOSの設定変更によってLAN3とLAN4を有効化します。さらに、LAN スイッチモジュールの内部ポートに対してVLANを設定するか、またはWindowsのチームング機能 (Linuxの場合はボンディング機能) を利用します。すべてのLANポートを使用するには、LAN スイッチモジュールが2台必要です。なお、10GbpsLAN スイッチモジュールでは、LAN3、LAN4を使用できません。

#### … 補足

PCI 拡張サーバブレード (P6/P5/P4 モデル) では、PCI LAN カードを搭載する事で8つのLANポートを使用できます。

## (2) LAN スイッチモジュールへのアクセス

LAN スイッチモジュールは、システムコンソール（コンソール端末）との接続のために、シリアルポートを備えています。また、LAN スイッチモジュールの外部ポートの 1 つ（line1）には、管理用ポートとして、専用の VLAN と IP アドレスが初期設定されています。管理用ポートの設定は、必要に応じて解除したり、異なるポートに設定したりすることもできます。

どちらのポートからも同様に LAN スイッチモジュールを操作できます。

### ユーザアカウントによるログイン管理

LAN スイッチモジュールを操作するにはユーザアカウントが必要です。ユーザには、「装置管理者」と「一般ユーザ」の 2 種類があります。一般ユーザは、操作できる範囲が制限されます。

### インタフェース

各種設定を行うためのコマンドインタフェースが用意されています。

## (3) LAN スイッチモジュールが備える機能

LAN スイッチモジュールは、レイヤ 3（L3）までのルーティング機能をサポートしています。

システムの目的に応じて、VLAN、スパンニングツリー、Windows のチーミング（Linux の場合はボンディング）、アップリンクフェイルオーバーなどの機能を利用したネットワーク環境を構築できます。

なお、利用できる機能は LAN スイッチモジュールのファームウェアのバージョンに応じて異なります。

## (4) 設定情報のバックアップ

LAN スイッチモジュールの設定情報をファイルにバックアップし、必要に応じて、リストアできます。

バックアップしたファイルは、FTP によるファイル転送などによって、外部に取り出すこともできます。

## 1.2.4 稼働状態の監視

ブレードサーバシステムの運用中、システム装置の稼働状態は、マネジメントモジュールによって常に監視されています。マネジメントモジュールは、障害の発生などを契機に、e-mail や SNMP を使用して、遠隔地のシステム管理者へ自動的に稼働状態を通報する機能を備えています。

ここでは、マネジメントモジュールが提供する次の機能について説明します。機能の詳細と使い方については、マニュアル『ユーザーズガイド 運用編』を参照してください。

- e-mail 通報機能
- SNMP 機能
- LAN スイッチモジュール定期監視機能



## (1) e-mail 通報機能

マネジメントモジュールがメールクライアントとなって、メールサーバ（SMTP サーバ）に e-mail を送信することができます。e-mail には、障害を示す情報のほか、障害解析用のログファイルを添付できます。同時に 8 つの宛先へ送信でき、同時接続できる SMTP サーバは 2 つです。

次の図に e-mail 通報機能の概要を示します。

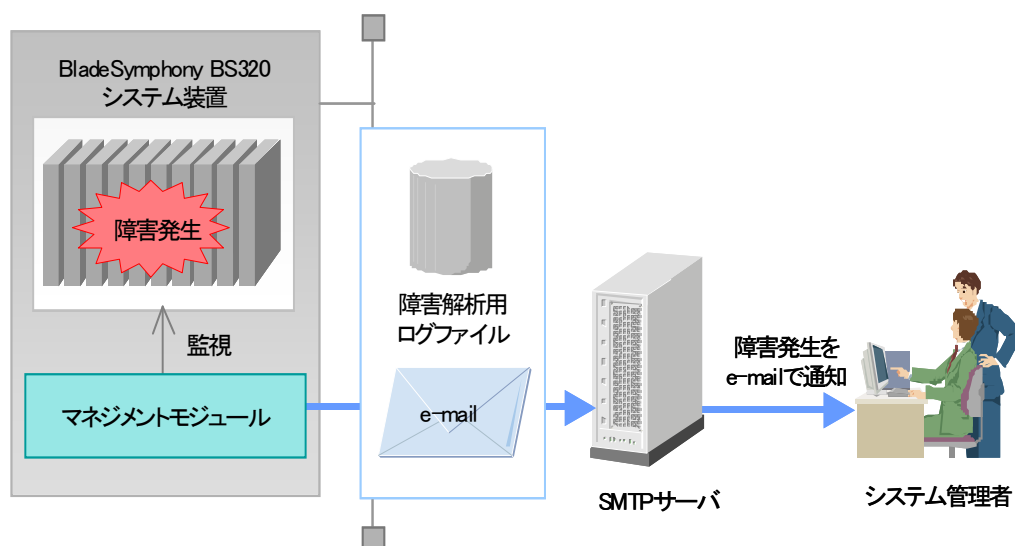


図 1-3 e-mail 通報機能の概要

e-mail 通報機能では、障害発生を契機とした自動通報、任意のタイミングでの手動による通報、および、あらかじめ設定した間隔・時刻での定期的な自動通報を行うことができます。

### 障害契機通報

マネジメントモジュールによってシステム装置の障害が検知されると、あらかじめ設定した宛先へ、自動的に e-mail が送信されます。e-mail には、障害解析に必要なログ情報が添付されます。

### 手動契機通報

任意のタイミングで、手動によって次のような e-mail 通報機能を実行できます。

- 現状通報  
現在のシステム装置の稼働状態に関するログ情報を採取し、e-mail に添付して通報します。
- 障害選択通報  
e-mail 通報履歴から任意の履歴を選択して、再度 e-mail 通報します。
- テスト通報  
e-mail 通報の設定や通信経路が正しいか、テストメールを送付して確認します。

### モニタリング通報

予防保守のために、あらかじめ設定した通報間隔と時刻に基づいて、定期的にシステム装置の稼働状態を示すログ情報を採取し、e-mail に添付して通報する機能です。通報間隔は、毎日、毎週、隔週、4 週ごとに選択できます。毎週、隔週、4 週ごとに通報する場合は、任意の曜日を指定できます。

## (2) SNMP 機能

マネジメントモジュールは、SNMP エージェントの機能を備えていて、ブレードサーバシステム独自の管理情報ベース（MIB）を提供しています。管理情報ベースを使用し、SNMP マネージャと連携して、SNMP のポーリングとトラップによる稼働状態の監視を行うことができます。マネジメントモジュールの SNMP エージェントからは、最大 4 つの SNMP マネージャに対して、ポーリングの応答およびトラップを発行できます。次の図に SNMP 機能の概要を示します。

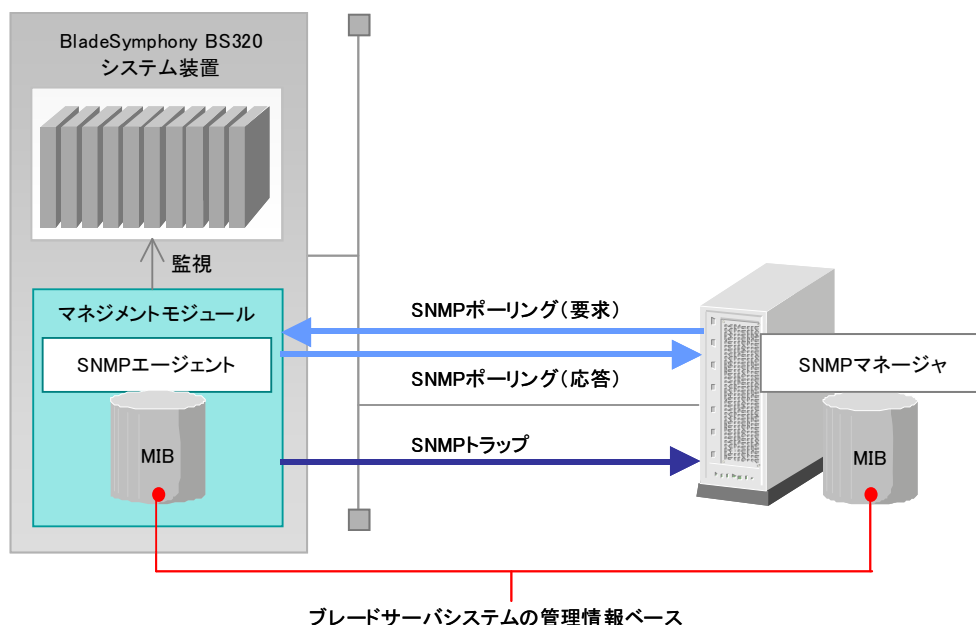


図 1-4 SNMP 機能の概要

### ポーリング機能

SNMP マネージャから、サーバブレード、マネジメントモジュール、スイッチモジュール、電源モジュール、システム冷却ファンモジュール、およびスイッチ冷却ファンモジュールの稼働状態を監視できます。ポーリング機能では、SNMP マネージャから発行された情報取得要求に基づき、ブレードサーバシステムの管理情報ベース（MIB）に従って SNMP エージェントが情報を取得し、SNMP マネージャに対して通知します。

### トラップ機能

ブレードサーバシステムの管理情報ベース（MIB）に基づいて、SNMP エージェントから SNMP マネージャに対して自動的に情報を通知します。

## (3) LAN スイッチモジュール定期監視機能

マネジメントモジュール - LAN スイッチモジュール連携機能を利用して、マネジメントモジュールから LAN スイッチモジュールのステータスを定期的に監視できます。

マネジメントモジュールは、1 時間に 1 回の間隔で LAN スイッチモジュールに接続し、パケットドロップと回線障害に関するステータスをチェックします。前回のチェックから値が増加していた場合は、マネジメントモジュールによって障害ログ（SEL）が記録されます。

LAN スイッチモジュール定期監視機能を有効にすると、システム装置およびその対向装置でネットワークの障害が発生した際、どの日時に LAN スイッチモジュールにパケットドロップや回線障害などが発生したかを把握でき、障害解析の効率を向上できます。この機能は LAN スイッチモジュール単位で有効 / 無効を設定でき、監視を実行する時刻を設定できます。



## 1.2.5 省電力化

BladeSymphony BS320 では、システム装置で使用する電力の削減や設備コストの低減を目的に、次の省電力機能を備えています。

- ・ 電力監視機能
- ・ パワーキャッピング機能
- ・ DBS (Demand Base Switching) 機能
- ・ 電源モジュール最適制御機能
- ・ 電力上限制御機能

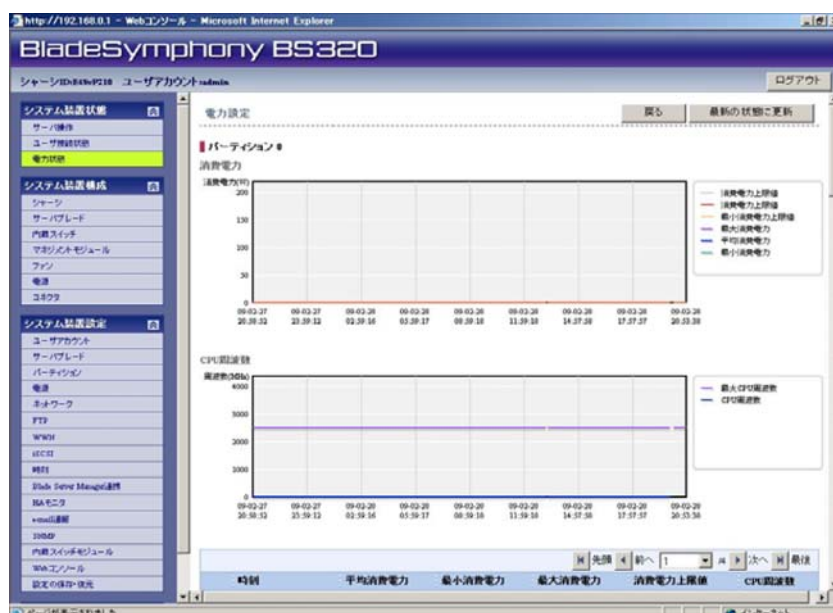
ここでは、各省電力機能について説明します。

なお、サーバブレードのモデルに応じて、利用できる機能が異なります。機能の詳細と使い方については、マニュアル『ユーザーズガイド 運用編』を参照してください。

### (1) 電力監視機能

マネジメントモジュールの Web コンソールから、サーバブレードとサーバシャーシの電力使用状況をグラフィカルな表示で確認できます。Web コンソールには、サーバブレードとサーバシャーシの現在の消費電力情報が表示されます（現在値表示画面）。また、サーバシャーシの 24 時間分の消費電力の履歴情報がグラフと表で表示されます（履歴表示画面）。

さらに、サーバブレードの現在の消費電力をモニタリングする機能を備えています（現在消費電力モニタリング機能）。表示例を次に示します。



### (2) パワーキャッピング機能

パワーキャッピング機能として、電力キャッピング機能と温度キャッピング機能を提供しています。

#### 電力キャッピング機能

サーバブレードの消費電力をあらかじめ設定した上限値以下に制御する機能です。サーバブレードの消費電力が上限値付近まで高くなると、CPU の動作周波数が自動的に下げられ、サーバブレードの平均消費電力が上限値以下に制御されます。

## 温度キャッピング機能

CPU の温度を、CPU の仕様温度以下に制御する機能です。CPU の温度が上限値付近まで高くなったときに、冷却ファンの回転数を上昇させることで、CPU の温度を下げて動作周波数を最大にします。冷却ファンの回転数を最大にまで上昇させても CPU の温度が上限値から下がらなくなったときだけ、CPU の動作周波数を下げます。

### (3) DBS (Demand Base Switching) 機能

CPU の使用率に応じて ACPI プロセッサパフォーマンスステート (P-state) を制御する機能です。DBS 機能によって、CPU の使用率に応じて電圧と周波数が最適化され、CPU の消費電力が最小化されます。

### (4) 電源モジュール最適制御機能

システム装置に搭載されている電源モジュールの稼働台数 (DC 出力を ON する台数) を、サーバブレードの稼働台数に応じて制御する機能です。電源モジュール最適制御では、サーバブレードの稼働に必要な DC 電力を供給するための最小の電源モジュール台数となるように、電源モジュールの DC 出力の ON/OFF をマネジメントモジュールが決定し、制御します。

### (5) 電力上限制御機能

電力上限制御機能はサーバシャーシ内で稼働するサーバブレードの台数を制限することで、サーバシャーシ全体の消費電力をユーザ設定値以下に抑える機能です。これによって、電力容量に制限がある設備でも、サーバシャーシを設置して安全に稼働させることができます。

## 1.2.6 管理サーバによるシステムの一元管理

管理ネットワークを構築し、システム管理ソフトウェア「JP1/ServerConductor/Blade Server Manager」を導入した管理サーバを設置することによって、ブレードサーバシステムを構成する複数のサーバシャーシと複数のサーバブレードを、一元的に集中管理できます。

ここでは、管理サーバによるシステムの一元管理について説明します。機能の詳細と使い方については、JP1/ServerConductor/Blade Server Manager のマニュアルを参照してください。

### (1) 管理ネットワーク・管理サーバの基礎知識

#### 管理ネットワークとは

「管理ネットワーク」とは、JP1/ServerConductor シリーズのシステム管理ソフトウェアを利用して、システム装置の稼働状態や障害の監視を行うための管理用のネットワークです。

#### 管理サーバとは

「管理サーバ」とは、管理ネットワークに接続する、JP1/ServerConductor/Blade Server Manager がインストールされたマシンです。JP1/ServerConductor/Blade Server Manager そのものを管理サーバと呼ぶ場合もあります。管理サーバでは、一つの画面 (管理コンソール) で、複数のサーバシャーシ・サーバブレードの情報を把握したり、操作したりできます。管理コンソールの機能は Web ブラウザから利用できるため、遠隔地からも管理サーバを操作することができます。

管理サーバは、システム装置の外部のマシンに設置するだけでなく、システム装置に搭載されているサーバブレードに設置することもできます。ただし、サーバブレードへの設置を検討する場合は、稼働中のシステム装置に障害が発生すると管理サーバの機能や動作に影響が及ぶ可能性があるため、あらかじめ留意することをお勧めします。

## マネジメントモジュールとの連携

管理サーバは、管理ネットワークを経由し、システム装置のマネジメントモジュールと連携して動作します。マネジメントモジュールには、管理ネットワーク専用の LAN ポートが用意されています。

管理ネットワークの環境設定として、あらかじめマネジメントモジュールの Web コンソールまたは SVP コマンドを使用して、管理サーバの IP アドレス、管理対象とするサーバブレード内部の管理コントローラの IP アドレスや、マネジメントモジュールによって検出された障害を管理サーバへ通知するための設定などが必要です。詳細については、マニュアル『設定ガイド マネジメントモジュール編』を参照してください。

## (2) 利用するシステム管理ソフトウェア

管理サーバの構築に利用するシステム管理ソフトウェアを紹介します。これらのソフトウェア製品はシステム装置に標準添付されています。システム管理ソフトウェアの導入イメージを次の図に示します。

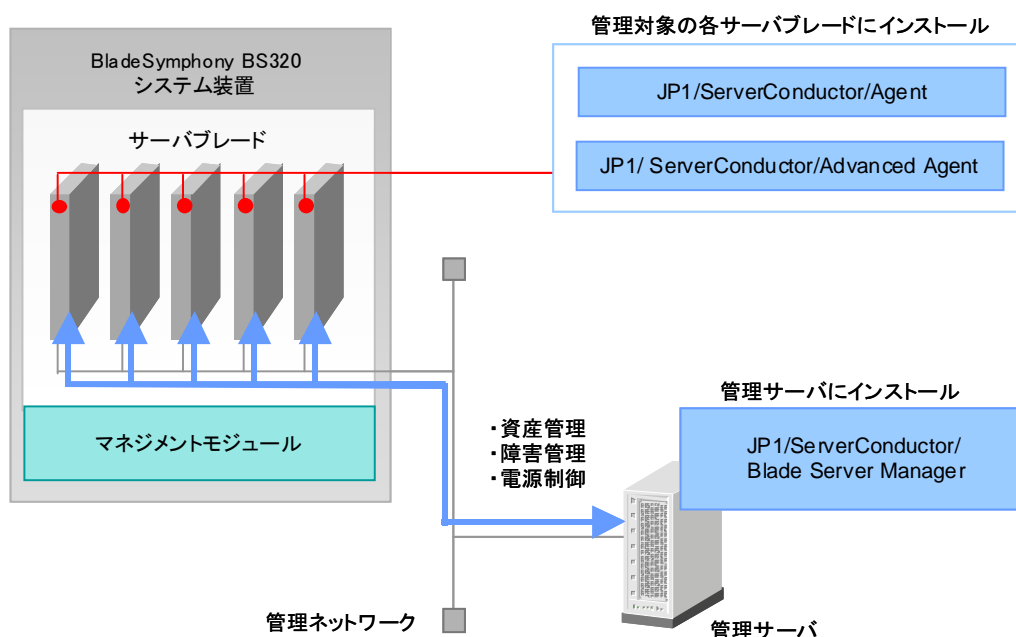


図 1-5 システム管理ソフトウェアの導入イメージ

### JP1/ServerConductor/Blade Server Manager

複数の管理対象のサーバブレードを統合的に管理するためのソフトウェアです。管理対象のサーバブレードに対して、資産管理、障害管理、および電源制御の管理ができます。

### JP1/ServerConductor/Agent

管理対象となるサーバブレードの稼働状態を監視し、その情報を JP1/ServerConductor/Blade Server Manager がインストールされている管理サーバへ送信する役割を担います。

