



# Sun Fire™ B100x および B200x サーバーブレード 設置および設定マニュアル

---

Sun Microsystems, Inc.  
[www.sun.com](http://www.sun.com)

Part No. 817-6835-10  
2004 年 4 月, Revision A

コメント送付: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2004 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. All rights reserved.

米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします) は、本書に記述されている製品に採用されている技術に関する知的所有権を有しています。これら知的所有権には、<http://www.sun.com/patents> に掲載されているひとつまたは複数の米国特許、および米国ならびにその他の国におけるひとつまたは複数の特許または出願中の特許が含まれています。

本書およびそれに付属する製品は著作権法により保護されており、その使用、複製、頒布および逆コンパイルを制限するライセンスのもとにおいて頒布されます。サン・マイクロシステムズ株式会社の書面による事前の許可なく、本製品および本書のいかなる部分も、いかなる方法によっても複製することが禁じられます。

本製品のフォント技術を含む第三者のソフトウェアは、著作権法により保護されており、提供者からライセンスを受けているものです。

本製品の一部は、カリフォルニア大学からライセンスされている Berkeley BSD システムに基づいていることがあります。UNIX は、X/Open Company Limited が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。

本製品は、株式会社モリサワからライセンス供与されたリュウミン L-KL (Ryumin-Light) および中ゴシック BBB (GothicBBB-Medium) のフォント・データを含んでいます。

本製品に含まれる HG 明朝 L と HG ゴシック B は、株式会社リコーがリョービマジクス株式会社からライセンス供与されたタイプフェースマスタをもとに作成されたものです。平成明朝体 W3 は、株式会社リコーが財団法人日本規格協会 文字フォント開発・普及センターからライセンス供与されたタイプフェースマスタをもとに作成されたものです。また、HG 明朝 L と HG ゴシック B の補助漢字部分は、平成明朝体 W3 の補助漢字を使用しています。なお、フォントとして無断複製することは禁止されています。

Sun、Sun Microsystems、AnswerBook2、docs.sun.com、Sun Fire は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems 社の商標もしくは登録商標です。サンロゴマークおよび Solaris は、米国 Sun Microsystems 社の登録商標です。

すべての SPARC 商標は、米国 SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同社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。SPARC 商標が付いた製品は、米国 Sun Microsystems 社が開発したアーキテクチャーに基づくものです。

OPENLOOK、OpenBoot、JLE は、サン・マイクロシステムズ株式会社の登録商標です。

ATOK は、株式会社ジャストシステムの登録商標です。ATOK8 は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、ATOK8 にかかる著作権その他の権利は、すべて株式会社ジャストシステムに帰属します。ATOK Server/ATOK12 は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、ATOK Server/ATOK12 にかかる著作権その他の権利は、株式会社ジャストシステムおよび各権利者に帰属します。

本書で参照されている製品やサービスに関しては、該当する会社または組織に直接お問い合わせください。

OPEN LOOK および Sun Graphical User Interface は、米国 Sun Microsystems 社が自社のユーザーおよびライセンス実施権者向けに開発しました。米国 Sun Microsystems 社は、コンピュータ産業用のビジュアルまたはグラフィカル・ユーザーインタフェースの概念の研究開発における米国 Xerox 社の先駆者としての成果を認めるものです。米国 Sun Microsystems 社は米国 Xerox 社から Xerox Graphical User Interface の非独占的ライセンスを取得しており、このライセンスは米国 Sun Microsystems 社のライセンス実施権者にも適用されます。

Use, duplication, or disclosure by the U.S. Government is subject to restrictions set forth in the Sun Microsystems, Inc. license agreements and as provided in DFARS 227.7202-1(a) and 227.7202-3(a) (1995), DFARS 252.227-7013(c)(1)(ii) (Oct. 1998), FAR 12.212(a) (1995), FAR 52.227-19, or FAR 52.227-14 (ALT III), as applicable.

本書は、「現状のまま」をベースとして提供され、商品性、特定目的への適合性または第三者の権利の非侵害の黙示の保証を含みそれに限定されない、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も行われぬものとします。

本書には、技術的な誤りまたは誤植のある可能性があります。また、本書に記載された情報には、定期的に変更が行われ、かかる変更は本書の最新版に反映されます。さらに、米国サンまたは日本サンは、本書に記載された製品またはプログラムを、予告なく改良または変更することがあります。

本製品が、外国為替および外国貿易管理法 (外為法) に定められる戦略物資等 (貨物または役務) に該当する場合、本製品を輸出または日本国外へ持ち出す際には、サン・マイクロシステムズ株式会社の事前の書面による承諾を得ることのほか、外為法および関連法規に基づく輸出手続き、また場合によっては、米国商務省または米国所轄官庁の許可を得ることが必要です。

原典:	<i>Sun Fire B100x and B200x Server Blade Installation and Setup Guide</i> Part No: 817-5625-10 Revision A
-----	---



# 目次

---

はじめに xi

## Part I. ブレードハードウェアの取り付け

1. サーバーブレードの取り付けおよび設定の準備 1-1
  - 1.1 ブレードハードウェアの設定手順の概要 1-2
  - 1.2 ブレードソフトウェアの設定手順の概要 1-2
  - 1.3 B100x サーバーブレードの概要 1-4
    - 1.3.1 B100x サーバーブレードの機能 1-5
  - 1.4 B200x サーバーブレードの概要 1-6
    - 1.4.1 B200x サーバーブレードの機能 1-7
  - 1.5 システムコントローラのファームウェアのアップグレード 1-8
2. 設置場所の準備 2-1
  - 2.1 システムの冷却要件 2-2
    - 2.1.1 一般的な環境要件 2-2
      - 2.1.1.1 推奨する環境要件 2-4
      - 2.1.1.2 周囲温度 2-4
      - 2.1.1.3 周囲の相対湿度 2-4
    - 2.1.2 通気要件 2-5
    - 2.1.3 放熱量の算出 2-5

- 2.2 動作電力の制限および範囲 2-6
- 2.3 消費電力の算出 2-6
- 3. サーバードの取り付けおよび交換 3-1
  - 3.1 概要 3-2
  - 3.2 既存のブレードを取り外す前に使用不可にする方法 3-3
  - 3.3 既存のブレードまたはフィラーパネルの取り外し 3-3
  - 3.4 新しいブレードまたはフィラーパネルの取り付け 3-7
- Part II. ブレードでの Linux のインストールおよび使用
  - 4. PXE ブートインストール環境からの Linux のインストール 4-1
    - 4.1 PXE の概要 4-2
      - 4.1.1 PXE プロトコル 4-3
    - 4.2 Linux PXE ブートサーバーからの Linux のインストール 4-4
      - 4.2.1 PXE ブートインストールの関連ファイル 4-5
      - 4.2.2 PXE ブートサーバーの設定 4-6
        - 4.2.2.1 DHCP サーバーの設定 4-6
        - 4.2.2.2 TFTP サーバーの設定 4-9
        - 4.2.2.3 NFS サーバーの設定 4-11
      - 4.2.3 Linux PXE ブートサーバーからサーバードへの Linux のインストール 4-13
    - 4.3 Solaris PXE ブートサーバーからの Linux のインストール 4-20
      - 4.3.1 PXE ブートインストールの関連ファイル 4-20
      - 4.3.2 Linux のインストールの準備 4-22
      - 4.3.3 PXE ブートサーバーの設定 4-23
        - 4.3.3.1 DHCP サーバーの設定 4-23
        - 4.3.3.2 NFS サーバーの設定 4-25
        - 4.3.3.3 TFTP サーバーの使用可能への切り替え 4-26
      - 4.3.4 Solaris PXE ブートサーバーからサーバードへの Linux のインストール 4-27

- 5. サーバブレードの設定 5-1
  - 5.1 サーバブレードのネットワーク起動の設定 5-2
  - 5.2 サーバブレードの電源投入および起動 5-3
  
- 6. 手動による B100x および B200x Linux カーネルドライバのインストール 6-1
  - 6.1 概要 6-2
  - 6.2 Linux カーネルのアップグレード前の作業 6-2
  - 6.3 Linux カーネルのアップグレード後の作業 6-3
  
- 7. データネットワークと管理ネットワークが分離された環境での Linux ブレードの使用 7-1
  - 7.1 Sun Fire B1600 ネットワークトポロジの概要 7-2
    - 7.1.1 DHCP を使用するネットワーク環境の準備 7-3
    - 7.1.2 静的 IP アドレスを使用する Sun Fire B1600 ネットワーク環境 7-3
    - 7.1.3 システムコントローラおよびスイッチの設定 7-6
    - 7.1.4 ネットワークインタフェースの設定 7-6
    - 7.1.5 ネットワークインタフェース設定の例 7-7
      - 7.1.5.1 ブレードの物理インタフェース間のフェイルオーバー 7-7
      - 7.1.5.2 結合インタフェース間のフェイルオーバー 7-8
      - 7.1.5.3 物理インタフェースに構成された VLAN 7-8
      - 7.1.5.4 VLAN インタフェース間のフェイルオーバー 7-9
  - 7.2 結合インタフェースの設定 7-12
    - 7.2.1 B200x ブレードのリンク集約の設定 7-13
      - 7.2.1.1 B200x ブレードの ifcfg ファイルの例 7-13
    - 7.2.2 スwitchのリンク集約の設定 7-14
      - 7.2.2.1 Red Hat EL-3.0 での LACP を使用したスイッチのリンク集約の設定 7-14
      - 7.2.2.2 アクティブバックアップを使用したスイッチのリンク集約の設定 7-15

- 7.3 VLAN インタフェースの設定 7-16
  - 7.3.1 タグ付き VLAN の設定 7-17
  - 7.3.2 SSC0 および SSC1 のスイッチの VLAN へのサーバーブレードの追加 7-18
- 7.4 フェイルオーバーインタフェースの設定 7-20
  - 7.4.1 ネットワーク回復のためにフェイルオーバーインタフェースドライバを使用する Linux サーバーブレードの設定 7-21
    - 7.4.1.1 サーバーブレードのフェイルオーバーのサポート 7-21
    - 7.4.1.2 サーバーブレードのフェイルオーバーの設定 7-22
    - 7.4.1.3 B100x サーバーブレードの ifcfg-fail0 ファイルの例 7-24
- 7.5 ネットワーク構成の例 7-25
  - 7.5.1 B200x サーバーブレードのネットワークインタフェースの設定 7-27
  - 7.5.2 SSC0 および SSC1 のスイッチの管理 VLAN およびデータ VLAN にサーバーブレードを追加する方法 7-31
- 8. Linux サーバーブレードユーティリティーの使用 8-1
  - 8.1 サーバーブレードのメモリー診断の実行 8-2
    - 8.1.1 サーバーブレードのメモリーテストの実行 8-2
    - 8.1.2 DIMM に障害がある場合の memdiag の出力例 8-3
  - 8.2 BIOS のアップグレード 8-4
    - 8.2.1 BIOS のアップグレード方法 8-4
- 9. Linux の PXE ブートインストールの障害追跡 9-1
- Part III. ブレードでの Solaris x86 のインストールおよび使用
  - 10. Solaris x86 のインストール 10-1
    - 10.1 Solaris x86 のインストール手順の概要 10-2
    - 10.2 Solaris x86 のインストール準備 10-3
    - 10.3 DHCP サーバーでの Solaris x86 ブレードのグローバル設定 10-5

- 10.3.1 DHCP サーバーに必要なオプション文字列の追加 10-5
- 10.3.2 DHCP サーバーへの Solaris x86 のグローバル PXE マクロの追加 10-8
- 10.4 Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定 10-10
- 10.5 以前 Linux が動作していたブレードのハードディスクの再初期化 10-18
- 10.6 一時的にネットワークから起動するためのブレードの設定 10-19
- 10.7 ネットワーク起動処理の監視および Solaris インストールの開始 10-21
- 10.8 対話型インストールでのディスクパーティションの指定 10-24
  - 10.8.1 Solaris CD 媒体から作成したインストールイメージのディスクパーティション 10-25
  - 10.8.2 Solaris DVD 媒体から作成したインストールイメージのディスクパーティション 10-26
  - 10.8.3 Solaris インストールユーティリティーを使用した Solaris fdisk パーティションの作成 10-26
  - 10.8.4 既存のパーティションテーブルの使用または削除の決定 10-28
  - 10.8.5 1 つのパーティションのみが設定されているブレードのインストールの中止 10-29
  - 10.8.6 Solaris インストールプログラムを再起動する前のディスクパーティションテーブル全体の削除 10-30
  - 10.8.7 手動による Webstart インストール中の、起動パーティションおよび Solaris パーティションの個別の設定 10-33
  - 10.8.8 Solaris x86 のインストールの完了 10-35
- 10.9 ブレード用の Jumpstart インストールを設定するための準備手順 10-36
- 10.10 Jumpstart インストールの設定 10-41
- 10.11 複数のブレードに Solaris x86 をインストールする際に役立つヒント 10-44
  - 10.11.1 ラッパーシェルスクリプトからの add\_install\_client ユーティリティーの呼び出し 10-44
  - 10.11.2 複数ブレードのインストールでのマクロ作成の高速化 10-46
    - 10.11.2.1 DHCP Manager のマクロの Include 機能の使用 10-46

- 10.11.2.2 DHCP Manager のマクロの Duplicate 機能の使用 10-47
- 10.11.3 GUI の代わりに DHCP Manager のコマンド行インタフェースを使用する方法 10-48
- 10.12 2 つ目、3 つ目または 4 つ目のネットワークインタフェースを使用したブレードに対する Solaris x86 のインストール 10-49
  - 10.12.1 B100x インタフェースで指定する必要がある各属性 10-49
  - 10.12.2 B200x インタフェースで指定する必要がある各属性 10-50
- 10.13 add\_install\_client の新しい -b オプション 10-52
- 11. ネットワーク回復のための Solaris x86 ブレードの IPMP の設定 11-1
  - 11.1 システムシャーシの 2 つのスイッチの利用 11-2
  - 11.2 B100x および B200x ブレードでの IPMP の動作 11-3
  - 11.3 DHCP から静的 IP アドレスへの移行 11-4
  - 11.4 B100x ブレードの IPMP の設定 11-7
  - 11.5 B200x ブレードの IPMP の設定 11-10
    - 11.5.1 すべてのインタフェースを含む 1 つの IPMP グループを使用した B200x ブレードでの IPMP の設定 11-11
    - 11.5.2 2 つの IPMP グループを使用した B200x ブレードでの IPMP の設定 11-14
- 12. Solaris x86 でのブレードの管理と VLAN タグの追加 12-1
  - 12.1 概要 12-2
  - 12.2 ネットワーク回復のために IPMP を使用するサーバーブレードの設定 (VLAN タグ) 12-2
  - 12.3 B100x ブレードでサポートされるタグ付き VLAN を使用した IPMP の設定 12-3
  - 12.4 B200x ブレードでサポートされるタグ付き VLAN を使用した IPMP の設定 12-7
- 13. Solaris x86 ブレードのメモリー (DIMM) のテスト 13-1
  - 13.1 メモリー診断ユーティリティーの実行 13-2
  - 13.2 メモリーテストの継続時間 13-8

- 13.3 エラーレポートおよび診断 13-8
- 13.4 ブレードの DHCP 構成の復元 13-10
- 13.5 詳細情報 13-11

14. Solaris x86 の PXE ブートインストールの障害追跡 14-1

Part IV. 付録

A. ファームウェアのアップグレード A-1

A.1 概要 A-2

A.2 TFTP サーバーへのファームウェアイメージのインストール A-3

A.3 システムコントローラのファームウェアのアップグレード A-4

A.3.1 システムコントローラのファームウェアをアップグレードする例 A-7

A.4 ブレードのブレードサポートチップファームウェアのアップグレード A-8

A.4.1 1 台のブレードのファームウェアをアップグレードする例 A-9

A.4.2 複数のブレードのファームウェアをアップグレードする例 A-10

B. コンポーネントの監視 B-1

B.1 概要 B-2

B.2 システムコントローラの詳細の表示 B-3

B.3 日付および時刻の確認 B-4

B.4 ハードウェアコンポーネントの状態の確認 B-5

B.5 ブレード内のオペレーティング環境の確認 B-7

B.5.1 サーバーブレードの確認 B-8

B.6 ブレードに格納されているブレードに関する情報の確認 B-10

索引 索引-1



# はじめに

---

このマニュアルでは、Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシへの B100x および B200x サーバーブレードの取り付けおよび設定方法について説明します。

このマニュアルは、経験のあるシステム管理者を対象としています。

---

## お読みになる前に

このマニュアルで説明する作業を行う前に、ブレードシステムシャーシをラックに取り付けて、必要なケーブルをすべて接続しておいてください。シャーシハードウェアの取り付け方法については、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Hardware Installation Guide』を参照してください。

---

# マニュアルの構成

Part 1 では、概要およびブレードの取り付け方法について説明します。

- 第 1 章では、サーバーブレードの取り付けおよび設定手順の概要について説明します。また、サーバーブレードの機能の一覧も示します。
- 第 2 章では、B100x および B200x ブレードを取り付けた Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシの設置場所の要件について説明します。
- 第 3 章では、Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシへのサーバーブレードの取り付けまたは交換手順について説明します。

Part 2 では、ブレードで Linux を動作させる方法について説明します。

- 第 4 章では、PXE ブートインストール環境を構築する方法について説明します。
- 第 5 章では、サーバーブレードの電源投入およびコンソールへのアクセス方法について説明します。
- 第 6 章では、Linux カーネルのアップグレードを行う際に、手で Linux カーネルドライバをインストールする方法について説明します。
- 第 7 章では、サーバーブレードに冗長ネットワーク接続を提供する、リンク集約およびフェイルオーバーの使用方法について説明します。
- 第 8 章では、Linux ブレードの memdiag ユーティリティおよび biosupdate ユーティリティの使用方法について説明します。
- 第 9 章では、Linux オペレーティングシステムの PXE ブートインストールの実行中または実行後に発生する可能性のある問題について説明します。

Part 3 では、ブレードで Solaris x86 を動作させる方法について説明します。

- 第 10 章では、ネットワークインストールサーバーおよび DHCP サーバーを設定して、Solaris x86 をブレードにインストールする方法について説明します。
- 第 11 章では、IPMP を使用して、サーバーブレードに冗長ネットワーク接続を提供する方法について説明します。
- 第 12 章では、IPMP をタグ付き VLAN と組み合わせて使用し、サーバーブレードに冗長仮想接続を提供する方法について説明します。
- 第 13 章では、Solaris x86 ブレードのメモリー DIMM のテスト方法について説明します。
- 第 14 章では、Solaris x86 オペレーティングシステムの PXE ブートインストールの実行中または実行後に発生する可能性のある問題について説明します。