### JP1/ServerConductor/Advanced Agent

JP1/ServerConductor/Agent と連携して次に示す拡張機能を使用できるようにするソフトウェアです。

- ・マネジメントモジュールと連携した電源の制御（電源 ON/ 強制電源 OFF/ 電源制御スケジューリング）
- ・OS のハングアップの検出
- ・アラートの SNMP トラップへの変換
- ・デバイス管理

### (3) 管理サーバが備える機能

管理サーバにインストールした JP1/ServerConductor/Blade Server Manager によって、サーバブレードの JP1/ServerConductor/Agent と JP1/ServerConductor/Advanced Agent、およびシステム装置のマネジメントモジュールが連携され、サーバシャーシやサーバブレードの資産管理、障害管理、電源制御を統合的に管理・実行することができます。次に管理サーバが備える主な機能を説明します。

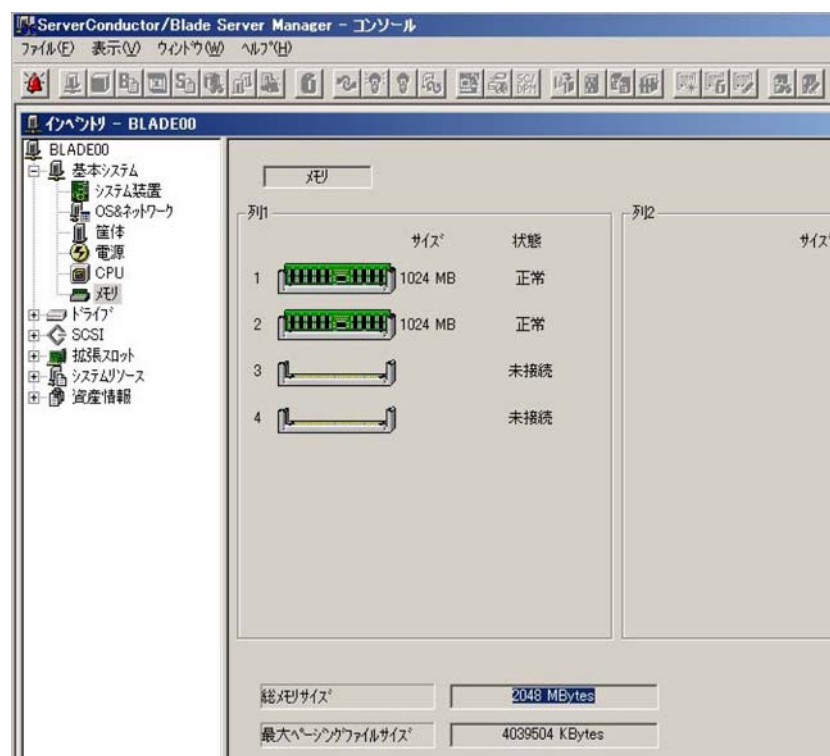
#### 各種情報の表示

管理対象のサーバシャーシとサーバブレードに関するインベントリの情報や、稼働情報、障害情報などを、管理コンソールに表示して確認できます。

次にサーバシャーシのインベントリの表示例を示します。



次にサーバブレードのインベントリの表示例を示します。



#### サーバブレードの電源操作やリブートの操作

管理コンソールから、サーバブレードの電源 ON/OFF、リブートなどを制御できます。複数のサーバブレードに対して一括操作が可能です。

## システム装置の稼働状態の監視・アラートの受信

サーバブレードの状態が変化したときや障害が発生したときに、その情報をアラートとして管理コンソールで確認できます。e-mail でアラートを受信することもできます。また、障害の重要度に応じて、通知されるアラートを絞り込む設定もできます。アラートの受信イメージを、次の図に示します。

さらに、アラートを受信したときのサーバブレードの動作（電源 OFF など）や、アラートの受信を契機にした登録プログラムの起動といった対処を設定することができます。

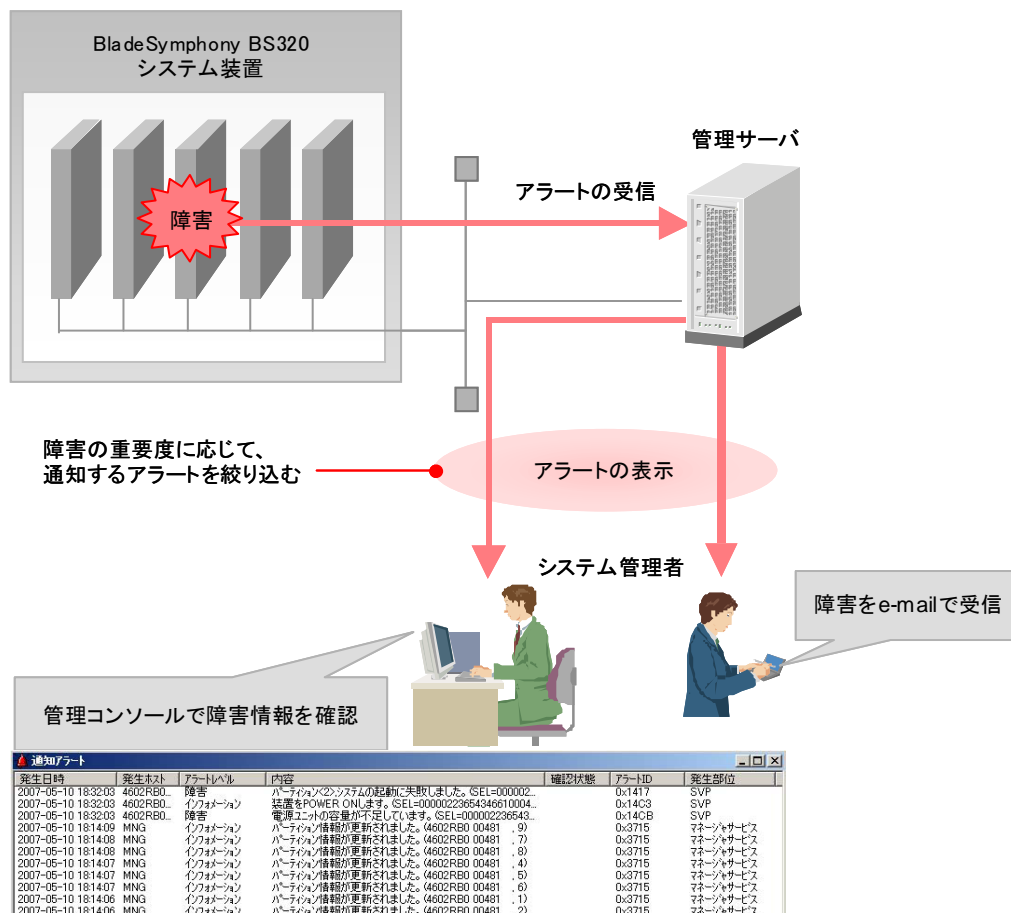


図 1-6 アラートの受信イメージ

## 1.3 オプション機能

BladeSymphony BS320 が提供する各オプション機能について説明します。

### 1.3.1 複数のサーバブレードを対象にした一括操作

管理サーバにシステム管理ソフトウェア「JP1/ServerConductor/Deployment Manager」を導入すると、複数のサーバブレードを対象に、システムディスクの一括バックアップ・リストアや、OS の一括インストールといった操作を実現できます。ここでは、管理サーバによる、複数のサーバブレードを対象にした一括操作について説明します。機能の詳細と使い方については、JP1/ServerConductor/Deployment Manager のマニュアルを参照してください。

#### (1) JP1/ServerConductor/Deployment Manager とは

一括操作に利用する JP1/ServerConductor/Deployment Manager の概要を紹介します。このソフトウェア製品はシステム装置に添付されないため、別途導入が必要です。

導入イメージを次の図に示します。

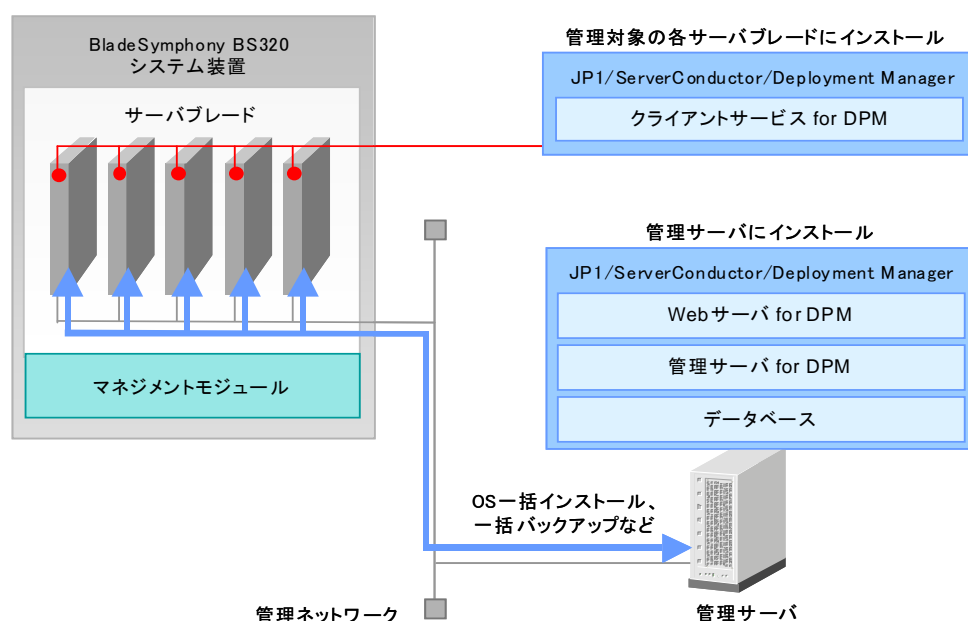


図 1-7 JP1/ServerConductor/Deployment Manager の導入イメージ

JP1/ServerConductor/Deployment Manager は、管理対象の複数のサーバブレードに対して一括操作を行うためのソフトウェアです。次のコンポーネントの連携によって一括操作が実現されます。

- Web コンソール  
リモート操作のための管理コンソール機能を提供します。Internet Explorer を使用します。
- クライアントサービス for DPM  
管理対象のサーバブレードを制御します（シャットダウン、リブート、OS パッチ変更など）。
- Web サーバ for DPM  
Web コンソールの接続先です。管理サーバ for DPM との中継を担います。
- 管理サーバ for DPM  
中核機能の役割を持ち、バックアップ機能、デプロイ機能を提供します。
- データベース  
JP1/ServerConductor/Deployment Manager の内部情報を保持します。



## (2) JP1/ServerConductor/Deployment Manager が備える機能

JP1/ServerConductor/Deployment Manager が備える主な機能を説明します。

### システムディスクの一括バックアップ・リストア

各サーバブレードのシステムディスク（OS 領域）を、リモート操作で、一括してバックアップ・リストアできます。あらかじめ作成したシナリオファイルのスケジュールに基づいて、指定時刻による実行や定期的な繰り返し実行をできます。バックアップファイルは媒体イメージ（アーカイブファイル）で作成できるため、保存に必要なファイルの容量を少なく抑えることができます。

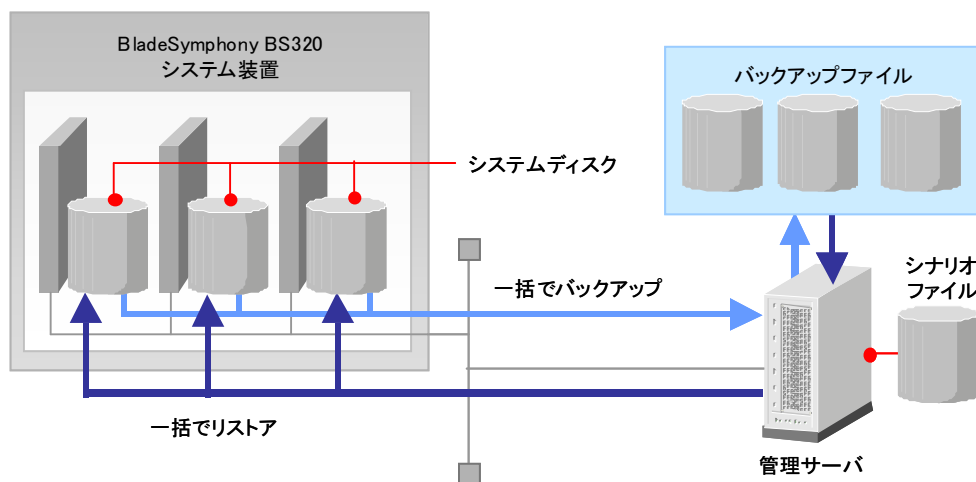


図 1-8 システムディスクの一括バックアップ・リストア

### OS の一括インストール

セットアップした 1 台のサーバブレードのシステムディスクからディスクイメージを作成し、このディスクイメージを基に、ほかの複数のサーバブレードに対して OS を一括してインストールできます。複数のブレードに対して、一度にインストールとセットアップを実行できるため、システム構築作業の削減を図ることができます。

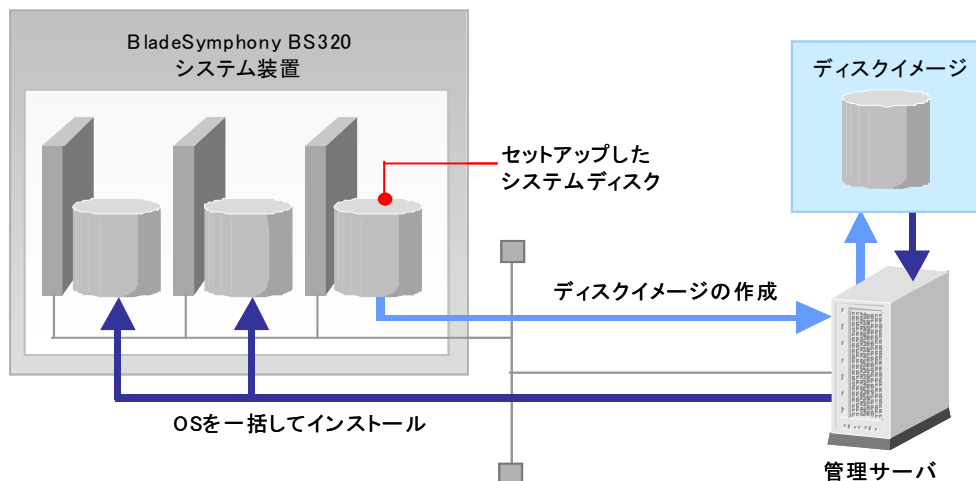


図 1-9 OS の一括インストール

### パッチの一括配信

Windows や Linux のパッチを、リモート操作で、一括して複数のサーバブレードに配信できます。

## 1.3.2 外部ストレージの利用

BladeSymphony BS320 のシステム装置と BR シリーズ (BR1600E/BR1600S/BR1600、BR20) の外部ストレージを接続して、外部ストレージをデータディスクとして利用したり、外部ストレージ側への OS のブートデバイスの配置によって耐障害性を備えたりできます。

ここでは、外部ストレージへのブートデバイスの配置を中心に、外部ストレージの利用について説明します。外部ストレージおよび関連ソフトウェアの機能の詳細や使い方については、使用する外部ストレージに添付されるマニュアルを参照してください。

### (1) 外部ストレージとのインタフェース

サーバブレードから外部ストレージにアクセスするためのインタフェースについて概要を説明します。それぞれの詳細については、マニュアル『設定ガイド スイッチモジュール編』を参照してください。

#### ファイバチャネルインタフェース

ファイバチャネルインタフェースを備える外部ストレージ (BR1600E/BR1600S/BR1600) と接続する場合は、サーバブレードに搭載する FC 拡張カードとファイバチャネルスイッチモジュールを使用します。ファイバチャネルスイッチモジュールには、サーバブレード側の FC 拡張カードのポートに対して、外部ストレージ側のどのポートと接続するかを設定できます。これによって、それぞれのサーバブレードからアクセスできるディスク領域を制限できます (ゾーニング)。

ファイバチャネルスイッチモジュールには、コンソール端末を接続するためのシリアルポートが備えられています。コンソール端末から、コマンドインタフェースを使用して設定の操作を行うことができます。

#### SAS インタフェース

SAS インタフェースを備える外部ストレージ (BR20) と接続する場合は、サーバブレードに搭載する SAS 拡張カードと SAS スイッチモジュールを使用します。SAS スイッチモジュールには、サーバブレード側の SAS 拡張カードのポートに対して、外部ストレージ側のどのポートと接続するかを設定できます。これによって、それぞれのサーバブレードからアクセスできるディスク領域を制限できます (ゾーニング)。

SAS スイッチモジュールには、コンソール端末を接続するためのシリアルポートが備えられています。コンソール端末から、コマンドインタフェースを使用して設定の操作を行うことができます。

### (2) 外部ストレージへのブートデバイスの配置

OS が起動するディスクなどのデバイスを、「ブートデバイス」と呼びます。サーバブレードのブートデバイスは、サーバブレードが内蔵するハードディスクに配置するほか、外部ストレージに配置することもできます。外部ストレージへのブートデバイスの配置によって、耐障害性の確保やシステムディスクアクセスの性能向上などを図ることができます。