Part 4 は、付録で構成されます。

- 付録 A では、システムコントローラのファームウェアおよびブレードサポートチップのファームウェアをアップグレードする方法について説明します。

- 付録 B では、シャーシとそのコンポーネントに関する全体的な情報を表示する監視機能の使用方法について説明します。

---

## お読みになったあとで

このマニュアルを読んだあとは、必要に応じて、ブレードシステムシャーシに関する次の 2 冊のマニュアルを参照してください。

- シャーシのシステムコントローラのコマンド行インターフェースの使用方法については、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide』を参照してください。
- シャーシの統合スイッチの管理方法については、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Switch Administration Guide』を参照してください。このマニュアルでは、統合スイッチのハードウェアおよびアーキテクチャーについて説明していません (第 1 章)。また、スイッチの初期設定方法 (第 2 章)、Web グラフィカルユーザーインターフェースまたは SNMP を使用したスイッチの管理方法 (第 3 章)、およびコマンド行インターフェースからスイッチを管理するためのすべてのコマンドの使用法 (第 4 章) についても説明しています。

## 書体と記号について

書体または記号*	意味	例
AaBbCc123	コマンド名、ファイル名、ディレクトリ名、画面上のコンピュータ出力、コード例。	.login ファイルを編集します。 ls -a を実行します。 % You have mail.
AaBbCc123	ユーザーが入力する文字を、画面上のコンピュータ出力と区別して表します。	マシン名% su Password:
AaBbCc123 またはゴシック	コマンド行の可変部分。実際の名前や値と置き換えてください。	rm <i>filename</i> と入力します。 rm <b>ファイル名</b> と入力します。
『』	参照する書名を示します。	『Solaris ユーザーマニュアル』
「」	参照する章、節、または、強調する語を示します。	第 6 章「データの管理」を参照。 この操作ができるのは「スーパーユーザー」だけです。
\	枠で囲まれたコード例で、テキストがページ行幅をこえる場合に、継続を示します。	% <b>grep</b> `^#define \ XV_VERSION_STRING`

\* 使用しているブラウザにより、これら設定と異なって表示される場合があります。

## シェルプロンプトについて

シェル	プロンプト
UNIX の C シェル	マシン名%
UNIX の Bourne シェルと Korn シェル	\$
スーパーユーザー (シェルの種類を問わない)	#
システムコントローラシェル	sc>
統合スイッチシェル	Console#

---

## 関連マニュアル

---

用途	タイトル
安全に関する注意事項	『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Compliance and Safety Manual』(マルチリンガル版)
ハードウェア設置の概要 (折り込みポスター)	『Sun Fire B1600 Blade System Hardware Chassis Quick Start』(英語版)
ハードウェアの設置	『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Hardware Installation Guide』(英語版)
ソフトウェアインストール の概要 (折り込みポスター)	『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Quick Start』(英語版)
ソフトウェアの設定	『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』(英語版)
B100x および B200x サー バーブレードの取り付けお よび設定	『Sun Fire B100x および B200x サーバーブレード設置および 設定マニュアル』(このマニュアル)
システムシャーシの管理お よびコンポーネントの交換	『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide』(英語版)
スイッチの管理	『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Switch Administration Guide』(英語版)
最新情報	『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Product Notes』 (英語版)

---

---

## Sun のオンラインマニュアル

各言語対応版を含むサンの各種マニュアルは、次の URL から表示、印刷、または購入できます。

<http://www.sun.com/documentation>

---

## コメントをお寄せください

弊社では、マニュアルの改善に努力しており、お客様からのコメントおよびご忠告をお受けしております。コメントは下記よりお送りください。

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

コメントにはマニュアルの Part No. (817-6835-10) とタイトルを記載してください。

# PART I ブレードハードウェアの取り付け

---



# 第1章

---

## サーバーブレードの取り付けおよび 設定の準備

---

この章では、サーバーブレードの概要について説明します。この章は、次の節で構成されています。

- 1-2 ページの 1.1 節 「ブレードハードウェアの設定手順の概要」
- 1-2 ページの 1.2 節 「ブレードソフトウェアの設定手順の概要」
- 1-4 ページの 1.3 節 「B100x サーバーブレードの概要」
- 1-6 ページの 1.4 節 「B200x サーバーブレードの概要」
- 1-8 ページの 1.5 節 「システムコントローラのファームウェアのアップグレード」

---

## 1.1 ブレードハードウェアの設定手順の概要

1. システムシャーシを設定して取り付けます。

詳細は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Hardware Installation Guide』および『Sun Fire B1600 Blade System Hardware Chassis Quick Start』のポスターを参照してください。

---

注 – B100x および B200x サーバーブレードを取り付ける場合は、バージョン 1.2 以降のシステムコントローラファームウェアが動作している必要があります。

---

2. ブレードを交換する場合は、既存のブレードを取り外す前に使用不可にします。

詳細は、3-3 ページの 3.2 節「既存のブレードを取り外す前に使用不可にする方法」を参照してください。

3. ブレードを交換する場合は、既存のブレードを取り外します。

詳細は、3-3 ページの 3.3 節「既存のブレードまたはフィルターパネルの取り外し」を参照してください。

4. ブレードを挿入します。

詳細は、3-7 ページの 3.4 節「新しいブレードまたはフィルターパネルの取り付け」を参照してください。

---

## 1.2 ブレードソフトウェアの設定手順の概要

1. インストールする OS (オペレーティングシステム) 用の PXE ブートインストール環境を構築します。

Linux のインストール方法については、第 4 章を参照してください。

Solaris x86 のインストール方法については、第 10 章を参照してください。

2. ブレードシステムシャーシをはじめて設定する場合は、システムコントローラ (SC) およびスイッチを設定します。

詳細は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』を参照してください。

3. SC を使用して、ブレードをネットワークから一時的に起動できるように設定します。

Linux に関する詳細は、5-2 ページの 5.1 節「サーバーブレードのネットワーク起動の設定」を参照してください。

Solaris x86 に関する詳細は、10-19 ページの 10.6 節「一時的にネットワークから起動するためのブレードの設定」を参照してください。

4. ブレードの電源を入れて、オペレーティングシステムをインストールします。

Linux に関する詳細は、5-3 ページの 5.2 節「サーバーブレードの電源投入および起動」を参照してください。

Solaris x86 に関する詳細は、10-21 ページの 10.7 節「ネットワーク起動処理の監視および Solaris インストールの開始」を参照してください。

---

## 1.3 B100x サーバーブレードの概要

B100x サーバーブレード (図 1-1 を参照) はシングルプロセッサのサーバーで、Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシに取り付けることができます。

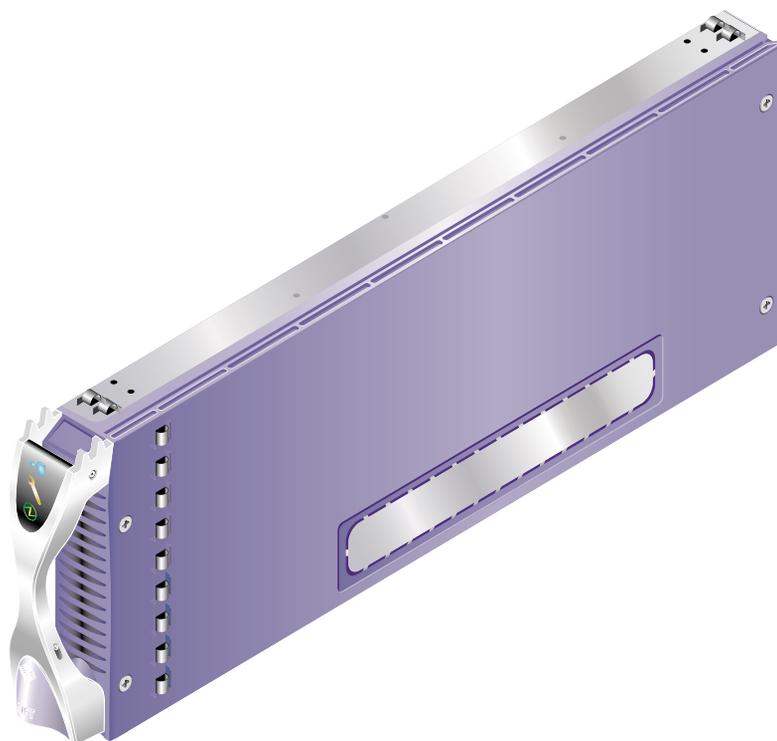


図 1-1 B100x サーバーブレード

## 1.3.1 B100x サーバーブレードの機能

表 1-1 に、B100x サーバーブレードの機能を示します。

表 1-1 B100x サーバーブレードの機能

機能	説明
CPU アーキテクチャー	AMD Mobile Athlon プロセッサ
チップセット、 フロントサイドバス	VIA KT333 (VT8367) North Bridge および VT8233A South Bridge 266 MHz ダブルクロックのフロントサイドバス (FSB)
メモリアーキテク チャー	266 MHz の ECC 対応 PC2100 DDR Registered DIMM 2 つ 2G バイトのアドレス指定可能なメモリー空間
PCI バスアーキテ クチャー	SERDES が統合されたデュアル Gigabit Ethernet MAC
スイッチおよび SC へ の入出力	Gigabit Ethernet SERDES 接続 2 つ ブレードサポートチップ (BSC) マイクロコントローラから SC への シリアルポート 2 つ
内蔵入出力	30G バイトの 2.5 インチ Ultra DMA100 ATA ハードディスク
サポートデバイス	BSC マイクロコントローラ BIOS 用の 1M バイトのフラッシュ PROM CPU およびブレードボードの温度モニター
その他	「動作中」、「保守要求」、および「取り外し可能」インジケータ

---

## 1.4 B200x サーバーブレードの概要

B200x サーバーブレード (図 1-2 を参照) はデュアルプロセッサのサーバーで、Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシに取り付けることができます。



図 1-2 B200x サーバーブレード

## 1.4.1 B200x サーバーブレードの機能

表 1-2 に、B200x サーバーブレードの機能を示します。

表 1-2 B200x サーバーブレードの機能

機能	説明
CPU アーキテクチャー	Intel LV Xeon プロセッサ 2 つ
チップセット、 フロントサイドバス	Intel E7501 チップセット 400 MHz または 533 MHz の Quad-pumped FSB
メモリアーキテク チャー	デュアルチャネルの DDR-200/266 メモリーインタフェース 266 MHz の ECC 対応 PC2100 DDR Registered DIMM 4 つ 8G バイトのアドレス指定可能なメモリー空間
PCI バスアーキテク チャー	SERDES が統合されたデュアル Gigabit Ethernet MAC 2 つ
スイッチおよび SC へ の入出力	Gigabit Ethernet SERDES 接続 4 つ BSC マイクロコントローラから SC へのシリアルポート 2 つ
内蔵入出力	30G バイトの 2.5 インチ Ultra DMA100 ATA ハードディスク
サポートデバイス	BSC マイクロコントローラ BIOS 用の 1M バイトのフラッシュ PROM CPU およびブレードボードの温度モニター
その他	「動作中」、「保守要求」、および「取り外し可能」インジケータ ファン 2 つ

---

## 1.5 システムコントローラのファームウェアのアップグレード

このサーバーブレードを取り付ける場合は、バージョン 1.2 以降のシステムコントローラファームウェアが動作している必要があります。

sc プロンプトで `showsc` と入力すると、システムコントローラのファームウェアのバージョンを確認できます。

```
sc> showsc

Sun Advanced Lights Out Manager for Blade Servers 1.2
Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc. All Rights Reserved.
ALOM-B 1.2

Release: 1.2.1
:
sc>
```

システムコントローラのファームウェアをアップグレードする方法については、付録 A を参照してください。

## 第2章

---

### 設置場所の準備

---

この章では、Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシの設置場所に関する次の要件について説明します。

- 2-2 ページの 2.1 節 「システムの冷却要件」
- 2-6 ページの 2.2 節 「動作電力の制限および範囲」
- 2-6 ページの 2.3 節 「消費電力の算出」

## 2.1 システムの冷却要件

ここでは、Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシの一般的な環境要件および通気要件について説明します。

---

注 – Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシは、正面から背面への通気によって冷却します。

---

### 2.1.1 一般的な環境要件

システムの動作時および保管時の環境仕様を、表 2-1、図 2-1、および図 2-2 に示します。

表 2-1 動作時および保管時の仕様

仕様	動作時	保管時
周囲温度	5 ~ 35°C 最高周囲温度は、500 m を超えた高度では 500 m ごとに 1°C ずつ下がります。	-40 ~ 65°C
相対湿度	10 ~ 90% RH (結露のないこと)、 最高湿球温度 27°C	93% RH 以下 (結露のないこと)、 最高湿球温度 38°C
高度	-400 ~ 3000 m	-400 ~ 12000 m

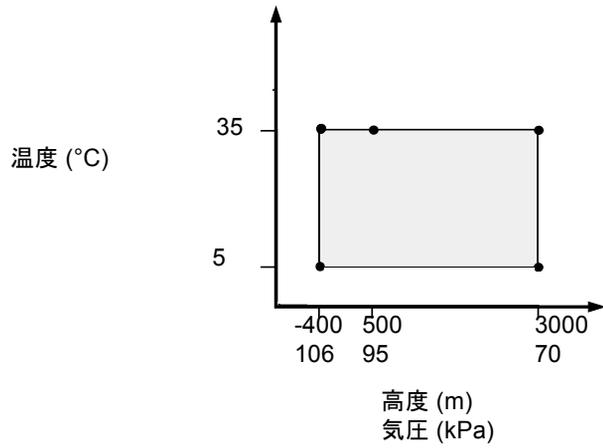


図 2-1 動作時の温度および高度の範囲

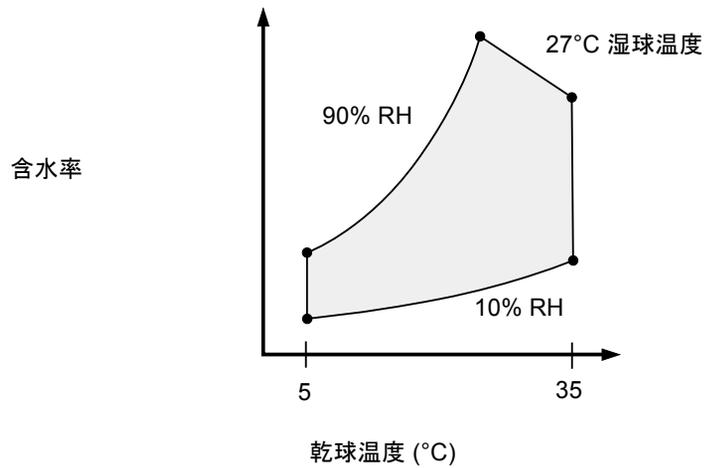


図 2-2 温度および相対湿度の範囲

### 2.1.1.1 推奨する環境要件

使用する環境制御システムは、2-2 ページの「一般的な環境要件」に適合する冷却用空気をサーバーに供給する必要があります。

過熱を防止するため、次の方向に暖かい空気が流れないように注意してください。

- キャビネットまたはラックの正面
- サーバーのアクセスパネル

---

**注** – システムが設置場所に到着したら、出荷用梱包箱に入れたまま 24 時間放置してください。これは、温度衝撃および結露を防ぐためです。

---

表 2-1 の動作環境の制限は、すべての機能要件を満たすためにシステムに対して行ったテストの結果を反映しています。温度または湿度が制限値を超えている環境でコンピュータ装置を動作させると、ハードウェア部品の障害発生率が高くなります。部品の障害発生を最小限にとどめるため、最適な温度および湿度の範囲内でサーバーを使用してください。

### 2.1.1.2 周囲温度

システムの信頼性を保つことのできる最適な周囲温度の範囲は、21 ~ 23°C です。22°C では、安全な相対湿度の維持が容易です。環境制御システムに障害が発生した場合でも、この温度範囲内で動作していれば、すぐに危険な状態になることはありません。

### 2.1.1.3 周囲の相対湿度

安全なデータ処理を行うために最適な周囲の相対湿度は、45 ~ 50% です。これには、次の理由があります。

- 腐食を防ぐことができます。
- 環境制御システムが故障した場合でも、サーバーはしばらくの間動作できます。
- 断続的に静電気の放電が発生して障害につながることを防止できます。静電気は、相対湿度が低すぎると発生しやすくなります。

相対湿度が 35% より低い環境では、静電気放電 (ESD) が発生しやすく、除去も難しくなります。30% より低いと非常に危険です。

## 2.1.2 通気要件

Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシは、ラックまたはキャビネットに搭載された状態で正面から背面に通気して、自然対流の通気状態で機能するように設計されています。環境要件を満たすため、次に示すガイドラインに従ってください。

- Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシが使用する PSU ファンには、無風状態で最大風量約 160 cfm (立方フィート/分) の送風能力があります。ラックまたはキャビネット内の通気が十分であることを確認します。
- システムシャーシを取り付けるラックまたはキャビネットは、システムシャーシの正面側に十分な取り込み用空気を提供する必要があります。取り込まれた空気は、システムシャーシの背面側にある PSU および SSC モジュールから水平方向に排気されて、キャビネットからも排気される必要があります。
- 吸気側および排気側のどちらにも、システムシャーシごとに 142 cm<sup>2</sup> (22 インチ<sup>2</sup>) 以上の開口部が必要です。
- 有孔または無孔のドアパネルを使用する場合は、キャビネットドアが閉じた状態で、システムシャーシに十分な通気を供給できることを確認する必要があります。

## 2.1.3 放熱量の算出

Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシが放散する熱を算出するには、システムの消費電力のワット数を 1 時間あたりの BTU 値に変換します。

ワット数を 1 時間あたりの BTU 値に変換するには、電力のワット数に 3.415 を掛けます。例えば、次のような計算式になります。

$$\begin{aligned} & (\text{ブレードの総消費電力} + \text{SSC の総消費電力} + \text{PSU の総消費電力}) \times 3.415 \\ & = \text{xxxxx BTU/時} \end{aligned}$$

ブレード、SSC、および PSU の消費電力量の詳細は、2-6 ページの「消費電力の算出」を参照してください。

---

注 – 使用する冷却システムの冷却能力が温度の合計値以下である場合には、4 ポストラックまたはキャビネットに複数の Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシを取り付けしないでください。