ファイバチャネルインタフェースを備える外部ストレージから SAN (Storage Area Network) を経由して OS をブートする形態を、「SAN ブート」と呼びます。また、SAS インタフェースを備える外部ストレージから OS をブートする形態を、「SAS リモートブート」と呼びます。それぞれの解説は「[\(3\) SAN ブートの基礎知識](#)」P.23、「[\(4\) SAS リモートブートの基礎知識](#)」P.28 を参照してください。

なお、SAN ブートまたは SAS リモートブートは、N+1 コールドスタンバイ機能の前提となります。N+1 コールドスタンバイについては、「[1.3.3 N+1 コールドスタンバイによる高可用性の実現](#)」P.33 を参照してください。



### (3) SAN ブートの基礎知識

SAN ブートとは、サーバブレードが内蔵するハードディスクではなく、ファイバチャネルインタフェースで接続した外部ストレージから OS をブートする機能です。SAN ブートの概念を次の図に示します。

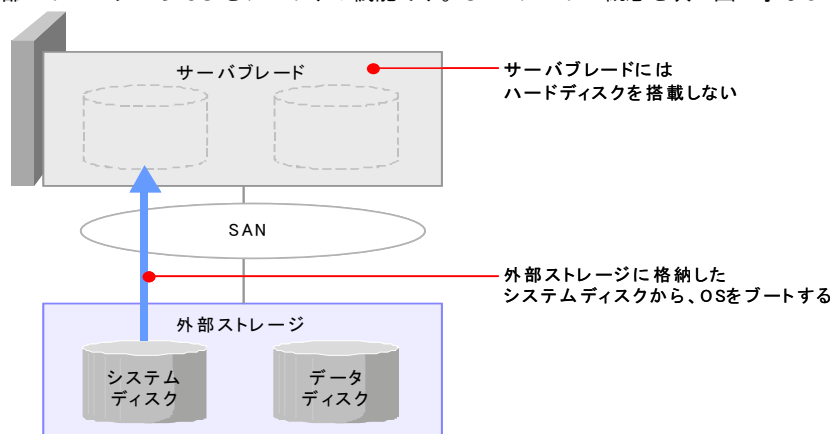


図 1-10 SAN ブートの概念

#### 制限

SAN ブート構成時に内蔵ハードディスクは使用できません。

SAN ブートの主なメリットを次に示します。

- ・ 耐障害性に優れたストレージ装置を使用することで、障害の発生頻度が減少する。
- ・ 複数サーバのディスクを統合でき、運用管理が容易になる。
- ・ N+1 コールドスタンバイのように、サーバのハードウェア障害時に迅速な復旧ができる。

なお、BladeSymphony BS320 の SAN ブート構成でサポートしている外部ストレージは、BR1600E/BR1600S/BR1600、BR150、およびディスクアレイサブシステム Hitachi Universal Storage Platform/Hitachi Adaptable Modular Storage/Network Storage Controller です。

このマニュアルでは、BR1600 との接続を例に説明します。

### 外部ストレージの基本の概念と機能

SAN ブートを理解するために、あらかじめ知っておきたい外部ストレージに関する基本の概念や機能について説明します。

#### RAID (Redundant Arrays of Inexpensive Disk) グループ

「RAID」とは、複数のハードディスクをまとめて 1 台のハードディスクとして管理する機能です。複数のハードディスクを並列化して冗長性を持たせ、ハードディスクに障害が発生してもデータの消失を回避することを目的としています。

1 つの RAID を構成するハードディスクの集まりを「RAID グループ」と呼びます。RAID では、効率、性能、信頼性のどれを重視するかによって組み方が異なり、これを「RAID レベル」と呼びます。BR1600 では、RAID レベル「RAID1」、「RAID1+0」、「RAID5」、および「RAID6」の構成を実現できます。

#### LU (Logical Unit)

BR1600 では、1 つの RAID グループを、論理的に、複数のハードディスクの領域に分けることができます。この論理的なハードディスクの領域を、「LU」と呼びます。また、LU を識別するために、それぞれの LU には、「LUN (Logical Unit Number)」と呼ぶ番号を付与します。サーバ上の OS からは、1 つの LU が 1 台のハードディスクとして認識されます。

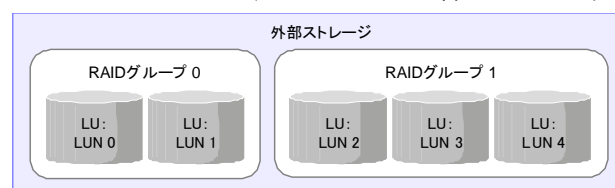


図 1-11 RAID グループへの LU の割り当て

## LUN Manager

「LUN Manager」は、BR1600 のオプション機能です。LUN Manager の機能を利用することで、BR1600 のコントローラが搭載するポートを、複数のサーバブレードで共用できます。

BR1600 のポートを複数のサーバブレードで共用する場合、個々のサーバブレードがアクセスできるストレージの領域を、「ホストグループ」という単位に割り当てて管理します。これによって、各サーバブレードからは、専用のストレージ装置を接続しているように操作でき、ほかのサーバブレードからのアクセスを抑止できます。

LUN Manager の機能によって、BR1600 のポートを複数のサーバブレードで共用する仕組みを、次の図の例に沿って説明します。

- 1 BR1600 のポートごとに、そのポートを共用するサーバブレード 1 台に対して、1 つのホストグループを作成します。
- 2 サーバブレードがアクセスする LU を、それぞれのホストグループに割り当てます (LU マッピング)。このとき、サーバブレードが各 LU を認識するための「H-LUN (ホスト論理ユニット番号)」を指定します。
- 3 各ホストグループには、サーバブレードに搭載した FC 拡張カードのポート (以降、「FC ポート」と表記) の WWN (World Wide Name) を設定します。これによって、ホストグループは、WWN を設定したサーバブレード専用となり、ほかのサーバブレードからはアクセスできません。

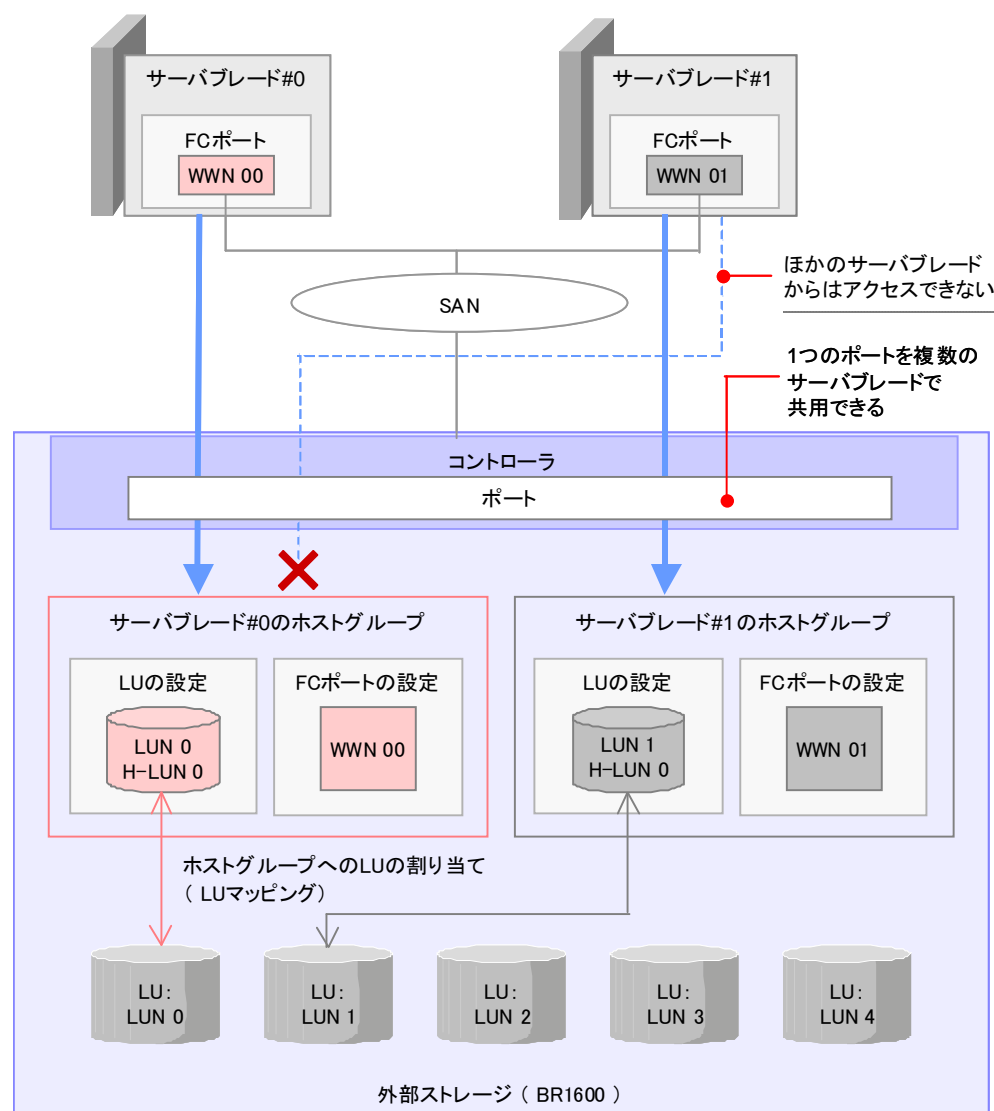


図 1-12 複数サーバブレードでの BR1600 のポートの共用

## SAN ブート構成での高信頼・高性能設計

SAN ブート構成で、高信頼・高性能設計を実現するためのポイントを説明します。

### 信頼設計のポイント

SAN ブートは、複数のサーバブレードのシステムディスクやデータディスクを統合できるメリットがあります。その一方で、SAN を構成する FC ポートや、ファイバチャネルスイッチ、BR1600 のコントローラに障害が発生した場合、BR1600 に接続しているすべてのサーバブレードが稼働できなくなります。このため、SAN ブートでは、サーバブレードの FC ポート、ファイバチャネルスイッチ、および BR1600 のコントローラのそれぞれを二重化し、サーバブレードから LU へのアクセスパスを必ず冗長化してください。

サーバブレードから LU へのアクセスパスを冗長化する仕組みを、次の図の例に沿って説明します。

なお、アクセスパスを冗長化するには、サーバブレードに、アクセスパスを管理するソフトウェアの導入が必要です。

- 1 冗長化に必要なサーバブレードの FC 拡張カードのポート、ファイバチャネルスイッチモジュール、BR1600 のコントローラを準備します。
- 2 サーバブレードがアクセスするために必要なホストグループを作成します。次の図に示した例では、BR1600 の「ポート 0 A」にホストグループ（正）を、「ポート 1A」にホストグループ（副）を作成しています。
- 3 ホストグループ（正）に、サーバブレードがアクセスする LU 「LUN 0」（OS をインストールする LU）を割り当てます。さらに、サーバブレードの FC ポートの WWN 「WWN 00\_P0」を割り当てます。これによって、サーバブレードは、ホストグループ（正）に割り当てられた「LUN 0」にアクセスできるようになります。
- 4 「LUN 0」に、OS と、アクセスパスを管理するパス管理ソフトウェアをインストールします。
- 5 アクセスパスを冗長化するため、ホストグループ（副）にも、「LUN 0」を割り当て、さらにサーバブレードの FC ポートの WWN 「WWN 00\_P1」を割り当てます。これによってアクセスパス（正）に障害が発生した場合は、アクセスパス（副）に切り替わり、「LUN 0」にアクセスできます。

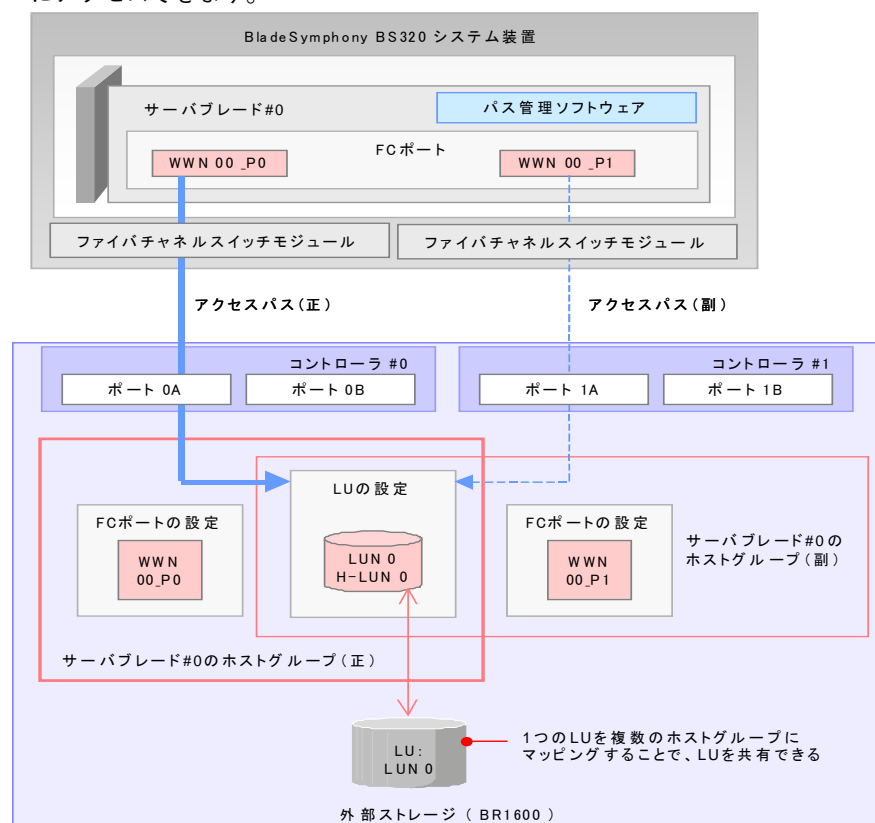


図 1-13 サーバブレードから LU へのアクセスパスの冗長化

## … 補足

実際には、ここに述べた説明のほか、サーバブレードに搭載した FC 拡張カードの BIOS 設定などが必要です。

また、実際には、BR1600 のコントローラに自動負荷バランス機能（ダイナミックロードバランス）が備えられているため、アクセスパスやホストグループに対する「正／副」の概念はありません。このマニュアルでは、仕組みの理解のため、「正／副」で表現しています。

## 性能設計のポイント

システムとデータの I/O 負荷を分散させ、安定したディスク性能を確保するために、SAN ブートでは、システム用の LU と、データ用の LU を、それぞれ別の RAID グループに作成することをお勧めします。

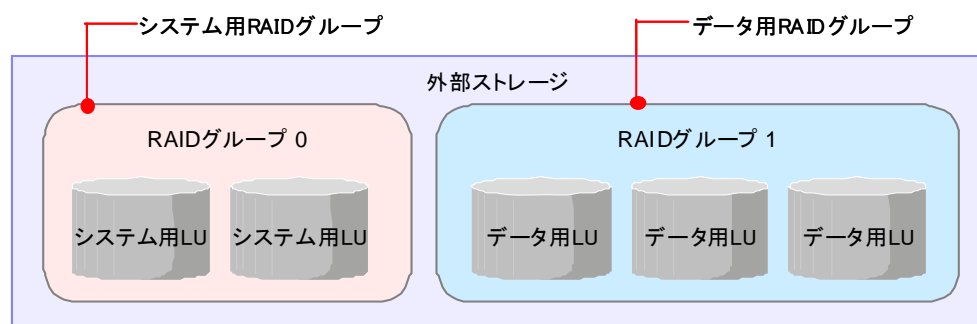


図 1-14 システム用 LU、データ用 LU の RAID グループへの割り当て

システム用の LU には、OS のブート領域のほかにもスワップファイルなどのファイルがあり、十分な I/O 性能を確保しないと、OS の動作が不安定になる可能性があります。このため、業務アプリケーションなどが使用するデータディスクが高負荷になった場合でも、システムディスクへの影響を回避し、かつ OS を安定して稼働させるために、次のような構成をお勧めします。

- システム用のホストグループと、データ用のホストグループを、それぞれ別の BR1600 コントローラおよびポートに割り当てます
- システム用のアクセスパス（正／副）、およびデータ用のアクセスパス（正／副）を、それぞれ別の BR1600 ポートに割り当てます。

この構成を次の図に示します。

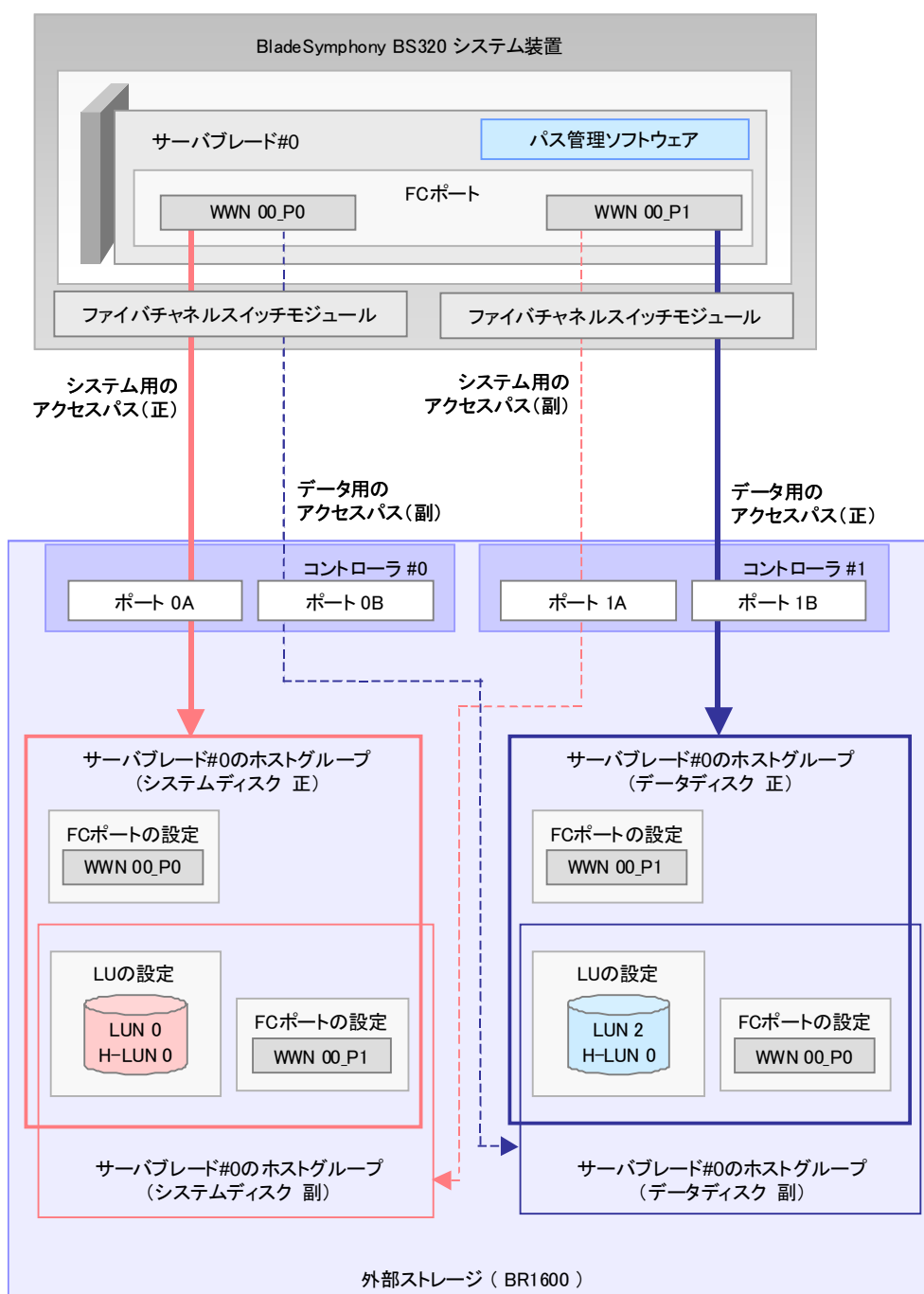


図 1-15 システム用ホストグループ、データ用ホストグループの割り当て

## (4) SAS リモートブートの基礎知識

SAS リモートブートとは、サーバブレードが内蔵するハードディスクではなく、SAS インタフェースで接続した外部ストレージから OS をブートする機能です。SAS リモートブートの概念を次の図に示します。