---

## 2.2 動作電力の制限および範囲

表 2-2 動作電力の制限および範囲

説明	動作時の制限または範囲
最大動作電流*	16 A @ 110VAC 8 A @ 240VAC
最大定格電力†	12 A @ 110VAC 6 A @ 240VAC
最大突入電流‡	20 A
動作入力電圧範囲 (自動レンジ調節)	110 ~ 240 VAC
電圧周波数範囲	47 ~ 63Hz
力率	0.95 ~ 1.0
BTU/時定格	xxxxx BTU/時 この値は、算出された放熱量によって異なります。 詳細は、2-5 ページの「放熱量の算出」を参照してください。

\* 通常の動作中は、各電源コードが入力電力を 2 分の 1 ずつ供給します。

† 将来の製品アップグレードに備えた、最大の定格電力です。

‡ 突入電流は、200 ミリ秒未満の間に通常の動作電流量まで減衰します。ピーク電流が動作時電流の 7 倍を超えなければ、複数の装置への電源シーケンシングは必要ありません。

## 2.3 消費電力の算出

1 台のラックまたはキャビネットに 1 台以上の Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシを取り付けたときの総消費電力を算出するには、表 2-3 に示す値を使用して、各システムシャーシの電力量を加算します。最小のシステム構成は、次のとおりです。

ブレード 1 台 + SSC 1 台 + PSU 2 台

表 2-3 消費電力

システムシャーシのコンポーネント	消費電力 (最大)
SSC 1 台	SSC ごとに 65 W を加算
PSU 1 台	PSU ごとに 110W を加算
B100s ブレード 1 台	ブレードごとに 35W を加算
B100x ブレード 1 台	ブレードごとに 48 W を加算
B200x ブレード 1 台	ブレードごとに 126 W を加算



## 第3章

---

# サーバーブレードの取り付けおよび交換

---

この章では、B100x ブレード (シングル幅) および B200x ブレード (ダブル幅) の、Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシへの取り付けおよび交換手順について説明します。この章は、次の節で構成されています。

- 3-2 ページの 3.1 節 「概要」
- 3-3 ページの 3.2 節 「既存のブレードを取り外す前に使用不可にする方法」
- 3-3 ページの 3.3 節 「既存のブレードまたはフィラーパネルの取り外し」
- 3-7 ページの 3.4 節 「新しいブレードまたはフィラーパネルの取り付け」

## 3.1 概要

システムシャーシには 16 個のスロットがあり、シングル幅のブレード、ダブル幅のブレード、およびフィルターパネルを組み合わせることで取り付けることができます。ダブル幅のブレードは、システムシャーシの隣接する 2 つのスロットに取り付けます。

図 3-1 にシングル幅のブレードとダブル幅のブレードを取り付けたシステムシャーシを示します。

---

**注** – システムシャーシの内部には、3 枚の隔壁があります。ダブル幅のブレードは、この内部の隔壁の間にある 2 つのスロットを使用して取り付けてください。

---



---

**注意** – 空いたスロットがあると、システム内の通気が妨げられ、EMC 基準に適合しなくなるため、すべてのスロットにブレードまたはフィルターパネルを取り付けてください。

---

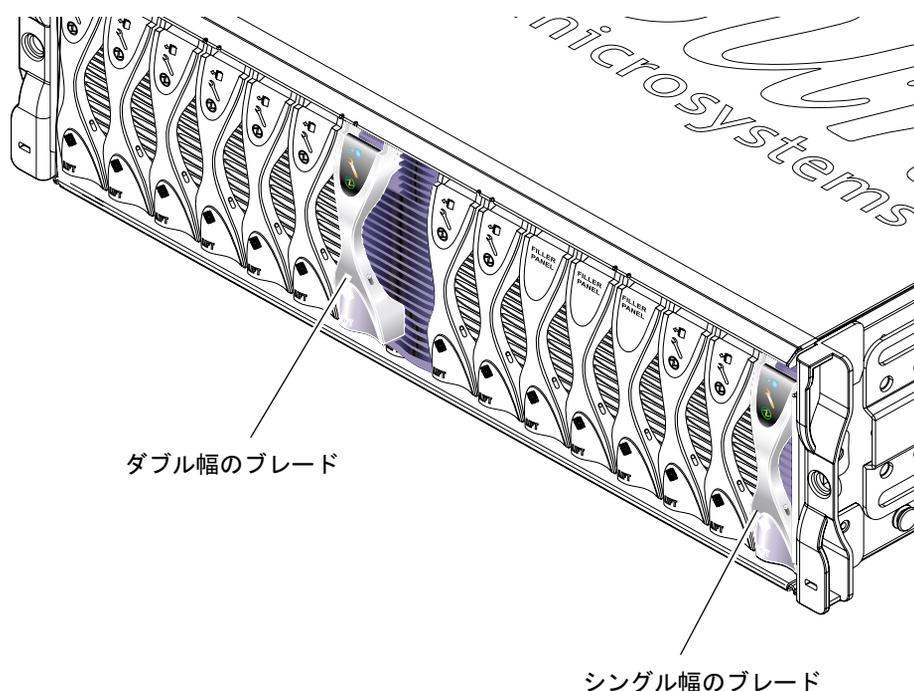


図 3-1 シングル幅およびダブル幅のブレードを搭載した B1600 システムシャーシ

---

## 3.2 既存のブレードを取り外す前に使用不可にする方法

- 取り外すための準備としてブレードを停止して、青色の取り外し可能 LED を点灯させるには、次のように入力します。

```
sc> removefru sn
```

*n* には、取り外すブレードが挿入されているスロット番号を指定します。

---

## 3.3 既存のブレードまたはフィルターパネルの取り外し

この節では、シングル幅のブレードの取り外し手順について説明します。ダブル幅のブレードまたはフィルターパネルも、同じ手順で取り外すことができます。

1. ブレードを取り外す場合は、青色の取り外し可能 LED が点灯していることを確認します。

---

注 – 青色の LED が点灯するまで、ブレードを取り外さないでください。

---

2. ブレードレバーの正面の底部にある引き出し用のくぼみに指を入れて、ゆっくり引いてロックを外します (図 3-2)。

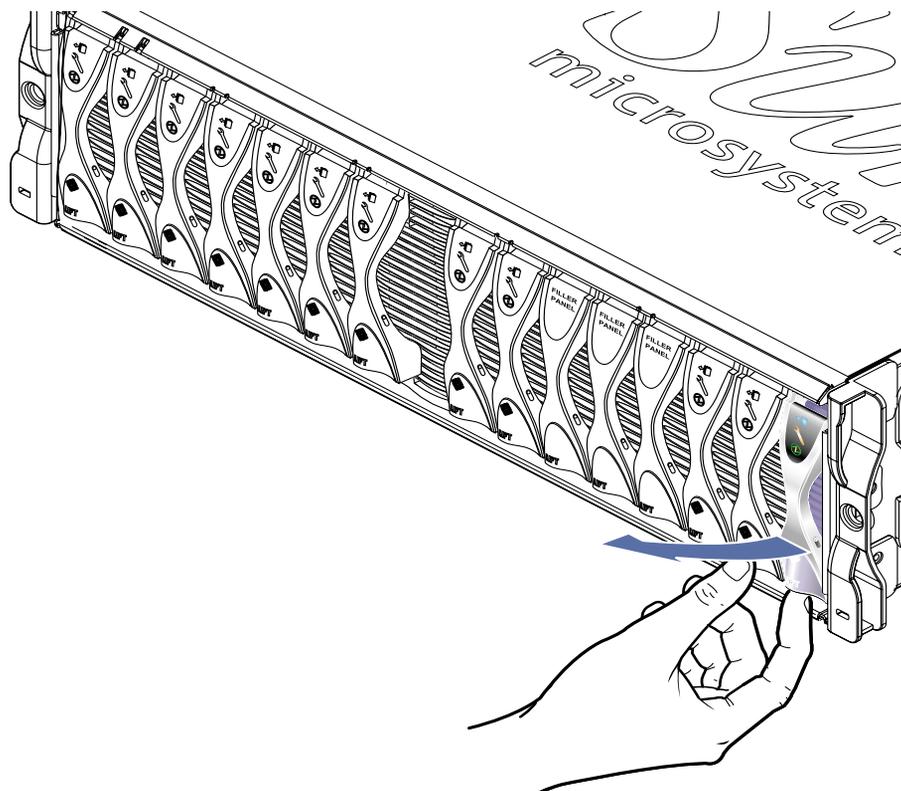


図 3-2 ブレードのロックの解除

3. ブレードレバーを正面側に持ち上げると、レバーが外れて、システムシャーシからブレードが少し排出されます (図 3-3)。

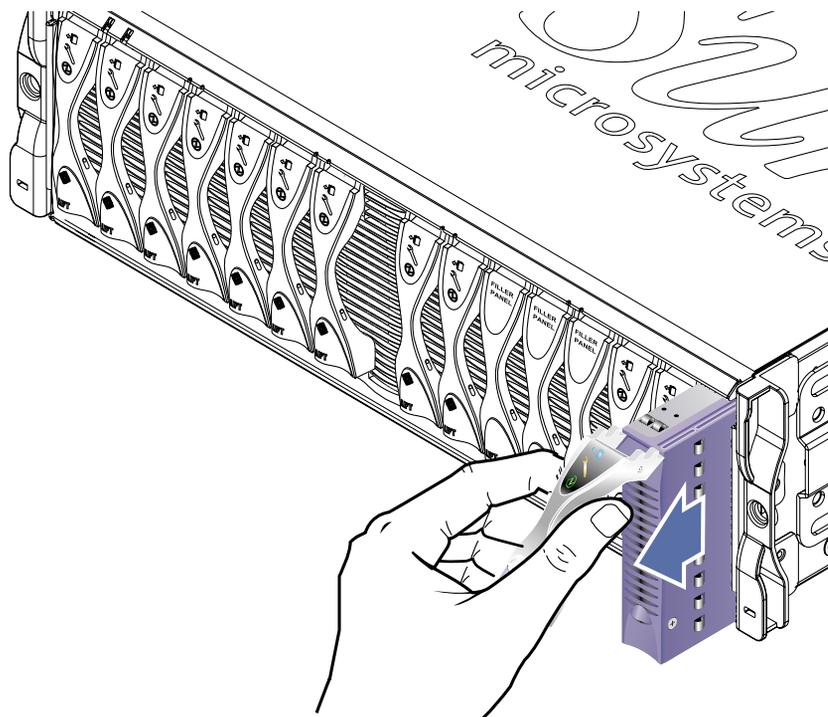


図 3-3 ブレードまたはフィルターパネルのレバーの解除

4. レバーを手前に引いて、システムシャーシからブレードを取り外します (図 3-4)。  
もう一方の手でブレードの底部を支えながら、システムシャーシからブレードを完全に取り出します。