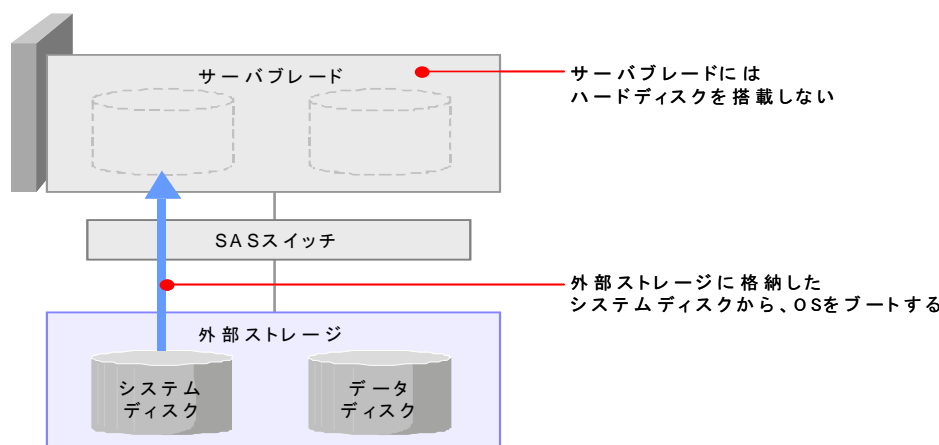


図 1-16 SAS リモートブートの概念

### 制限

SAS リモートブート構成時に内蔵ハードディスクは使用できません。

SAS リモートブートの主なメリットを次に示します。

- ・ 複数サーバのディスクを統合でき、運用管理が容易になる。
- ・ N+1 コールドスタンバイのように、サーバのハードウェア障害時に迅速な復旧ができる。

なお、BladeSymphony BS320のSASリモートブート構成でサポートしている外部ストレージは、BR20です。

## 外部ストレージの基本の概念と機能

SAS リモートブートを理解するために、あらかじめ知っておきたい外部ストレージに関する基本の概念や機能について説明します。

### ディスクアレイ (RAID グループ)

「RAID」とは、複数のハードディスクをまとめて、1 台のハードディスクとして管理する機能です。複数のハードディスクを並列化して冗長性を持たせ、ハードディスクに障害が発生しても、データの消失を回避することを目的としています。

1 つの RAID を構成するハードディスクの集まりを、「ディスクアレイ」と呼びます。RAID では、効率、性能、信頼性のどれを重視するかによって組み方が異なり、これを「RAID レベル」と呼びます。BR20 では、RAID レベル「RAID1」、「RAID5」、「RAID6」、および「RAID10」の構成を実現できます。

### 論理ドライブ (LD)

BR20 では、1 つのディスクアレイ (RAID グループ) を、論理的に複数のハードディスク領域に分けることができます。この論理的なハードディスク領域のことを「論理ドライブ (LD)」と呼びます。また、論理ドライブを識別するために、それぞれの論理ドライブには「LUN (論理ユニット番号)」を付与します。サーバ上の OS からは、1 つの論理ドライブが 1 台のハードディスクとして認識されます。



図 1-17 ディスクアレイへの論理ドライブの割り当て

## SAN LUN マッピング (StorView 標準機能)

BladeSymphony BS320 では、複数のサーバブレードを 1 台の BR20 と接続させるため、BR20 に組み込まれているディスクアレイ管理ユーティリティ「StorView」の「SAN LUN マッピング」機能を使用して、各サーバブレードが特定の論理ドライブだけにアクセスするように制御します。

LUN (論理ユニット番号) は、あるサーバブレードに複数のアクセス可能な論理ドライブ (LD) が存在する場合に、サーバブレードがこの LD を認識するために割り当てます。システムディスクには「LUN 0」を、データディスクには「LUN 8」以降を設定してください。

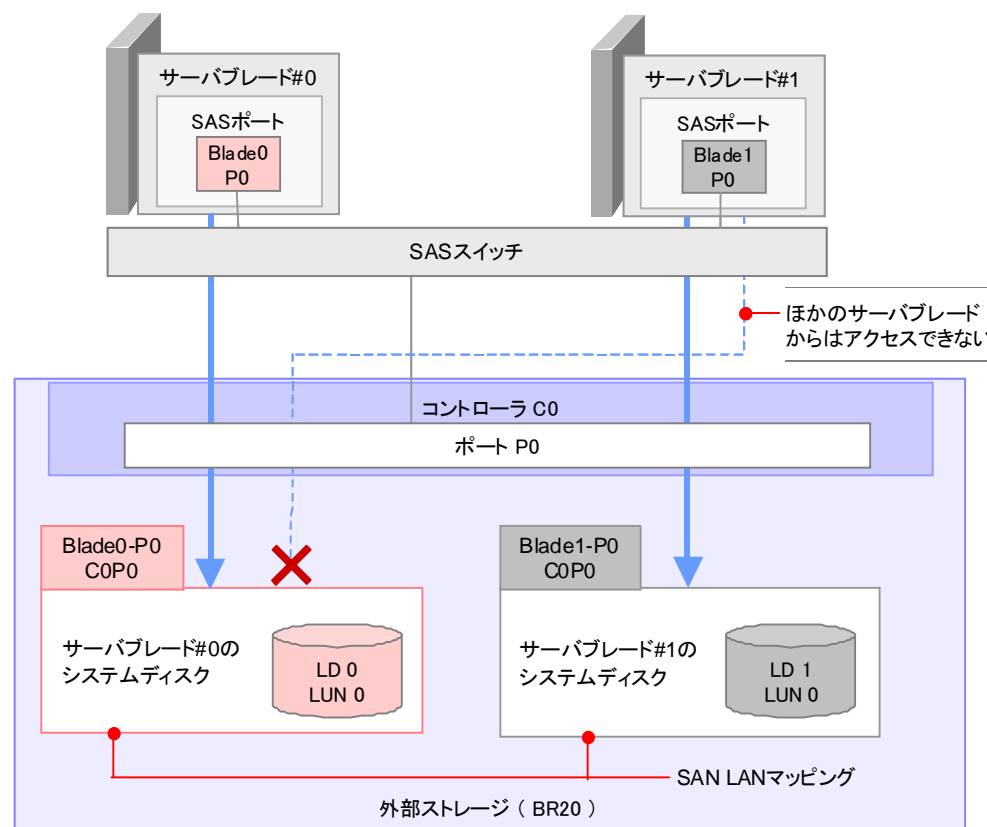


図 1-18 複数サーバブレードからの論理ドライブへのアクセス制御



## Persistent Mapping 情報 (SAS 拡張カード)

SAS インターフェースでは、デバイスのアドレスを一意に表す情報は、デバイスの持つ WWN (World Wide Name) です。しかし、サーバブレード上のアプリケーションからは、SAS のデバイスは SCSI デバイスとして認識されるため、Target ID を使用してアドレスを指定します。このため、SAS 拡張カードでは、WWN と Target ID の対応付けを行います。この対応付けを記憶して、固定する機能を「Persistent Mapping」と呼びます。

新規システムを構築する場合は、Target ID と BR20 の各ポートの WWN との対応付けが正しいことを、必ず確認してください。なお、N+1 コールドスタンバイ機能を利用する場合は、現用サーバブレードと予備サーバブレードの両方で、Persistent Mapping 情報が正しいことを確認してください。

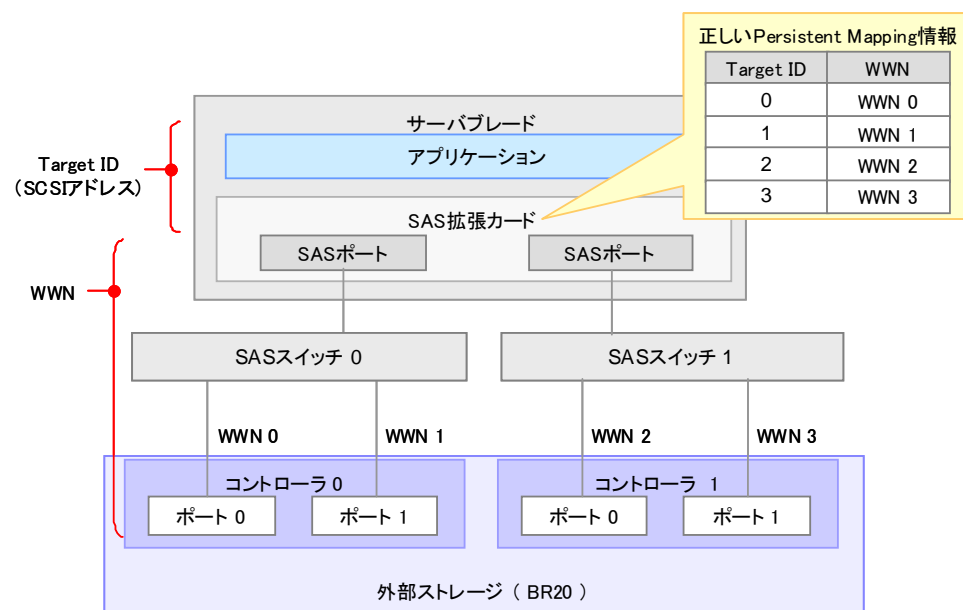


図 1-19 Persistent Mapping 情報の確認

## SAS リモートブート構成での高信頼・高性能設計

SAS リモートブート構成で、高信頼・高性能設計を実現するためのポイントを説明します。

### 信頼設計のポイント

SAS リモートブートは、複数のサーバブレードのシステムディスクやデータディスクを統合できるというメリットがあります。その一方で、SAS スイッチモジュール、BR20 のコントローラなどに障害が発生した場合、BR20 に接続しているすべてのサーバブレードが稼働できなくなります。このため、SAS リモートブートでは、サーバブレードの SAS スイッチモジュール、BR20 のコントローラをそれぞれ二重化し、サーバブレードから論理ドライブへのアクセスパスを必ず冗長化してください。

サーバブレードから論理ドライブへのアクセスパスを冗長化する仕組みを、次の図の例に沿って説明します。なお、アクセスパスを冗長化するには、各サーバブレードに、パス管理ソフトウェア「StorView Path Manager」の導入が必要です。

- 1 BladeSymphony BS320 のサーバシャーシに SAS スイッチを 2 台準備します（BR20 のコントローラは標準で 2 台搭載されています）。
- 2 論理ドライブ「LD 0」（OS をインストールする LD）に、サーバブレードの SAS ポートの WWN「BLADE 0\_P0」と、パスの経路として使用する「コントローラ C0」および「ポート P0」を割り当てます（アクセスパス（正）だけ）。これによって、サーバブレードは「LD 0」にアクセスできるようになります。
- 3 「LD 0」に OS、およびパスを管理するパス管理ソフトウェアをインストールします。
- 4 Persistent Mapping 情報が正しいことを確認します。
- 5 パスを冗長化するため、論理ドライブ「LD 0」に、サーバブレードの SAS ポートの WWN「Blade 0\_P1」と、パスの経路として使用する「コントローラ C1」および「ポート P0」を割り当てます（アクセスパス（副））。これによって、アクセスパス（正）に障害が発生した場合は、アクセスパス（副）に切り替わり、「LD 0」にアクセスできます。

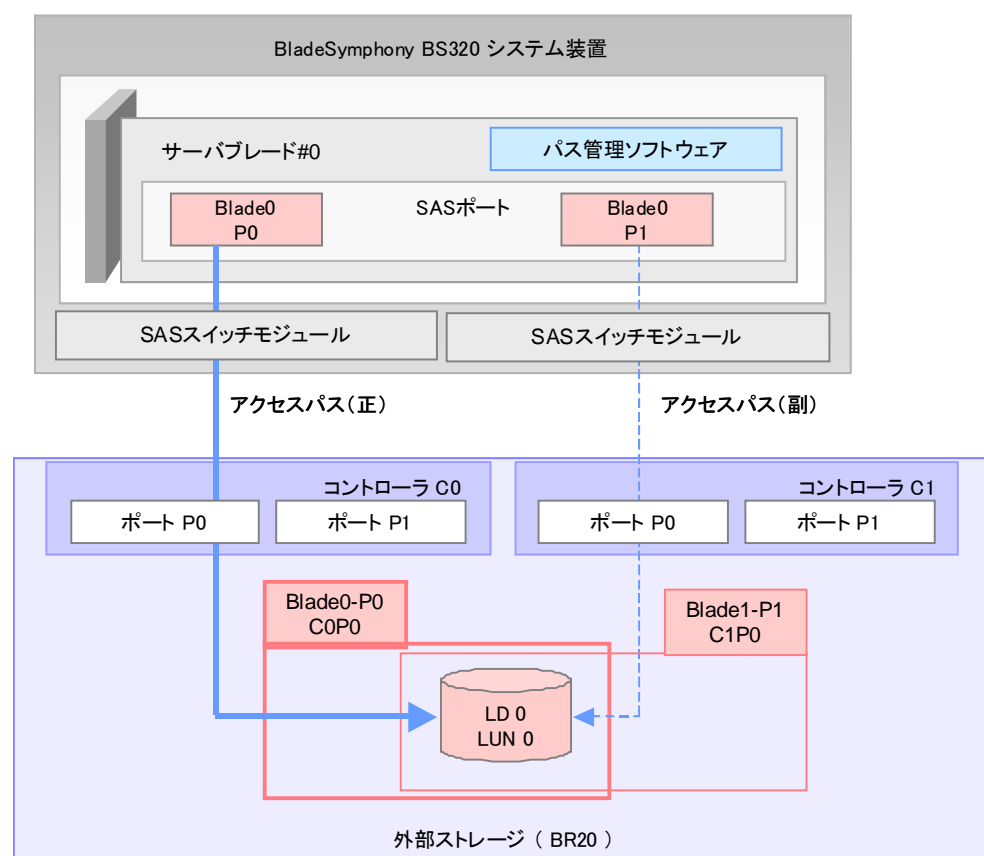


図 1-20 サーバブレードから LD へのアクセスパスの冗長化

#### 補足

実際には、ここに述べた説明のほか、サーバブレードに搭載した SAS 拡張カードの BIOS 設定などが必要です。

## 性能設計のポイント

システムとデータの I/O 負荷を分散させ、安定したディスク性能を確保するために、SAS リモートブートでは、システム用の論理ドライブとデータ用の論理ドライブをそれぞれ別のディスクアレイに作成することをお勧めします。

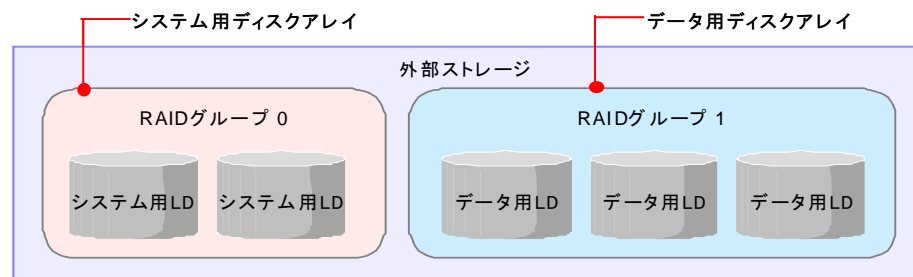


図 1-21 システム用 LD、データ用 LD へのディスクアレイの割り当て

システム用の論理ドライブには、OS のブート領域のほかにもスワップファイルのファイルがあり、十分な I/O 性能を確保しないと、OS の動作が不安定になる可能性があります。このため、業務アプリケーションなどが使用するデータディスクが高負荷になった場合でも、システムディスクへの影響を回避し、かつ OS を安定して稼働させるために、次のような構成をお勧めします。

- ・システム用の論理ドライブと、データ用の論理ドライブは、それぞれ別の BR20 コントローラおよびポートに割り当てます。
- ・システム用のアクセスパス（正／副）、およびデータ用のアクセスパス（正／副）を、それぞれ別の BR20 ポートに割り当てます。

この構成を次の図に示します。

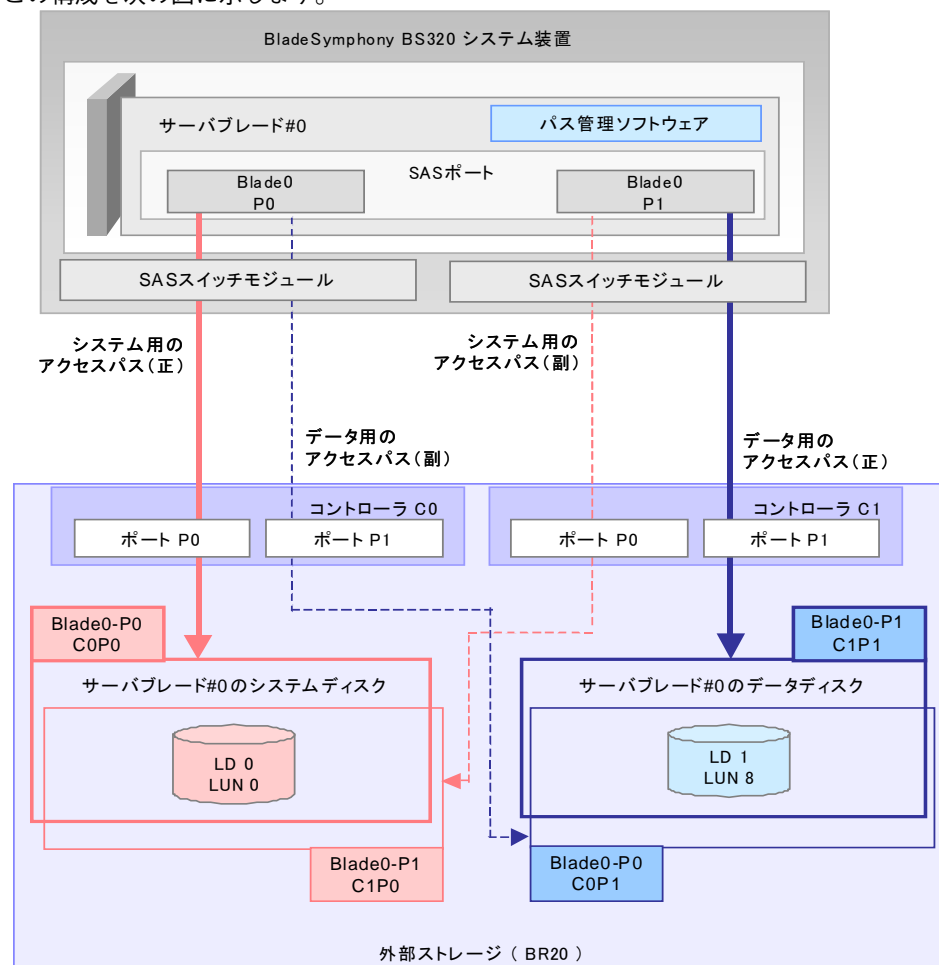


図 1-22 システム用論理ドライブ、データ用論理ドライブの割り当て

### 1.3.3 N+1 コールドスタンバイによる高可用性の実現

BladeSymphony BS320 では、運用中のサーバブレード（現用サーバブレード）にハードウェア障害が発生した場合、コールドスタンバイで待機する予備のサーバブレード（予備サーバブレード）へ自動的に処理を切り替えて業務を継続できます。この機能を、「N+1 コールドスタンバイ」と呼びます。

ここでは、N+1 コールドスタンバイによる高可用性の実現について説明します。

#### (1) N+1 コールドスタンバイの基礎知識

N+1 コールドスタンバイは、サーバブレードでハードウェア障害（CPU、メモリ、バスなどの障害）が発生した場合に、現用サーバブレードを予備サーバブレードへ自動的に切り替える機能です。現用から予備サーバブレードへの切り替えを、「N+1 コールドスタンバイ切り替え」と呼びます。

N+1 コールドスタンバイ機能によって、サーバブレードに障害が発生しても、人手を介さないで迅速に業務を復旧（自動回復）でき、障害発生から運用再開までの障害対応を省力化できます。主に次のようなメリットがあります。

- ・ サーバの高可用性が必要な場合は、N+1 コールドスタンバイ機能を活用します。サーバブレードのハードウェア障害時は、自動的に予備サーバブレードに切り替えて、業務を続行できます。
- ・ 1 台の予備サーバブレードを、異なる複数の業務（現用サーバブレード）で共有できます。
- ・ 予備サーバブレードを複数台設定することもできます。同時に複数の業務（現用サーバブレード）に障害が発生した場合にも対応できます。この場合は「N+M コールドスタンバイ」と呼びます。

N+1 コールドスタンバイ概要を次の図に示します。

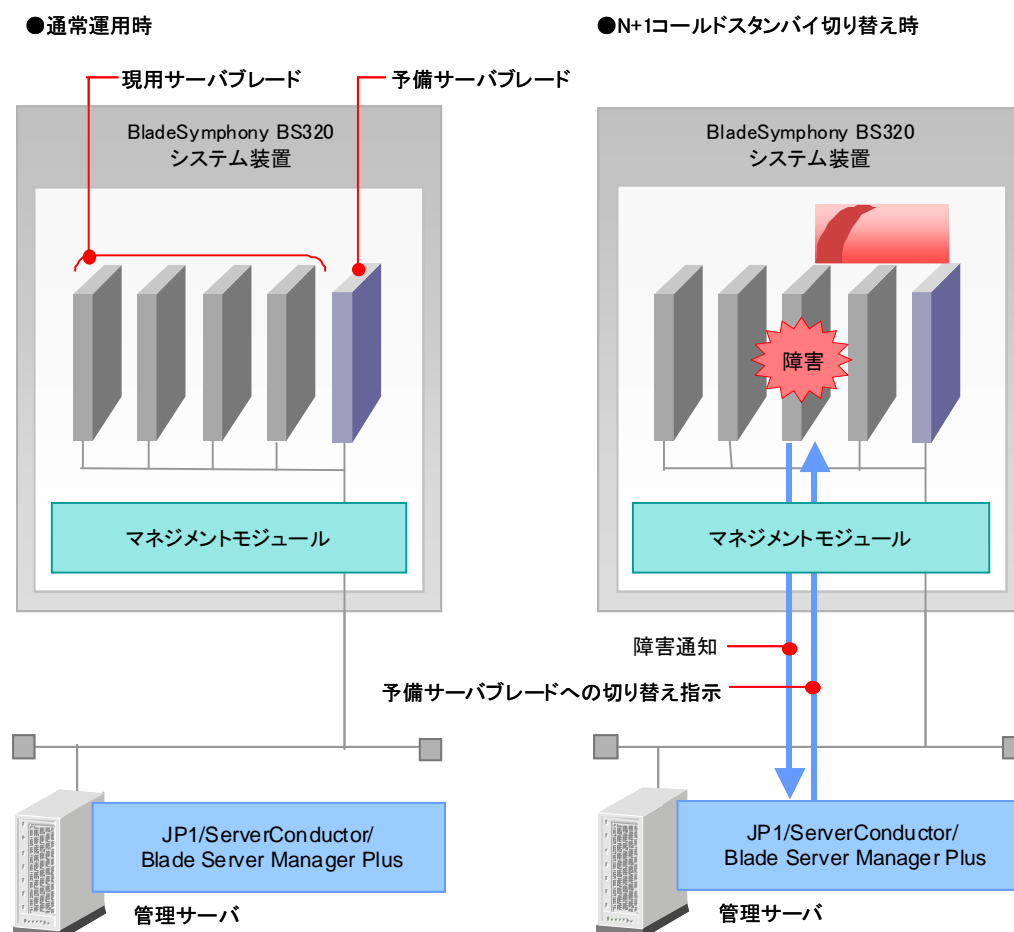


図 1-23 N+1 コールドスタンバイの概要

N+1 コールドスタンバイを利用するには、外部ストレージに接続した SAN ブートまたは SAS リモートブート構成が前提となります。SAN ブート、SAS リモートブートについては、「[1.3.2 外部ストレージの利用](#)」P.22 を参照してください。また、管理サーバに、システム管理ソフトウェア「JP1/ServerConductor/Blade Server Manager Plus\*」を導入する必要があります。このソフトウェア製品は、システム装置に添付されないため、別途導入が必要です。

注 \*

「JP1/ServerConductor/Blade Server Manager Plus」は、JP1/ServerConductor/Blade Server Manager で管理するサーバブレードに対して、より高度な運用管理をできるようにするための拡張機能を備えています。N+1 コールドスタンバイのほか、ラック管理や、SAN ブートまたは SAS リモートブート構成のシステム管理を支援する機能も提供しています。  
詳細については、JP1/ServerConductor/Blade Server Manager のマニュアルを参照してください。

### 制限

ファイバチャネルの PCI Express カードが搭載された PCI 拡張サーバブレードは、N+1 コールドスタンバイ機能が非サポートとなります。

## N+1 コールドスタンバイの仕組み

N+1 コールドスタンバイでは、N+1 コールドスタンバイ切り替えの際、サーバブレードの次に示す設定情報が、現用サーバブレードから予備サーバブレードへ引き継がれます。

- BIOS の設定
- サーバブレードに搭載された FC 拡張カードのポート、またはサーバブレードに搭載された SAS 拡張カードのポート（以降、「FC/SAS ポート」と表記）の設定
- FC/SAS ポートの WWN の設定

この設定情報の引き継ぎによって、N+1 コールドスタンバイ切り替え後も、外部ストレージの同一のディスク（LU または論理ドライブ）からサーバブレードの OS が起動され、予備サーバブレードで現用サーバブレードと同じ OS 環境を再開することができます。

#### ●通常運用時

#### ●N+1コールドスタンバイ切り替え時

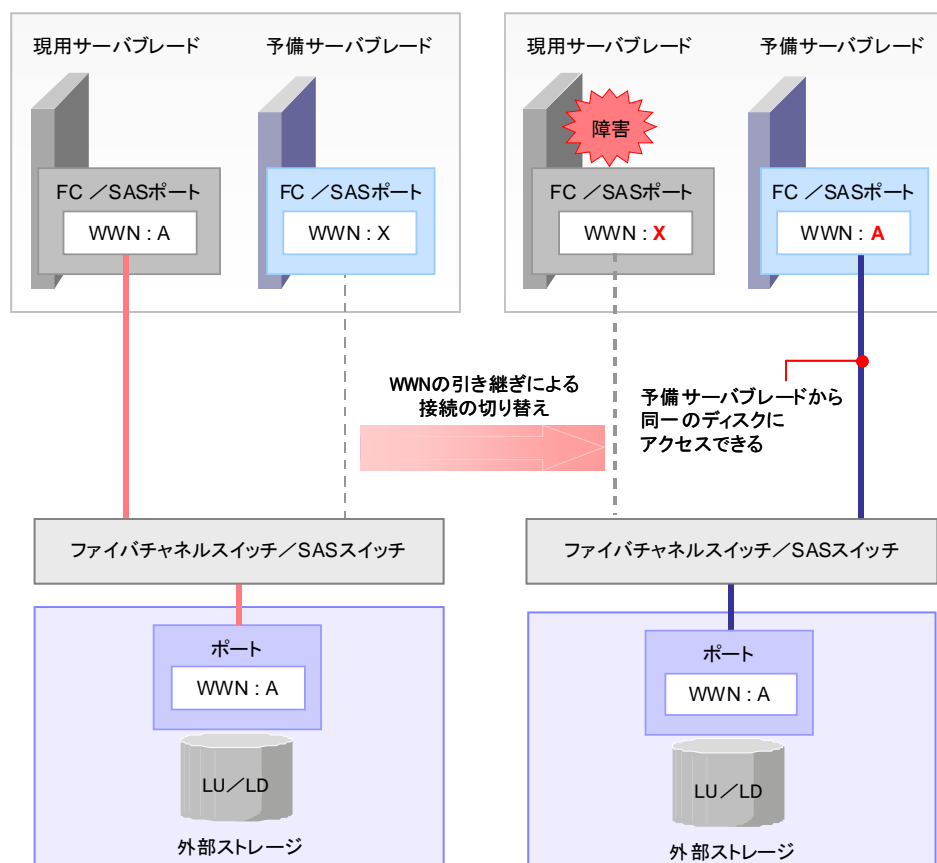


図 1-24 N+1 コールドスタンバイ切り替え

## (2) Pre-configure 機能

「Pre-configure (プレコンフィギュア)」は、N+1 コールドスタンバイで使用する機能で、マネジメントモジュールへの設定情報の取得と、WWN の切り替えを行います。

まず N+1 コールドスタンバイを構築する際、あらかじめ Pre-configure を実行し、現用サーバブレードの設定情報を取得してマネジメントモジュールに保持しておきます。N+1 コールドスタンバイ切り替え時には、Pre-configure によってマネジメントモジュールに保持されている設定情報が予備サーバブレードに引き継がれ、この設定情報に基づいて予備サーバブレードが起動されます。Pre-configure の実行時には、一時的にサーバブレードに電源が投入され、設定情報の取得および設定用の専用ソフトウェアが実行されます。

Pre-configure の仕組みを次の図に示します。「additional WWN」については、[「\(3\) WWN の扱い」 P.36](#) を参照してください。Pre-configure の機能の詳細と使い方については、マニュアル『設定ガイド マネジメントモジュール編』を参照してください。

### ●設定情報の取得

### ●N+1コールドスタンバイ切り替え時の 設定情報の引き継ぎ

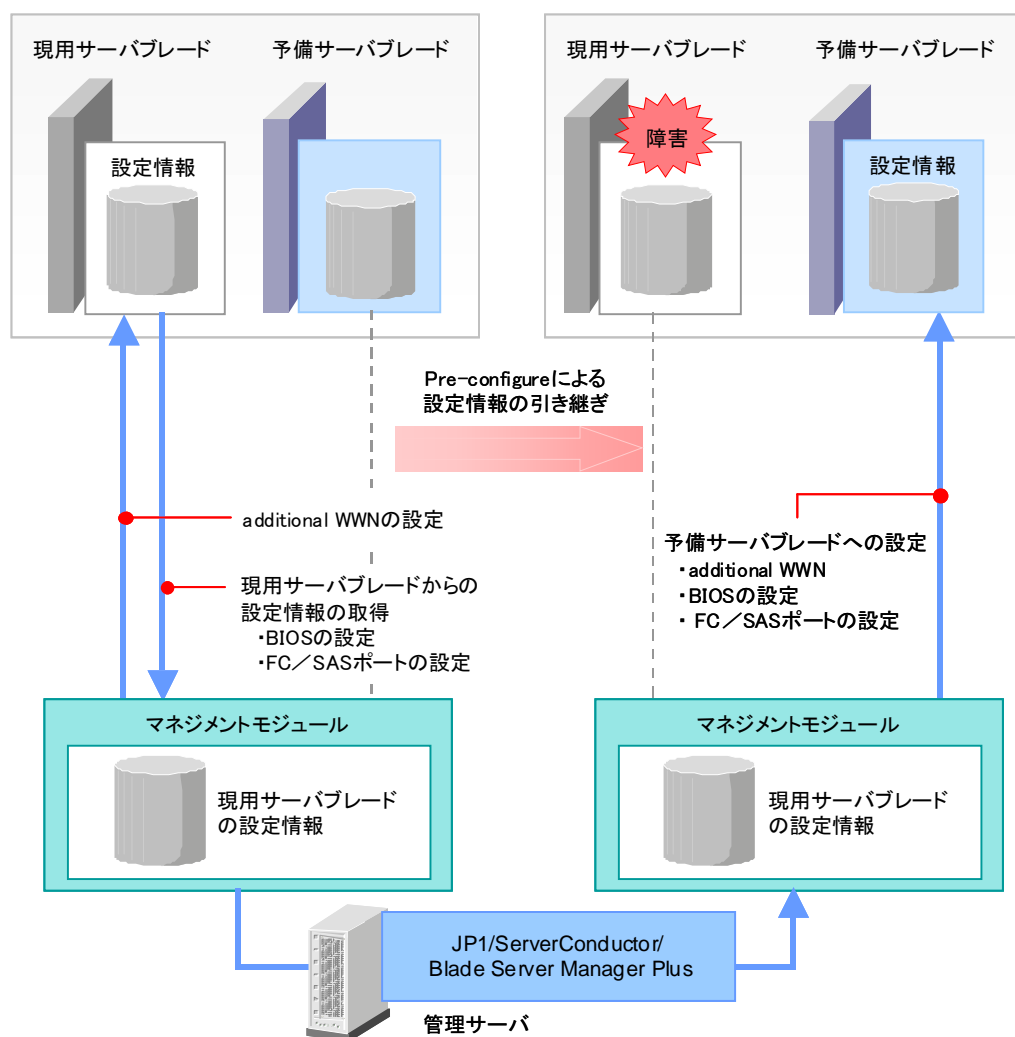


図 1-25 Pre-configure の仕組み

### (3) WWN の扱い

N+1 コールドスタンバイを理解するうえでポイントとなる、WWN の扱いについて説明します。

BladeSymphony BS320 のサーバブレードに搭載する FC 拡張カードまたは SAS 拡張カードでは、1 枚の拡張カードに、FC/SAS ポートが2 ポート備えられています。FC ポートは、1 ポートあたり 2 つの WWN を持ち、それぞれを「original WWN」、「additional WWN」と呼びます。なお、SAS ポートは「additional WWN」だけを持ちます。

#### original WWN

サーバブレードの FC ポートが固有に持ち、書き換えできない WWN です。original WWN は、一般の FC ポートが持つ WWN に相当します。

#### additional WWN

サーバブレードの FC/SAS ポートに対して、追加で割り当てる仮想的な WWN です。additional WWN は、BladeSymphony BS320 固有に使用する WWN で、設定を書き換えることができます。

N+1 コールドスタンバイの対象にするサーバブレードでは、必ず additional WWN を使用します。additional WWN の設定は、サーバブレードで Pre-configure を実行すると、Pre-configure によって自動的に割り当てられます。

なお、FC 拡張カードまたは SAS 拡張カードを交換しても、同じサーバシャーシの同じサーバブレードのスロットに搭載する限り、同一の additional WWN を使用することができます。

N+1 コールドスタンバイ切り替え時には、現用サーバブレードの FC/SAS ポートの additional WWN と、予備サーバブレードの FC/SAS ポートの additional WWN の設定が交換（スワップ）されます。これによって、外部ストレージとの接続が現用から予備サーバブレードに引き継がれます。予備サーバブレードへの切り替え後も、サーバブレードの OS から認識される WWN は変更されないため、WWN に依存するソフトウェア機能（Persistent Binding（ファイバチャネルスイッチの場合）など）をそのまま利用できます。なお、original WWN と additional WWN は、どちらか一方だけを使用でき、2 つを同時に使用することはできません。

現在使用している WWN を確認するには、マネジメントモジュールの Web コンソール、または SVP コマンドの「WWN」コマンドを使用します。確認方法の詳細については、マニュアル『設定ガイド マネジメントモジュール編』を参照してください。