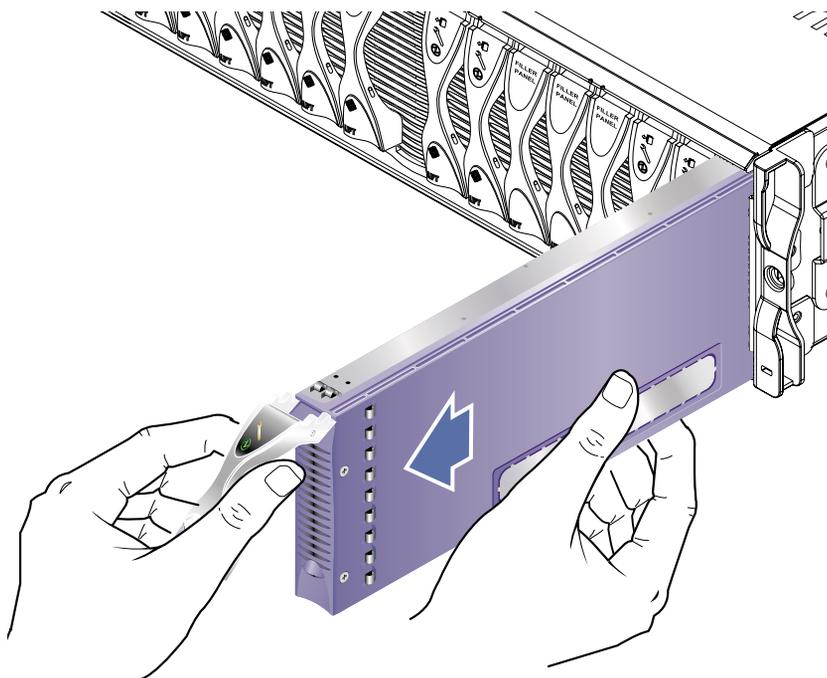


図 3-4 ブレードまたはフィラーパネルの取り外し

## 3.4 新しいブレードまたはフィルターパネルの取り付け

このシステムシャーシには、ブレードおよびフィルターパネルを最大で 16 台取り付けることができます。



**注意** – 空いたスロットがあると、システム内の通気が妨げられ、EMC 基準に適合しなくなるため、すべてのスロットにブレードまたはフィルターパネルを取り付けてください。

**注** – システムシャーシの内部には、3 枚の隔壁があります。ダブル幅のブレードは、この内部の隔壁の間にある 2 つのスロットを使用して取り付けてください。

この節では、シングル幅のブレードの取り付け手順について説明します。フィルターパネルまたはダブル幅のブレードも、同じ手順で取り付けることができます。

1. 必要に応じて、ブレードレバーの下部にある引き出し用のくぼみに指を入れてブレードレバーを開き、そのまま正面側に持ち上げて、レバーのロックを外します (図 3-5)。

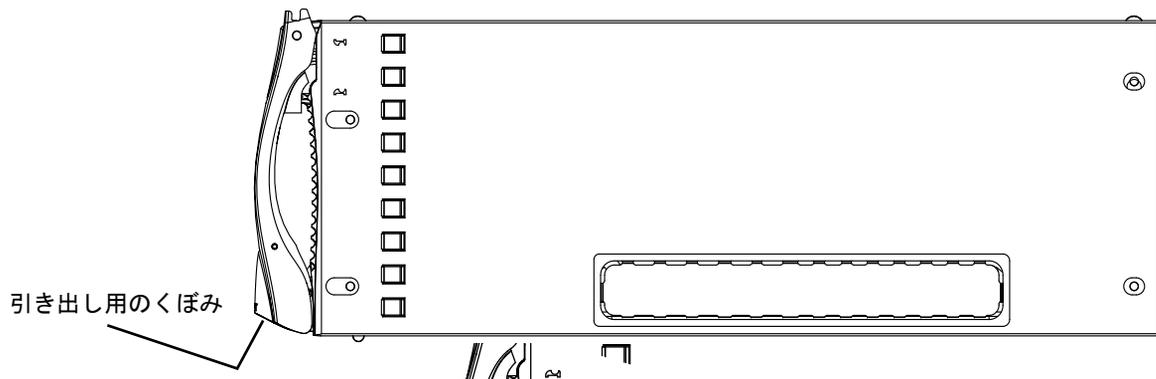


図 3-5 ブレードのロック機構

2. ブレードを空きスロットの位置に合わせます。

ブレードのコネクタがシステムシャーシに向いていて、レバーのヒンジ部分が上になっていることを確認します。もう一方の手でブレードの底部を支えながら、システムシャーシとブレードの位置を合わせます (図 3-6)。

3. 選択したシステムシャーシのスロットにブレードを挿入します (図 3-6)。



**注意** – ブレードがシステムシャーシのガイドに正しく載っていることを確認します。ブレードの位置が合っていないと、シャーシのミッドプレーンまたはブレードのコネクタを損傷する場合があります。

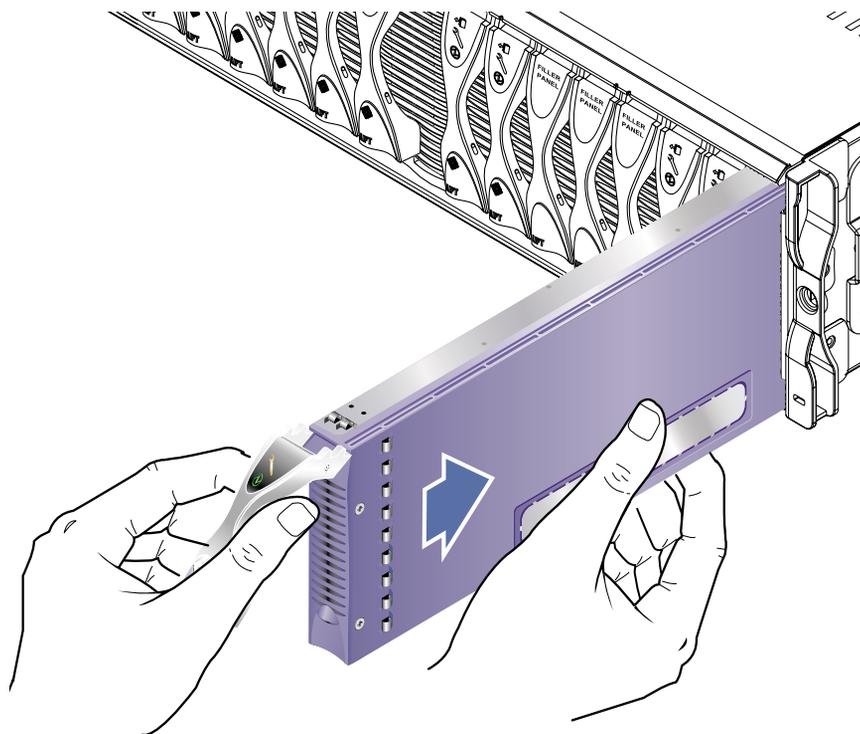


図 3-6 ブレードの位置合わせと挿入

4. ブレードをゆっくりとスロットに挿入して、ブレードレバーの上部にあるラッチの耳がシャーシ内に収まるまで押します。

5. ブレードレバーを押し下げて完全に閉じます。完全に閉じると、ラッチが所定の位置に固定されてカチッと音をたてます。

これで、ブレードがシャーシのスロット内のコネクタに接続されます (図 3-7)。コネクタに接続されると、ブレードの LED が数回点滅します。

---

注 - ブレードの LED の意味については、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide』を参照してください。