# 2 代表的なシステム構成

---

この章では、BladeSymphony BS320 の提供機能を利用して構築できる、代表的な 5 つのシステム構成について説明します。セットアップを始める前に、この章を参照して、システム構成の概要をあらかじめ理解しておくことをお勧めします。

- 2.1 基本構成
- 2.2 管理ネットワーク構成
- 2.3 一括操作を行う場合のシステム構成
- 2.4 外部ストレージを利用する場合の システム構成
- 2.5 N+1 コールドスタンバイ機能を 利用する場合のシステム構成

## 2.1 基本構成

BladeSymphony BS320 では、システム装置と、リモートコンソールアプリケーションをインストールしたコンソール端末（PC）を、直接 1 本の LAN ケーブルで接続するだけで、ブレードサーバシステムの運用を開始できます（基本構成）。

ここでは、基本構成について、システム構成例とセットアップの概要を説明します。

### 2.1.1 システム構成例（基本構成）

基本構成では、管理サーバや管理ネットワークの構築は必要ありません。

基本構成のシステム構成例を、次の図に示します。

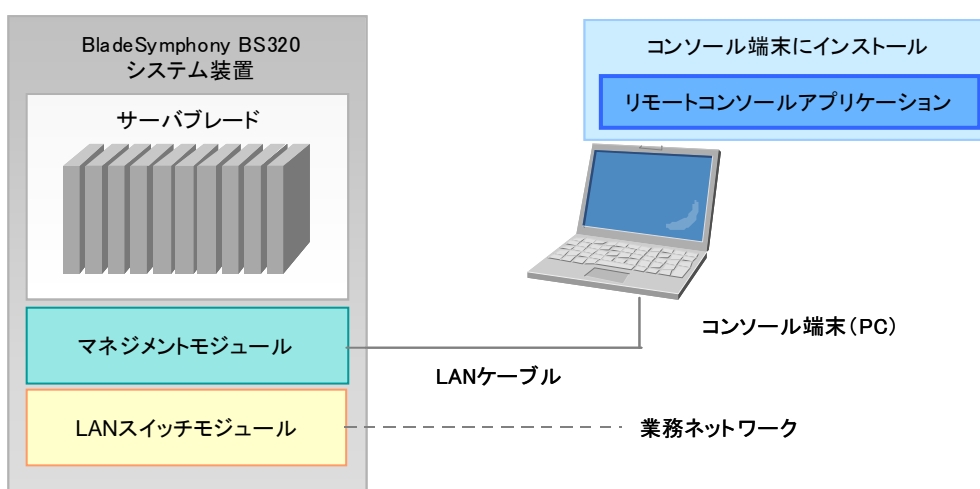


図 2-1 システム構成例（基本構成）

図 2-1 に示したシステム構成例の中で、ポイントとなる構成要素について説明します。

- サーバブレード  
OS をインストールし、サーバとして使用します。サーバブレードへの OS のインストールには、リモートコンソールを使用します。
- マネジメントモジュール  
システム装置の稼働状況の制御や管理に使用します。基本構成の場合、マネジメントモジュールの初期設定で運用を開始できます。
- コンソール端末（PC）  
リモートコンソールアプリケーションをインストールし、サーバブレードの操作に使用します。
- LAN スイッチモジュール  
業務ネットワークとの接続に使用します。

## 2.1.2 セットアップの概要（基本構成）

次に、基本構成をセットアップするための、主な作業の流れを紹介します。  
システム構成の詳細、準備するハードウェア・ソフトウェア、セットアップ手順については、マニュアル『セットアップガイド 基本構成編』を参照してください。

### 1 コンソール端末の設定

コンソール端末で、ネットワーク（IP アドレス、サブネットマスク）を設定します。

### 2 マネジメントモジュールとコンソール端末の接続

マネジメントモジュールの LAN ポートを搭載する SVP コネクタモジュールの「MGMT1」ポートと、コンソール端末を LAN ケーブルで接続します。

### 3 リモートコンソールアプリケーションのインストール

コンソール端末にリモートコンソールアプリケーションをインストールします。インストールを完了して、リモートコンソールにログインすれば、サーバブレードの操作を開始できます。

## 2.2 管理ネットワーク構成

BladeSymphony BS320 では、JP1/ServerConductor/Blade Server Manager を導入した管理サーバを設置し、管理ネットワークを構築することで、一台の管理サーバから、複数のサーバシャーシおよびサーバブレードを対象に、ブレードサーバシステムを集中管理できます（管理ネットワーク構成）。ここでは、管理ネットワーク構成について、システム構成例とセットアップの概要を説明します。

### 2.2.1 システム構成例（管理ネットワーク構成）

管理ネットワーク構成のシステム構成例を、次の図に示します。

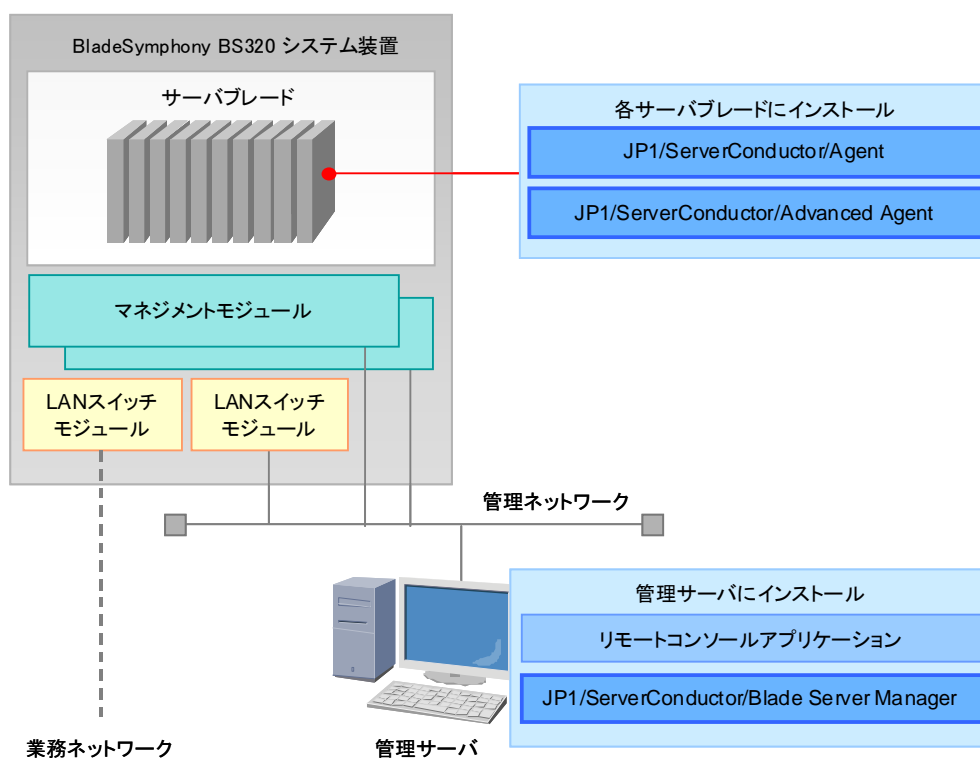


図 2-2 システム構成例（管理ネットワーク構成）

図 2-2 に示したシステム構成例の中で、ポイントとなる構成要素について説明します。

- ・ サーバブレード  
OS をインストールし、サーバとして使用します。  
管理サーバから管理する各サーバブレードには、JP1/ServerConductor/Agent、および JP1/ServerConductor/Advanced Agent をインストールします。
- ・ マネジメントモジュール  
システム装置の稼働状況の制御や管理に使用します。システム構成例では、2 台の冗長構成としています。
- ・ 管理サーバ  
JP1/ServerConductor/Blade Server Manager をインストールします。また、リモートコンソールアプリケーションをインストールし、サーバブレードの操作に使用します。
- ・ LAN スイッチモジュール  
システム構成例では、2 台の冗長構成としています。一方を管理ネットワークとの接続に、一方を業務ネットワークとの接続に使用します。

## 2.2.2 セットアップの概要（管理ネットワーク構成）

次に、管理ネットワーク構成をセットアップするための、主な作業の流れを紹介します。

### 1 管理サーバのセットアップ

管理サーバ（PC）とシステム装置を LAN ケーブルで接続し、PC のネットワーク設定を行った後、管理サーバにリモートコンソールアプリケーションをインストールします。

### 2 マネジメントモジュールの設定

マネジメントモジュールの Web コンソールを使用して、JP1/ServerConductor/Blade Server Manager と連携するための設定をします。

### 3 OS のセットアップ（サーバブレード）

リモートコンソールを使用し、各サーバブレードに OS をインストールして、セットアップします。

### 4 JP1/ServerConductor/Agent のセットアップ（サーバブレード）

OS のセットアップを終えた後、各サーバプレートへ JP1/ServerConductor/Agent と JP1/ServerConductor/Advanced Agent をインストールして、セットアップします。

### 5 JP1/ServerConductor/Blade Server Manager のセットアップ（管理サーバ）

管理サーバに JP1/ServerConductor/Blade Server Manager をインストールして、セットアップします。

## 2.3 一括操作を行う場合のシステム構成

管理ネットワークを構築したシステムで、管理サーバに JP1/ServerConductor/Deployment Manager を導入すると、複数のサーバブレードを対象に、システムディスクの一括バックアップ・リストアや OS の一括インストールといった操作を実施することができます。

ここでは、管理サーバに JP1/ServerConductor/Deployment Manager を導入して一括操作を行う場合のシステム構成について、システム構成例とセットアップの概要を説明します。

### 2.3.1 システム構成例（一括操作）

一括操作を行う場合は、「[2.2 管理ネットワーク構成](#)」で説明した管理ネットワーク構成の構築が前提となります。一括操作を行う場合のシステム構成例を、次の図に示します。

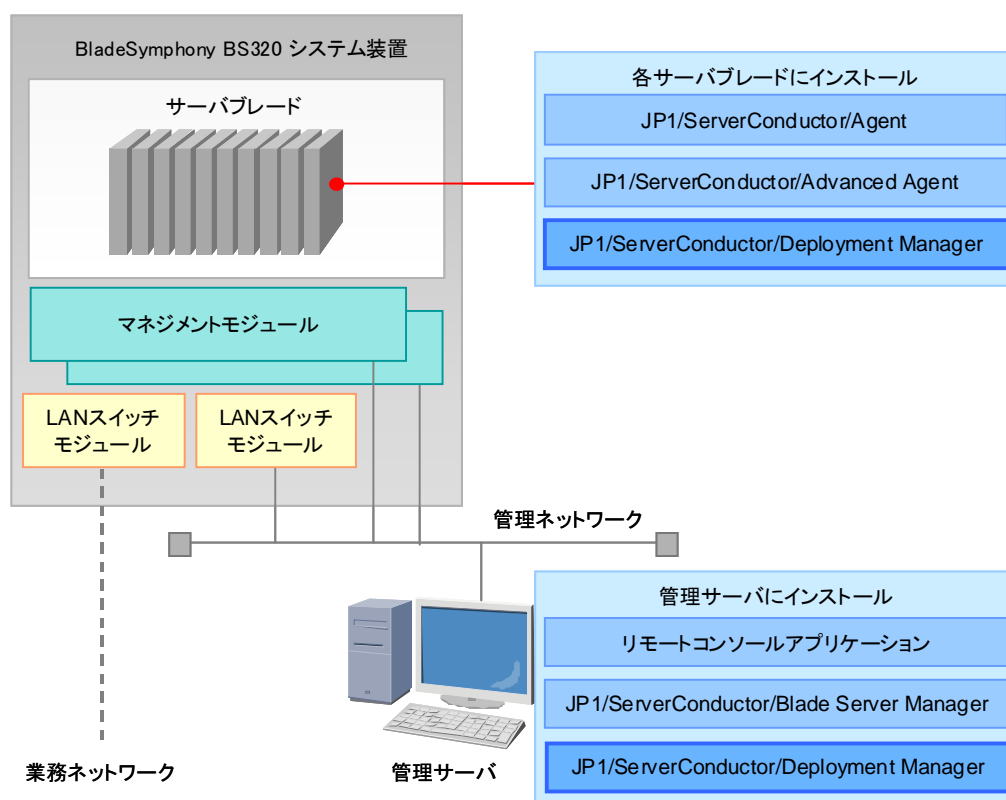


図 2-3 システム構成例（一括操作）

図 2-3 に示したシステム構成例の中で、ポイントとなる構成要素について説明します。

- ・ **サーバブレード**  
一括操作の対象とする各サーバブレードに、JP1/ServerConductor/Deployment Manager のコンポーネント（クライアント for DPM）をインストールします。
- ・ **管理サーバ**  
JP1/ServerConductor/Deployment Manager のコンポーネント（Web サーバ for DPM、データベース、管理サーバ for DPM）をインストールします。

## 2.3.2 セットアップの概要（一括操作）

次に、一括操作を行うシステム構成をセットアップするための、主な作業の流れを紹介します。

### 1 管理ネットワーク構成の構築

管理サーバと管理ネットワークを構築します。

### 2 前提ソフトウェアのセットアップ（管理サーバ）

管理サーバに対して、次の作業を実施します。

- DHCP サービスのインストール ※
- DHCP サービスの設定
- JRE（Java Runtime Environment）のインストール

※ 注 JP1/ServerConductor/Deployment Manager は、対象となるサーバブレードにネットワークブートを実行して、システムディスクをバックアップ・リストアします。このネットワークブートのために、DHCP サービスによる IP アドレスの取得が必要です。

### 3 JP1/ServerConductor/Deployment Manager のインストール（管理サーバ）

管理サーバに、JP1/ServerConductor/Deployment Manager のコンポーネントをインストールします。

### 4 JP1/ServerConductor/Deployment Manager のインストール（サーバブレード）

一括操作の対象とする各サーバブレードに、JP1/ServerConductor/Deployment Manager のコンポーネントをインストールします。

### 5 ネットワークブートの設定（サーバブレード）

一括操作の対象とする各サーバブレードで、BIOS の設定を変更し、ネットワークブートの設定をします。

### 6 JP1/ServerConductor/Deployment Manager のセットアップ（管理サーバ）

管理サーバにインストールした JP1/ServerConductor/Deployment Manager をセットアップします。



## 2.4 外部ストレージを利用する場合のシステム構成

ここでは、外部ストレージにブートデバイスを配置する場合のシステム構成（SAN ブート構成／SAS リモートブート構成）について、システム構成例とセットアップの概要を説明します。

### 2.4.1 SAN ブート構成

BladeSymphony BS320 と、ファイバチャネルインターフェースを備える BR シリーズの外部ストレージ（BR1600E/BR1600S/BR1600）を接続し、SAN ブートを実現する場合のシステム構成について説明します。

#### (1) システム構成例（SAN ブート構成）

SAN ブート構成は、「2.2 管理ネットワーク構成」で説明した管理ネットワーク構成の構築が前提となります。BR1600 と接続して SAN ブートを実現する場合のシステム構成例を、次の図に示します。

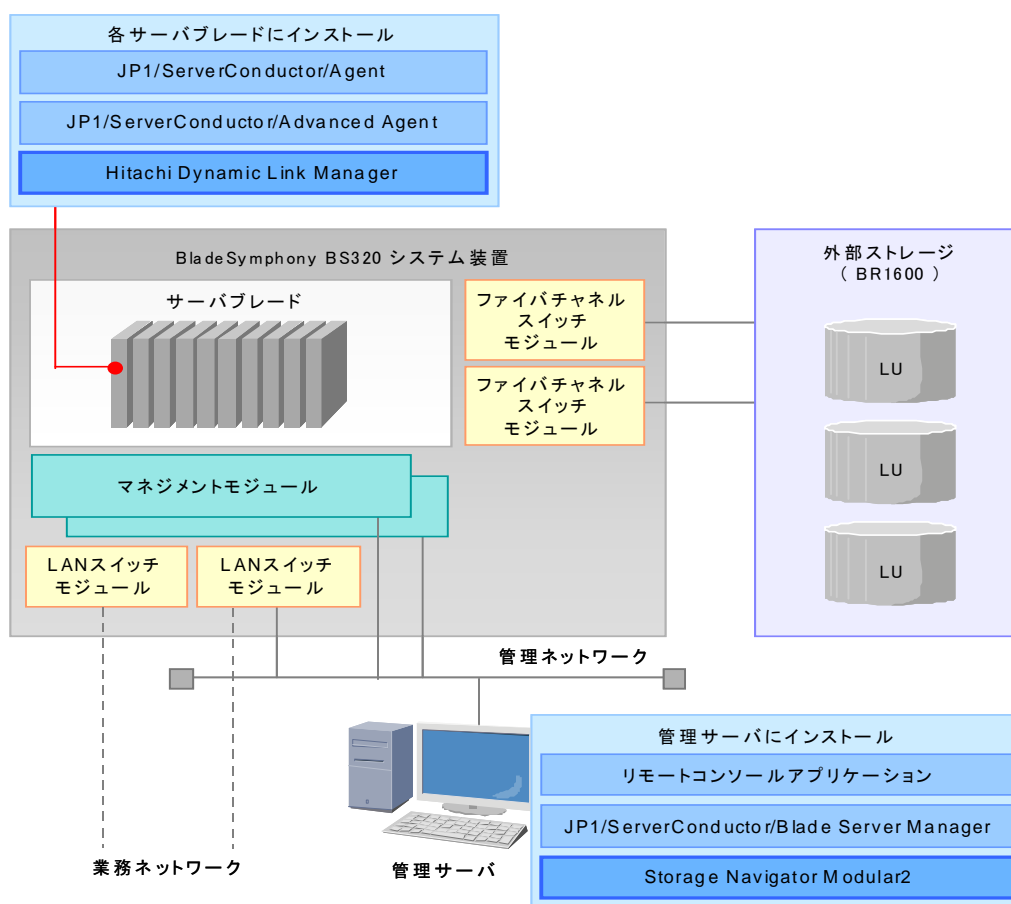


図 2-4 システム構成例（SAN ブート構成）

図 2-4 に示したシステム構成例の中で、ポイントとなる構成要素について説明します。

- サーバブレード  
サーバブレードから BR1600 内の LU へアクセスするパスを冗長化するために、アクセスパス管理ソフトウェア「Hitachi Dynamic Link Manager」をインストールします。
- 管理サーバ  
管理サーバから BR1600 を設定するために、ストレージ管理ソフトウェア「Storage Navigator Modular2」をインストールします。
- ファイバチャネルスイッチモジュール  
サーバブレードと BR1600 との接続に使用します。システム構成例では、2 台の冗長構成としています。