---

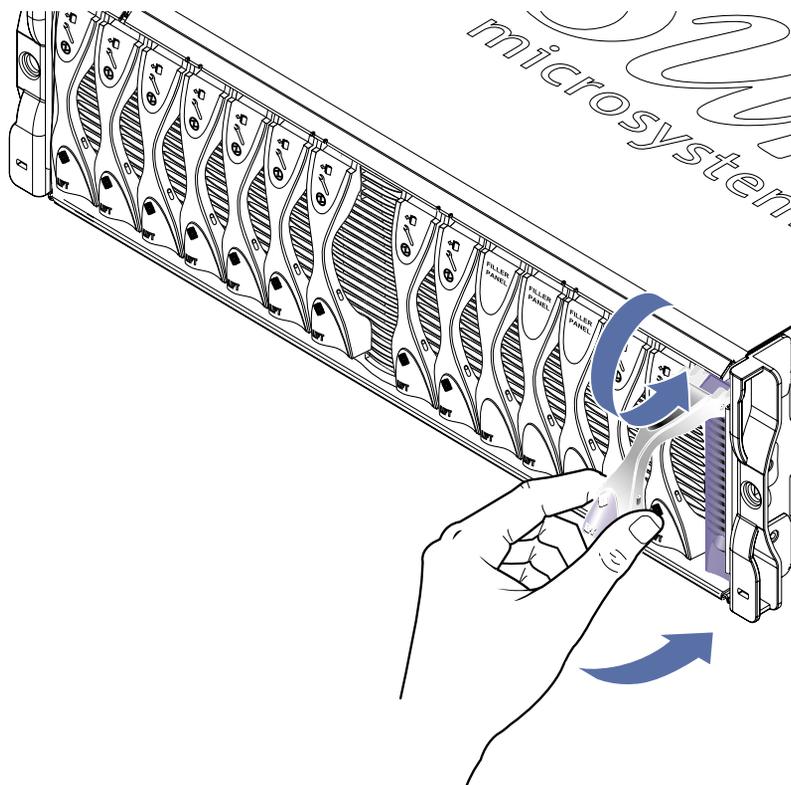


図 3-7 ブレードレバーのロック



PART II    ブレードでの Linux のインストールおよび使用

---



## 第4章

---

# PXE ブートインストール環境からの Linux のインストール

---

この章では、B100x または B200x サーバーブレードに Linux をインストールする方法について説明します。この章は、次の節で構成されています。

- 4-2 ページの 4.1 節「PXE の概要」
- 4-4 ページの 4.2 節「Linux PXE ブートサーバーからの Linux のインストール」
- 4-20 ページの 4.3 節「Solaris PXE ブートサーバーからの Linux のインストール」

---

## 4.1 PXE の概要

PXE (Preboot Execution Environment) は、ブレードおよびクラスタシステムのネットワーク起動方法の 1 つです。これは、インテルが提唱する WfM (Wired for Management) のコア技術で、ほとんどの商用ネットワークインタフェースでサポートされています。PXE を使用すると、ブレードのオペレーティングシステムイメージを中央から簡単にインストールできます。

PXE を使用してサーバーブレードに Linux をインストールするには、次のものがが必要です。

- PXE ブートサーバーマシン。このマシンでは、次のオペレーティングシステムのいずれかが動作している必要があります。
  - Red Hat Enterprise Linux、Advanced Server 2.1 Update 2
  - Red Hat Enterprise Linux、バージョン 3.0
  - SuSE Linux Enterprise Server 8、Service Pack 3
  - Solaris、バージョン 9 以降
- サーバーブレード (OS がインストールされていないもの)
- サーバーブレードに同梱されている Sun Fire B1600 Platform Documentation, Drivers, and Installation CD
- インストールする Linux のバージョンに応じたインストール CD。次のいずれかをインストールできます。
  - Red Hat Enterprise Linux、Advanced Server 2.1 Update 2
  - Red Hat Enterprise Linux、バージョン 3.0
  - SuSE Linux Enterprise Server 8、Service Pack 3

---

注 – PXE ブートインストールの障害追跡については、第 9 章を参照してください。

---

---

注 – PXE ブートインストールの完了後に新しい Linux カーネルをインストールする場合は、Linux ドライバを手動でインストールする必要があります。詳細は、第 6 章を参照してください。

---

## 4.1.1 PXE プロトコル

PXE には、次の 3 つのネットワークプロトコルが含まれます。

- 動的ホスト構成プロトコル (DHCP)
- 簡易ファイル転送プロトコル (TFTP)
- ネットワークファイルシステム (NFS)

これらのプロトコルを使用すると、ブレードのシステムソフトウェアのほかに、システムの構成情報を配信できます。詳細は、表 4-1 を参照してください。

表 4-1 PXE が使用するネットワークプロトコル

プロトコル	定義
DHCP	DHCP は、ネットワーク構成情報をクライアントノードへ配信する方法を定義します。多くの場合、この構成情報には、クライアントの IP アドレス、ネットマスクなど、インターネットアクセスに必要な基本情報が含まれます。ただし、RFC1533 では、パケットフィルタルール、その他のあいまいなネットワークパラメタなど、多くの拡張 DHCP オプションを定義しています。さらに、ソフトウェアベンダーは、独自の DHCP オプションを定義して、プロトコルを拡張することもできます。PXE ソリューションは、DHCP を使用して、クライアントノードにネットワークの初期構成オプションを配信します。
TFTP	TFTP は、ネットワークを介してファイルを配信するための簡易 UDP プロトコルを定義します。PXE ソリューションは、TFTP を使用して、カーネルおよび初期のブートストラップソフトウェアをクライアントノードに配信できます。
NFS	ネットワークファイルシステム。サンが開発したこのプロトコルは、共通ネットワークを介した遠隔ファイルアクセスの業界標準です。

また、PXE 規格では、UNDI (Universal Network Driver Interface) と呼ばれるクライアント側の BIOS プログラミングインタフェースを指定しています。この API は Ethernet デバイスを取り出し、x86 ベースのシステムに単純なネットワークベースのブートストラップローダーを実装できるようにします。

UNDI は、ネットワークプログラミングを簡略化するプログラミング API です。PXE ネットワークブートをサポートするすべてのネットワークインタフェースカードは、この API を使用して制御されます。このため、ブートストラップ機構では、汎用的な方法でネットワークカードにアクセスできます。

---

## 4.2 Linux PXE ブートサーバーからの Linux のインストール

この節では、Linux が動作している PXE ブートサーバーから B100x または B200x サーバーブレードに Linux をインストールする方法について説明します。

PXE ブートサーバーでは、次のいずれかのバージョンの Linux が動作している必要があります。

- Red Hat Enterprise Linux、Advanced Server 2.1 Update 2
- Red Hat Enterprise Linux、バージョン 3.0
- SuSE Linux Enterprise Server 8、Service Pack 3

---

**注 – 重要:** Linux をインストールする前に、インストールする Linux のバージョンに対する十分な領域が PXE サーバーの起動ディレクトリ (/tftp) に確保されていることを確認してください。約 6G バイトの空き領域が必要です。

---

## 4.2.1 PXE ブートインストールの関連ファイル

表 4-2 に、PXE ブートインストール中に必要なファイルの概要について説明します。

表 4-2 PXE ブートインストールの関連ファイルの概要

ファイル名	用途
/etc/exports	NFS サーバーは、インストールカーネルがインストール処理に必要なパッケージを読み込むために使用されます。NFS サーバーでは、必要なパッケージが格納されたディレクトリ構造へのアクセスが許可されている必要があります。インストール時にこのディレクトリ構造へアクセスできるように、/etc/exports ファイルを更新します。
/tftp/<Linux_dir>/sun/install/ks.cfg または /tftp/sles-8sp3/sun/install/autoyast.xml	Red Hat の PXE ブートインストールは、ks.cfg 構成ファイルによって制御されます。 SuSE の PXE ブートインストールは、autoyast.xml 構成ファイルによって制御されます。 インストール時に適切な NFS サーバーアドレスを使用するように、このファイルを更新します。 ks.cfg または autoyast.xml ファイルの詳細は、オペレーティングシステムベンダーが提供するマニュアルを参照してください。
/tftp/<Linux_dir>/sun/pxelinux.cfg/*	/tftp/<Linux_dir>/sun/pxelinux.cfg/* ファイルは、pxelinux.bin が起動するカーネルの場所およびカーネルの起動方法を制御します。このディレクトリ内のファイルは、そのファイルを読み込む必要がある IP アドレスに基づいた名前が付けられています。たとえば、クライアントの IP アドレスが 9.10.11.12 である場合、pxelinux.bin は、TFTP と PXE NIC サポートコードを使用して、次のファイルのダウンロードを順番に試みます。 pxelinux.cfg/090A0B0C pxelinux.cfg/090A0B0 pxelinux.cfg/090A0B pxelinux.cfg/090A0 pxelinux.cfg/090A pxelinux.cfg/090 pxelinux.cfg/09 pxelinux.cfg/0 pxelinux.cfg/default 正常にダウンロードされた最初のファイルが、カーネルイメージおよび実行時の引数を選択するために使用されます。
/etc/xinetd.d/tftp または /etc/inetd.d/tftp	TFTP サーバーは、PXE ブートに第 1 段階のブートローダーイメージを提供します。このイメージは、ハードディスクでインストールを実行するインストールカーネルを読み込みます。
/etc/dhcpd.conf	DHCP サーバーは、PXE ブートプラグインに IP アドレスおよび TFTP サーバーアドレスを提供します。また、ダウンロードおよび実行する第 1 段階のイメージブートローダー名も提供します。

---

注 – Linux のディレクトリ名 (*Linux\_dir*) は、インストールする Linux のバージョンによって異なります。Red Hat Enterprise Linux Advanced Server 2.1 Update 2 のファイルは *as-2.1u2* というディレクトリに、Red Hat Enterprise Linux バージョン 3.0 のファイルは *e1-3.0* というディレクトリに、SuSE Linux Enterprise Server 8 Service Pack 3 のファイルは *sles-8sp3* というディレクトリに、それぞれ存在します。