## (2) セットアップの概要 (SAN ブート構成)

次に、SAN ブート構成をセットアップするための、主な作業の流れを紹介します。

### 1 管理ネットワーク構成の構築

### 2 Storage Navigator Modular2 のインストール

BladeSymphony BS320 のシステム装置と、BR1600 をケーブルで接続します。管理サーバに、前提ソフトウェアである JRE をインストールした後、Storage Navigator Modular2 をインストールします。

### 3 Storage Navigator Modular2 のセットアップ

インストールした Storage Navigator Modular2 に対して、ディスク環境のセットアップに必要な各種の設定を行います。

### 4 ディスク環境のセットアップ

管理サーバの Storage Navigator Modular2 を使用して、BR1600 のディスク環境をセットアップします。ホストグループの作成、各ホストグループへの LU の割り当てなどを行います。

### 5 FC 拡張カードの BIOS の設定

サーバブレードに搭載した FC 拡張カードの FC ポートの WWN に、ニックネームを設定します。

### 6 サーバブレードの BIOS の設定

SAN ブート構成に必要な、サーバブレードの BIOS を設定します。

### 7 OS のインストール

ディスク環境に割り当てたサーバブレードのシステムディスク用の LU に、OS をインストールします。

### 8 Hitachi Dynamic Link Manager のインストール

サーバブレードに Hitachi Dynamic Link Manager をインストールします。

### 9 ディスク環境のセットアップ (続き)

Storage Navigator Modular2 を使用し、ディスク環境のセットアップの続きを行います。

### 10 FC 拡張カードの BIOS の設定 (続き)

サーバブレードに搭載した FC 拡張カードの BIOS 設定の続きを行います。

### 11 OS の起動確認とデータディスクのフォーマット

セットアップを終えた後、OS を起動してアクセスパスが正常に動作するかを確認します。また、サーバブレードに割り当てたデータディスクにパーティションをフォーマットします。

## 2.4.2 SAS リモートブート構成

BladeSymphony BS320 と、SAS インタフェースを備える BR シリーズの外部ストレージ（BR20）を接続し、SAS リモートブートを実現する場合のシステム構成について説明します。

### (1) システム構成例（SAS リモートブート構成）

SAS リモートブート構成は、「2.2 管理ネットワーク構成」P.40 で説明した管理ネットワーク構成の構築が前提となります。BR20 と接続して SAN リモートブートを実現する場合のシステム構成例を、次の図に示します。

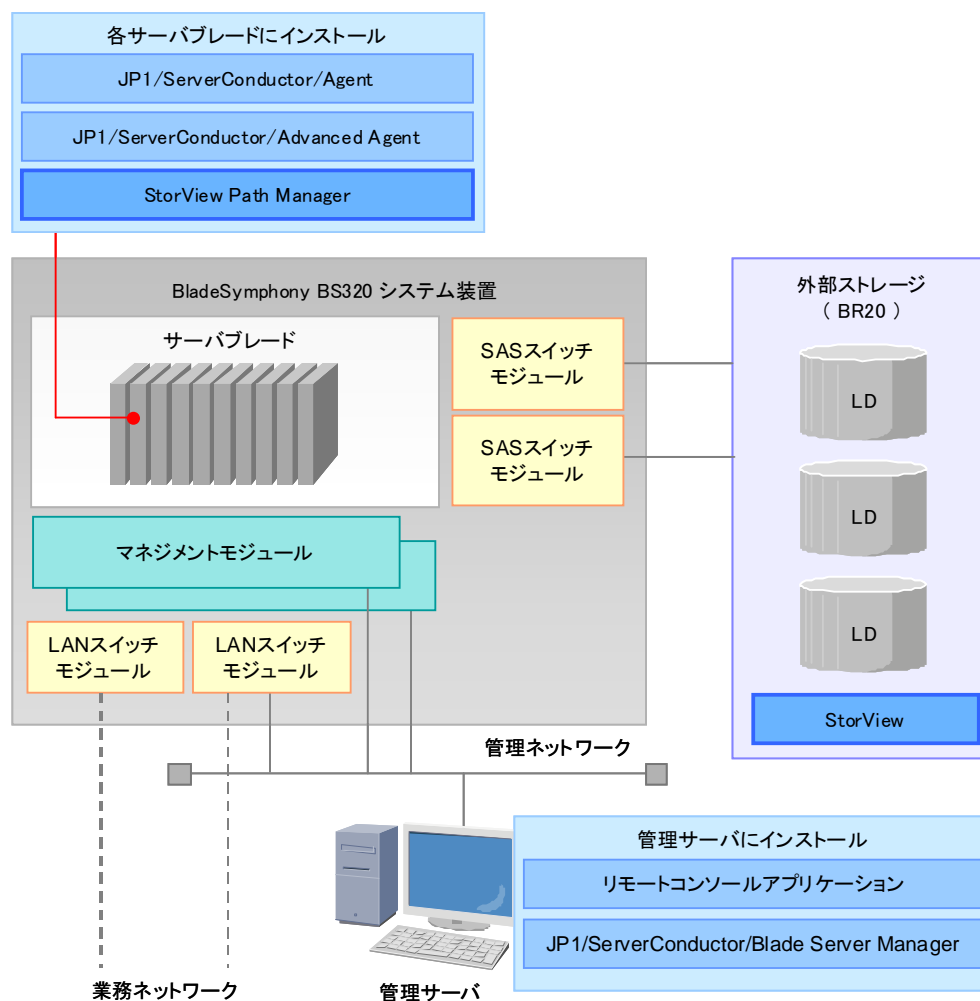


図 2-5 システム構成例（SAS リモートブート構成）

図 2-5 に示したシステム構成例の中で、ポイントとなる構成要素について説明します。

- ・ サーバブレード  
サーバブレードから BR20 内の論理ドライブ（LD）へアクセスするバスを冗長化するため、アクセスバス管理ソフトウェア「StorView Path Manager」をインストールします。
- ・ SAS スイッチモジュール  
サーバブレードと BR20 との接続に使用します。システム構成例では、2 台の冗長構成としています。
- ・ StorView  
BR20 の管理コントローラに組み込まれているディスクアレイ管理ユーティリティです。

## (2) セットアップの概要 (SAS リモートブート構成)

次に、SAS リモートブート構成をセットアップするための、主な作業の流れを紹介します。

### 1 管理ネットワーク構成の構築

### 2 StorView のセットアップ

BladeSymphony BS320 のシステム装置と、BR20 をケーブルで接続します。StorView を使用して、ディスク環境のセットアップに必要な各種の設定を行います。

### 3 ディスク環境のセットアップ

セットアップを終えた StorView を使用して、BR20 のディスク環境をセットアップします。ディスクアレイ (RAID グループ) の作成や、論理ドライブの作成などを行います。

### 4 サーバブレードのセットアップ

各サーバブレードの BIOS の設定と、サーバブレードに搭載された SAS 拡張カードの BIOS を設定します。

### 5 システム用のアクセスパス (正) の SAN LUN マッピング

SAN LUN マッピングを設定して、各サーバブレードから外部ストレージの論理ドライブにアクセスするための設定を行います。

### 6 OS のインストール

サーバブレードの OS をインストールします。

### 7 StorView Path Manager のインストール

サーバブレードに、StorView Path Manager をインストールします。

### 8 Persistent Mapping 情報の確認

サーバブレードに搭載された SAS 拡張カードの Persistent Mapping 情報を確認します。

### 9 システム用のアクセスパス (正) 以外の SAN LUN マッピング

システム用のアクセスパス (正)、データ用のアクセスパス (正)、およびデータ用のアクセスパス (副) に対して SAN LUN マッピングを設定します。

### 10 StorView Path Manager の設定

StorView Path Manager を使用して、システム用のアクセスパスとデータ用のアクセスパスの正／副を設定します。

### 11 データ用の論理ドライブのフォーマット

データ用の論理ドライブをフォーマットします。

## 2.5 N+1 コールドスタンバイ機能を利用する場合のシステム構成

ここでは、N+1 コールドスタンバイ機能を利用するシステム構成について、システム構成例とセットアップの概要を説明します。

### 2.5.1 システム構成例（N+1 コールドスタンバイ）

N+1 コールドスタンバイ機能を利用するには、「2.2 管理ネットワーク構成」P.40 で説明した管理ネットワーク構成の構築と、「2.4 外部ストレージを利用する場合のシステム構成」で説明した SAN ブートまたは SAS リモートブート構成の構築が前提となります。

BR1600 との接続を例に、N+1 コールドスタンバイ機能を利用する場合のシステム構成例を、次の図に示します。

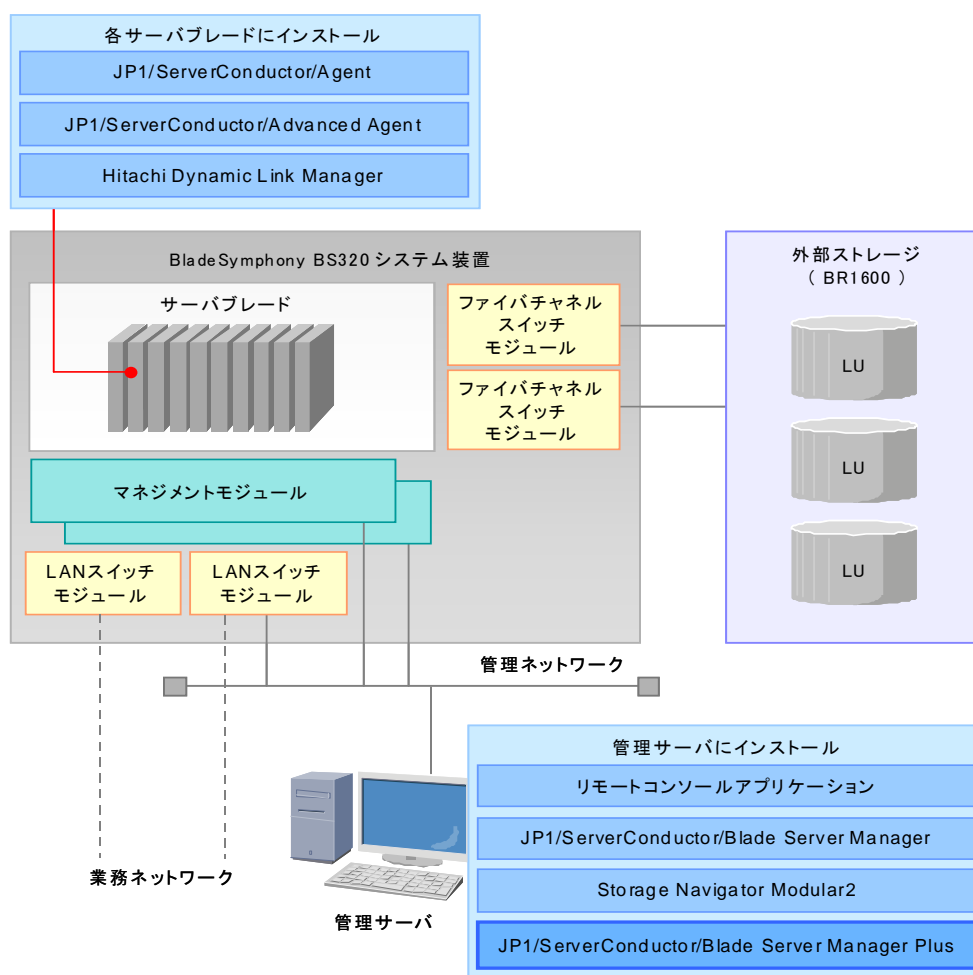


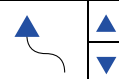
図 2-6 システム構成例（N+1 コールドスタンバイ）

図 2-6 に示したシステム構成例の中で、ポイントとなる構成要素について説明します。

- 管理サーバ

N+1 コールドスタンバイ機能を提供するシステム管理ソフトウェア

「JP1/ServerConductor/Blade Server Manager Plus」をインストールします。



## 2.5.2 セットアップの概要（N+1 コールドスタンバイ）

次に、N+1 コールドスタンバイのシステム構成をセットアップするための、主な作業の流れを紹介します。

### 1 管理ネットワーク構成の構築

### 2 SAN ブートまたは SAS リモートブート構成の構築

BladeSymphony BS320 と外部ストレージを接続し、SAN ブートまたは SAS リモートブート構成を構築します。

### 3 JP1/ServerConductor/Blade Server Manager Plus のインストール

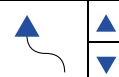
管理サーバに JP1/ServerConductor/Blade Server Manager Plus をインストールします。

### 4 N+1 コールドスタンバイのセットアップ

JP1/ServerConductor/Blade Server Manager Plus を使用して、N+1 コールドスタンバイの環境をセットアップします。N+1 グループの作成、現用サーバブレードと予備サーバブレードの登録などを行います。

### 5 N+1 コールドスタンバイの動作確認

セットアップを終えた後、現用から予備サーバブレードへの手動切り替えと自動切り替え、予備から現用サーバブレードへの復帰を実施して、動作確認を行います。







# 3 BladeSymphony BS320 で 実現するサーバ仮想化

---

BladeSymphony BS320 は、サーバ仮想化のプラットフォームとして、Virtage、VMware ESX、および Hyper-V をサポートしています。この章では、BladeSymphony BS320 で実現するサーバ仮想化について説明します。

- 3.1 サーバ仮想化のプラットフォーム
- 3.2 Virtage の利用
- 3.3 VMware ESX の利用
- 3.4 Hyper-V の利用

## 3.1 サーバ仮想化のプラットフォーム

サーバ仮想化とは、物理的なリソースを要求に応じて柔軟に割り当てる技術、および 1 台の物理サーバで複数の OS を正しく動作させる技術のことです。サーバ仮想化には、サーバ利用率の向上や、システムの集約、業務の変化への柔軟な対応といった様々なメリットが期待されています。

ここでは、サーバ仮想化の実現方式を説明し、BladeSymphony BS320 でサポートするサーバ仮想化のプラットフォームを紹介します。

### 3.1.1 サーバ仮想化の実現方式

サーバ仮想化では、1 台の物理サーバが複数の論理サーバに割り当てられ、それぞれの論理サーバで異なる OS やアプリケーションを動作させることができます。サーバ仮想化は、論理サーバの実現方式によって、「LPAR (Logical PARTition) 型」と、「VM (Virtual Machine) 型」の 2 つに大別されます。

次に各実現方式の概要を説明します。

- LPAR 型

ハードウェアによってサーバ仮想化を実現する方式です。LPAR 型では、物理サーバが論理的なパーティションに区切られ、論理サーバが実現されます。物理サーバが持つハードウェア資源（プロセッサ（CPU）、メモリ、PCI デバイスなど）は、ハードウェアに備えられた仮想化層（ハイパーバイザ）によって論理的に分割され、それぞれの論理サーバに割り当てられます。

- VM 型

ソフトウェアによってサーバ仮想化を実現する方式です。ソフトウェアに備えられた仮想化層によって、複数の VM（仮想マシン）が生成され、論理サーバが実現されます。それぞれの論理サーバには、仮想化層によって生成された仮想的なハードウェア資源が割り当てられます。

## 3.1.2 BladeSymphony BS320 がサポートする サーバ仮想化のプラットフォーム

BladeSymphony BS320 は、サーバ仮想化のプラットフォームとして、次に説明する 3 種類のプラットフォームをサポートしています。

### Virtage

LPAR 型のプラットフォームで、日立独自に提供するサーバ仮想化機構（ソフトウェア）です。Virtage では、論理サーバ上で Windows Server および Linux を動作できます。BladeSymphony BS320 では、PCI 拡張サーバブレード（P5/P4 モデル）が Virtage を搭載しています。

Virtage の概要については、[「3.2 Virtage の利用」 P.54](#) を参照してください。

#### 補足

Virtage は、「HVM（Hitachi Virtualization Manager）」と呼ばれる場合もあります。

### VMware ESX

VM 型のプラットフォームで、VMware 社から提供されるサーバ仮想化機能（ソフトウェア）です。VMware では、論理サーバ上で Windows および Linux を動作できます。

VMware の概要については、[「3.3 VMware ESX の利用」 P.57](#) を参照してください。

### Hyper-V

VM 型のプラットフォームで、Microsoft 社から提供されるサーバ仮想化機能（ソフトウェア）です。Hyper-V は、Windows Server 2008 以降に同梱されています。Hyper-V では、論理サーバ上で Windows を動作できます。

Hyper-V の概要については、[「3.4 Hyper-V の利用」 P.58](#) を参照してください。

## 3.2 Virtage の利用

Virtage の概要を紹介します。Virtage の機能の詳細、セットアップ手順、および使い方については、マニュアル製品に添付しているマニュアルを参照してください。

### 3.2.1 Virtage とは

Virtage は、1 台のサーバブレードのハードウェア資源を論理的に分割して複数のサーバ環境を構築し、各サーバ環境で独立した稼働・運用を実現します。

Virtage で構築した 1 つのサーバ環境は、「LPAR (Logical PARTition)」と呼びます。サーバブレードに構築した複数の LPAR で、それぞれ異なる OS を実行できます。LPAR 上の OS は、「ゲスト OS」と呼びます。各 LPAR は、個々のサーバ環境として独立しているため、LPAR 上で稼働するゲスト OS に対して、ほかの LPAR の影響を受けることはありません。

Virtage によるサーバ仮想化の概念を、次の図に示します。

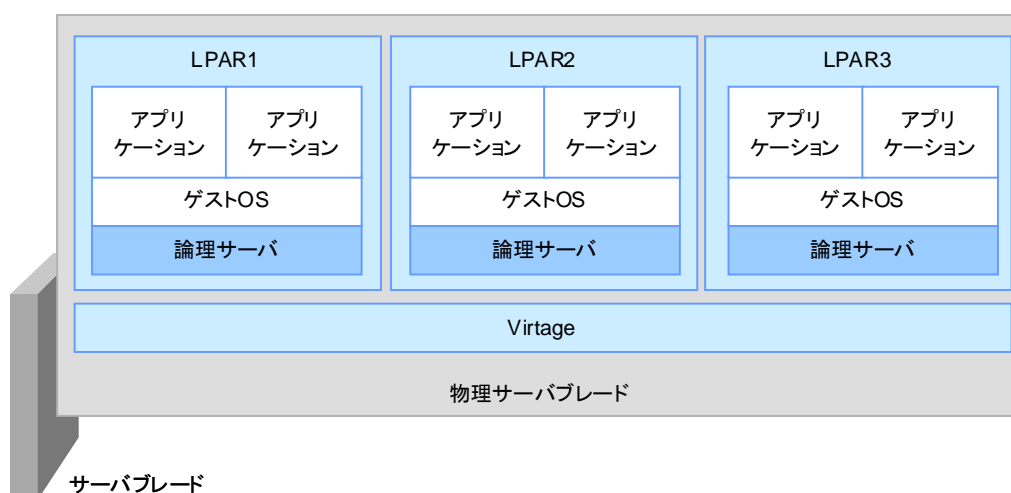


図 3-1 Virtage によるサーバ仮想化の概念

それぞれの LPAR には、物理 LAN コントローラに相当する、仮想的なネットワークインタフェースが用意されます。各 LPAR は、仮想ネットワークを経由してほかの LPAR との通信を行います。また、1 つの物理 LAN コントローラを複数の LPAR で共有して、外部ネットワークと通信を行います。

次に、Virtage によるサーバ仮想化の特長について説明します。

## (1) ハードウェア資源の占有・共有

Virtage によるサーバ仮想化では、サーバブレードが持つプロセッサ、メモリ、PCI デバイスといったハードウェア資源を、各 LPAR に論理分割して割り当てる際に、占有、または共有を指定できます。業務やシステム構成に応じて、例えば、高負荷処理を実行する業務の LPAR に対しては占有でハードウェア資源を割り当てることで、ほかの LPAR の処理への影響を回避できます。また、データベースへのアクセスやバッチ処理など、所定の性能を確保したい業務の LPAR に対しても、ハードウェア資源の占有により適切な性能を実現できます。

ハードウェア資源の占有・共有のイメージを、次の図に示します。

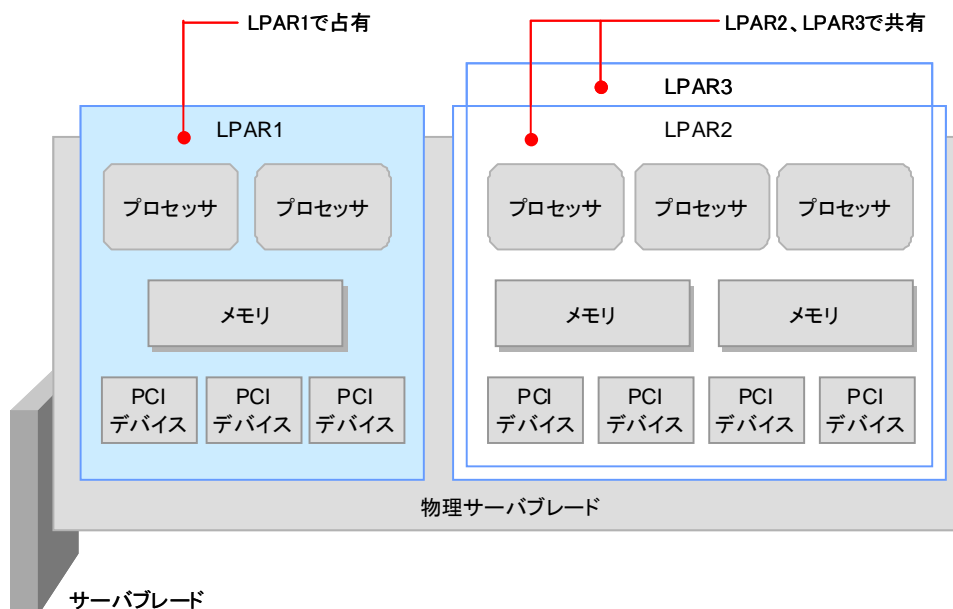


図 3-2 Virtage でのハードウェア資源の占有・共有

## (2) ハードウェア透過性

Virtage によるサーバ仮想化では、独自の仮想化アシスト機構によって、共有する外部ストレージ内のディスクへ、物理的な環境と同様に、直接アクセスできます。ファイバチャネルインターフェースによって接続する場合を例に、このハードウェア透過性のイメージを、次の図に示します。

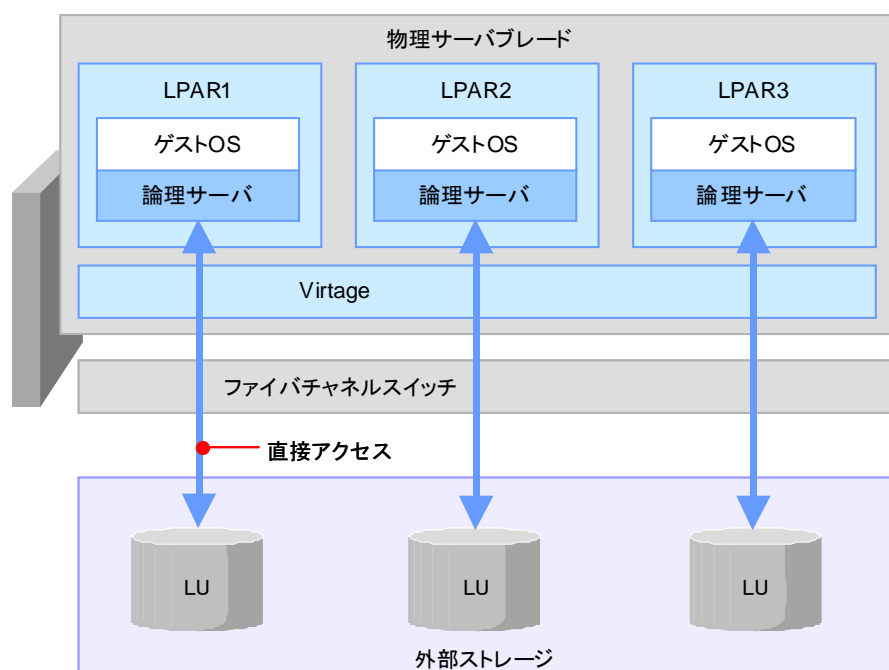


図 3-3 Virtage でのハードウェア透過性

## (3) Virtage Navigator

Virtage には、GUI ベースの構築・運用支援ツール「Virtage Navigator」が用意されています。Virtage Navigator のモニタリング機能によって、複数の LPAR、複数の Virtage(物理サーバ)の性能データ(CPU 使用率、CPU 不足率)をログに記録し、そのログを表示できます。また、設定した性能のしきい値を超えたときに、e-mail で通報することもできます。

## 3.3 VMware ESX の利用

VMware ESX では、サーバブレード上にインストールした VMware ESX によって仮想マシンが生成され、各仮想マシン上でゲスト OS が動作します。VMware ESX によるサーバ仮想化の概念を、次の図に示します。VMware ESX の詳細については、VMware のマニュアルを参照してください。

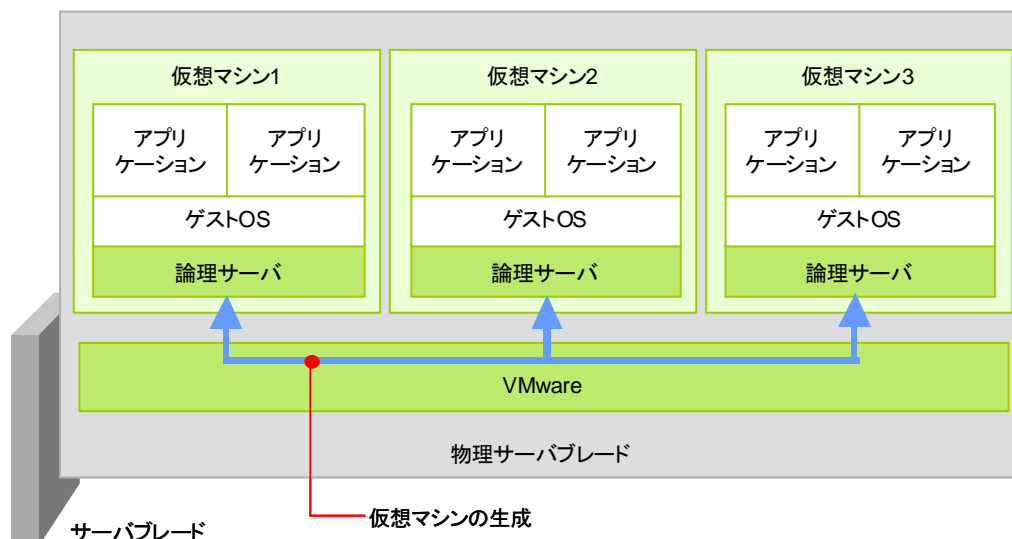


図 3-4 VMware ESX によるサーバ仮想化の概念

## 3.4 Hyper-V の利用

Hyper-V は、Windows Server 2008 R2 から提供されるサーバ仮想化機能です。1 台の物理サーバブレード上で、複数の Windows を同時に稼働させることができます。Hyper-V によるサーバ仮想化では、管理 OS によって仮想マシンが生成され、管理されます。Hyper-V によるサーバ仮想化の概念を、次の図に示します。Hyper-V については、マニュアル『セットアップガイド Windows 編』でも紹介しています。

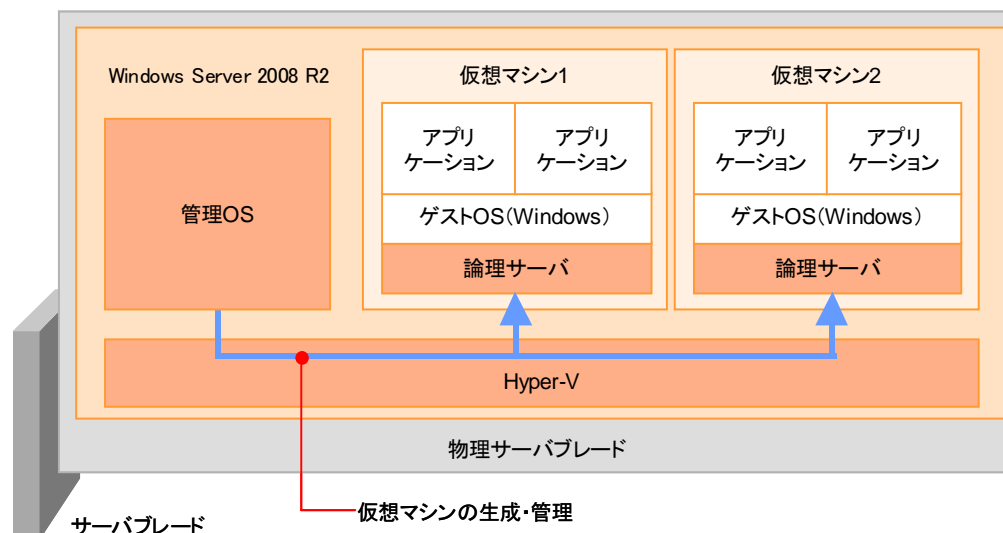


図 3-5 Hyper-V によるサーバ仮想化の概念



# 付録

付録 A 用語解説

# 付録 A 用語解説

BladeSymphony BS320 を使用するために理解しておきたい基本の用語について解説します。

## 英字

### HVM (Hitachi Virtualization Manager)

Virtage のことです。

用語の意味については、「Virtage」を参照してください。

### JP1/ServerConductor/Advanced Agent

サーバブレードにインストールして利用するシステム管理ソフトウェアです。

JP1/ServerConductor/Agent と連携して、マネジメントモジュールと連携した電源の制御や、OS のハングアップの検出など、拡張機能を提供します。このソフトウェア製品は、システム装置に標準添付されます。

### JP1/ServerConductor/Agent

サーバブレードにインストールして利用するシステム管理ソフトウェアです。管理対象となるサーバブレードの稼働状態を監視し、その情報を JP1/ServerConductor/Blade Server Manager がインストールされている管理サーバへ送信する役割を担います。このソフトウェア製品は、システム装置に標準添付されます。

### JP1/ServerConductor/Blade Server Manager

管理サーバにインストールして利用するシステム管理ソフトウェアです。管理ネットワークで接続された複数のサーバブレードを、統合的に集中管理します。管理対象のサーバブレードに対して、資産管理、障害管理、および電源制御の管理ができます。このソフトウェア製品は、システム装置に標準添付されます。

### JP1/ServerConductor/Blade Server Manager Plus

管理サーバにインストールして利用するシステム管理ソフトウェアです。

JP1/ServerConductor/Blade Server Manager が管理するサーバブレードに対して、より高度な運用管理をできるようにするための拡張機能を備えています。N+1 コールドスタンバイ機能の前提となるほか、ラック管理や、SAN ブートまたは SAS リモートブート構成のシステム管理を支援する機能も提供しています。なお、このソフトウェア製品は、システム装置に添付されないため、別途導入が必要です。

### JP1/ServerConductor/Deployment Manager

管理サーバにインストールして利用するシステム管理ソフトウェアです。管理対象の複数のサーバブレードに対して、システムディスクの一括バックアップ・リストアや、OS の一括インストールといった一括操作を実現できます。なお、このソフトウェア製品は、システム装置に添付されないため、別途導入が必要です。

### LAN スイッチモジュール

サーバシャーシに搭載されるシステム装置で、ネットワークの接続に使用します。LAN スイッチモジュールは、レイヤ 3 (L3) までのルーティング機能を備え、サーバブレード間の通信、およびシステム装置から外部のネットワークと接続するためのポートを提供します。

### LAN パススルーモジュール

サーバシャーシに搭載されるシステム装置で、ネットワークの接続に使用します。LAN パススルーモジュールは、各サーバブレードからシステム装置外部に直接接続するためのポートを提供します。

## N+1 コールドスタンバイ

BladeSymphony BS320 の機能の一つです。運用中のサーバブレード（現用サーバブレード）にハードウェア障害が発生した場合、コールドスタンバイで待機する予備のサーバブレード（予備サーバブレード）へ自動的に処理を切り替えて業務を継続できます。複数の現用サーバブレードで 1 台の予備サーバブレードを共用できます。また、システム構成に応じて、複数台の予備サーバブレードを設置することもでき、この場合は「N+M コールドスタンバイ」と呼びます。

なお、N+1 コールドスタンバイ機能を利用するには、外部ストレージと接続する SAN ブートまたは SAS リモートブート構成が前提となります。また、管理サーバに、JP1/ServerConductor/Blade Server Manager Plus の導入が必要です。

## Pre-configure（プレコンフィギュア）

N+1 コールドスタンバイで使用する機能で、マネジメントモジュールへの構成情報の取得と、WWN の切り替えを行います。N+1 コールドスタンバイでは、現用サーバブレードの設定情報をあらかじめ取得しておき、マネジメントモジュールに保持しておきます。また、N+1 コールドスタンバイ切り替え時にはマネジメントモジュールに保持されている設定情報を予備サーバブレードに設定し、予備サーバブレードを起動します。

## SAN ブート

サーバブレードのシステムディスクを、サーバブレードが内蔵するハードディスクではなく、ファイバチャネルインタフェースを備える外部ストレージに配置し、SAN（Storage Area Network）を経由して OS を起動するシステムのことです。

## SAS スイッチモジュール

サーバシャーシに搭載されるシステム装置です。SAS（Serial Attached SCSI）インタフェースを備える外部ストレージ（BR20）との接続に使用します。

## SAS リモートブート

サーバブレードのシステムディスクを、サーバブレードが内蔵するハードディスクではなく、SAS（Serial Attached SCSI）インタフェースを備える外部ストレージに配置して、OS を起動するシステムのことです。

## SVP（Service Processor）

BladeSymphony BS320 では、マネジメントモジュールを指します。  
用語の意味については、「マネジメントモジュール」を参照してください。

## Virtage（バタージュ）

日立独自に提供するサーバ仮想化機構です。ハードウェアによってサーバ仮想化を実現します。Virtage では、論理サーバ上で Windows Server および Linux を動作できます。BladeSymphony BS320 では、PCI 拡張サーバブレード（P5/P4 モデル）が Virtage を搭載しています。Virtage は、「HVM（Hitachi Virtualization Manager）」と呼ばれる場合もあります。

## WWN（World Wide Name）

（サーバブレードに FC 拡張カードまたは SAS 拡張カードを搭載している場合）  
FC 拡張カードまたは SAS 拡張カードが備える各ポートを固有に識別するための名称です。サーバブレードと接続する外部ストレージの LU または論理ドライブとの対応付けに使用されます。

## カ行

### 管理サーバ

管理ネットワークに接続する、JP1/ServerConductor/Blade Server Manager がインストールされたマシンのことです。JP1/ServerConductor/Blade Server Manager そのものを管理サーバと呼ぶ場合もあります。

### 管理ネットワーク

JP1/ServerConductor シリーズのシステム管理ソフトウェアを利用して、システム装置の稼働状態や障害の監視を行うための、管理用のネットワークです。

## ハ行

### ファイバチャネルスイッチモジュール

サーバシャーシに搭載されるシステム装置です。ファイバチャネルインタフェースを備える外部ストレージ（BR1600E/BR1600S/BR1600）との接続に使用します。

### ブートデバイス

OS を起動するためのディスクのことです。サーバブレードのブートデバイスは、サーバブレードが内蔵するハードディスクのほか、外部ストレージに配置することもできます。

### ブレードサーバシステム

BladeSymphony BS320 のシステム装置およびソフトウェアで構成されるシステムのことです。

## マ行

### マネジメントモジュール

サーバシャーシに搭載されるシステム装置です。サーバシャーシ内のすべてのモジュールを管理します。システム装置の電源の制御、システム装置の構成管理、システム装置の動作の制御、障害の検知などの機能を備えています。

## ラ行

### リモートコンソール

マネジメントモジュールとネットワークで接続されていて、「リモートコンソールアプリケーション」を導入したコンソール端末（PC）のことです。リモートコンソールアプリケーションは、システム装置に標準添付されます。リモートコンソールによって、遠隔地にあるコンソール端末から、各サーバブレードに対して、電源の投入や切断、OS のインストール、CD や DVD などのデバイスの利用といった操作を実施できます。

# ユーザーズガイド

## ～ 機能解説編 ～

2013 年 1 月（第 8 版）

株式会社 日立製作所  
IT プラットフォーム事業本部  
〒 259-1392 神奈川県秦野市堀山下 1 番地

無断転載を禁止します。

<http://www.hitachi.co.jp>