---

## 4.2.2 PXE ブートサーバーの設定

Linux は、PXE ブートシステムを使用して、サーバーブレードにインストールされます。インストールを実行するには、次の 3 つのサーバープロセスが必要です。

- DHCP
- TFTP
- NFS

この節では、DHCP、TFTP、および NFS サーバーを PXE ブートインストールで使えるように設定する方法について説明します。

---

注 – この章では、すべてのサーバープロセスが同じ物理ホスト上で実行されていることを前提としています。

---

### 4.2.2.1 DHCP サーバーの設定

DHCP サーバーは、PXE ブートプラグインに次のものを提供します。

- IP アドレス
- TFTP サーバーのアドレス
- イメージをダウンロードおよび実行するための第 1 段階のイメージブートローダー名

---

注 – 提供された PXE インストール環境が非対話型で、クライアントマシンが無条件に再インストールされる場合は、PXE ブートを開始する前に、クライアントの MAC アドレスを特定の OS のインストールに関連付ける必要があります。また、これ以外の環境でも、特定の OS をインストールするようにクライアントがネットワークに接続されている場合は、デフォルトで PXE インストールを実行する必要があることがあります。

---

DHCP サービスを提供するには、インストールする Linux のバージョンに付属している `dhcp` パッケージを使用します。

1. 次の手順で `/etc/dhcpd.conf` ファイルを更新します。
  - a. 使用している TFTP サーバーを参照するように `next-server` を指定して、サブネットセクションを追加します。
  - b. `filename` エントリを `<Linux_dir>/sun/pxelinux.bin` に変更します。  
`<Linux_dir>` には、インストールする Linux のバージョンに従って、`as-2.1u2`、`el-3.0`、または `sles-8sp3` を指定します。

---

注 – Linux を誤ってインストールしないように、`dhcpd.conf` ファイルの `filename` および `next-server` ディレクティブの使用を制限できます。

---

- c. Red Hat Enterprise Linux Advanced Server 2.1 Update 2 をインストールする場合は、`ddns-update-style none;` という行を削除します。その他のバージョンの Linux をインストールする場合、この行は必要です。
2. DHCP サーバーを使用可能にします。  
Red Hat の場合は、次のように入力します。

```
/sbin/chkconfig --level 345 dhcpd on
```

SuSE の場合は、次のように入力します。

```
chkconfig dhcpd on
```

3. DHCP サーバーを再起動します。

```
/etc/init.d/dhcpd restart
```

4. 設定を確認します。

```
# netstat -an | fgrep -w 67
```

次のように出力されます。

```
udp          0          0 0.0.0.0:67      0.0.0.0:*
```

## dhcpcd.conf ファイルの例

コード例 4-1 に、/etc/dhcpcd.conf ファイルの例を示します。

```
ddns-update-style none;
default-lease-time 1800;
max-lease-time 3600;

option domain-name          "linux.sun.com";
option domain-name-servers  172.16.11.2, 172.16.11.8;
option subnet-mask          255.255.0.0;

allow bootp;
allow booting;

option ip-forwarding        false; # No IP forwarding
option mask-supplier        false; # Don't respond to ICMP Mask req
get-lease-hostnames         on;    # DNS lookup hostnames
use-host-decl-names         on;    # And supply them to clients

option routers 172.16.11.6;

# WARNING: This is a default configuration -- any system PXE booting will
#          wipe out all existing data on the first hard disk and install
#          Linux

subnet 172.16.11.0 netmask 255.255.0.0 {
    next-server 172.16.11.8;          # name of your TFTP server
    filename "<linux_dir>/sun/pxelinux.bin"; # name of the boot-loader program
    range 172.16.11.100 172.16.11.200; # dhcp clients IP range
}
```

コード例 4-1 /etc/dhcpcd.conf ファイルの例

この例で重要な場所は、TFTP サーバーのアドレス (next-server **172.16.11.8**) と、第 1 段階のブートローダーイメージのファイル名 (filename "**<linux\_dir>/sun/pxelinux.bin**") です。

---

**注** - ネームサーバーおよび Web サーバーのソフトウェアは、Red Hat Enterprise Linux ディストリビューションに付属しています。これらのアプリケーションのインストールおよび設定については、このマニュアルでは説明していません。

---

---

**注** - ネームサーバーが構成されていない場合は、get-lease-hostnames を **off** に変更してください。

---

## 4.2.2.2 TFTP サーバーの設定

TFTP サーバーは、PXE ブートに第 1 段階のブートローダーイメージを提供します。このイメージは、Red Hat が提供するカスタム `initrd.img` を使用して、ハードディスク上で実際のインストールを実行するインストールカーネルを読み込みます。

TFTP サービスを提供するには、使用する Linux ディストリビューションに付属の `tftp-server` パッケージを使用します。

1. TFTP ディレクトリを作成します。すべてのユーザーが TFTP ディレクトリに対して読み取りおよび実行のアクセス権を持つようにします。

```
umask 022
mkdir /tftp
chmod 755 /tftp
```

2. TFTP サービスを実行できるように、`/etc/xinetd.d/tftp` ファイル (Red Hat の場合)、または `/etc/inetd.conf` ファイル (SuSE の場合) を変更します。
  - Red Hat をインストールする場合は、`/etc/xinetd.d/tftp` ファイルを更新します。 `server_args` エントリを `-s /tftp` に変更します。`/tftp` パスは、PXE イメージがコピーされるディレクトリです。
  - SuSE をインストールする場合は、`/etc/inetd.conf` ファイルに次の行を挿入して更新します。

```
tftp dgram udp wait root /usr/sbin/in.tftpd in.tftpd -s /tftp
```

3. SuSE をインストールする場合は、手順 4 に進みます。Red Hat をインストールする場合は、インストール時に TFTP サーバーを使用できるように設定します。

`disable` エントリを `disable= no` に変更します。

---

注 – デフォルトでは、TFTP サーバーはインストール時には使用できません (`disable= yes`)。

---

4. TFTP サーバーを使用可能にします。
  - Red Hat の場合は、次のように入力します。

```
chkconfig --level 345 xinetd on
```

- SuSE の場合は、次のように入力します。

```
chkconfig inetd on
```

---

注 – コマンドが成功しても何も出力されません。

---

5. xinetd (Red Hat の場合)、または inetd (SuSE の場合) を再起動します。

- Red Hat の場合は、次のように入力します。

```
/etc/init.d/xinetd restart
```

- SuSE の場合は、次のように入力します。

```
/etc/init.d/inetd restart
```

6. 設定を確認します。

```
# netstat -an | fgrep -w 69
```

次のよう出力されます。

```
udp          0      0 0.0.0.0:69      0.0.0.0:*
```

### 4.2.2.2.1 Red Hat の tftp ファイルの例

コード例 4-2 に、Red Hat の /etc/xinetd.d/tftp ファイルの例を示します。

```
# default: off
# description: The tftp server serves files using the trivial file transfer
#               protocol. The tftp protocol is often used to boot diskless
#               workstations, download configuration files to network-aware printers,
#               and to start the installation process for some operating systems.
service tftp
{
    socket_type= dgram                protocol = udp

    wait = yes
    user  = root
    server = /usr/sbin/in.tftpd
    server_args = -s /tftp
    disable = no
}
```

コード例 4-2 Red Hat の /etc/xinetd.d/tftp ファイルの例

### 4.2.2.3 NFS サーバーの設定

NFS サーバーは、インストールカーネルがインストール処理に必要なすべてのパッケージを読み込むために使用されます。このため、NFS サーバーでは、PXE イメージが格納されたディレクトリ構造へのアクセスが許可されている必要があります。

1. NFS サーバーのエクスポートを指定して、/etc/exports ファイルを更新します。  
/etc/exports ファイルに次の行を挿入します。

```
/tftp *(ro)
```

2. NFS サーバーを使用可能にします。
  - Red Hat の場合は、次のように入力します。

```
chkconfig --level 2345 nfs on
```

- SuSE の場合は、次のように入力します。

```
chkconfig nfslock on
chkconfig nfsserver on
```

---

注 - コマンドが成功しても何も出力されません。

---

3. NFS サーバーを再起動します。

Red Hat の場合は、次のように入力します。

```
/etc/init.d/nfs restart
```

SuSE の場合は、次のように入力します。

```
/etc/init.d/nfslock restart  
/etc/init.d/nfsserver restart
```

4. 設定を確認します。

```
showmount -e
```

次の行が出力されます。

```
/tftp
```

## 4.2.3 Linux PXE ブートサーバーからサーバーブレードへの Linux のインストール

---

**注 – 重要:** Linux をインストールする前に、インストールする Linux のバージョンに対する十分な領域が PXE サーバーの起動ディレクトリ (/tftp) に確保されていることを確認してください。約 6G バイトの空き領域が必要です。

---

---

**注 –** PXE ブートサーバーでは、Red Hat Enterprise Linux のバージョン AS 2.1 またはバージョン 3.0、あるいは SuSE Linux Enterprise Server 8 Service Pack 3 が動作している必要があります。

---



---

**注意 –** Linux をインストールすると、インストール先のサーバーブレードにあるすべてのデータが上書きされます。

---

1. ファイアウォールが構成されている場合は、PXE ブートサーバーとして使用するサーバー上で、TFTP、NFS、および DHCP プロトコルがフィルタリングされていないことを確認します。
2. または、ファイアウォールを使用不可にし、これ以降の再起動時に動作しないようにします。
  - Red Hat の場合は、次のように入力します。

```
chkconfig --level 2345 iptables off
/etc/init.d/iptables stop
```

- SuSE の場合は、次のように入力します。

```
chkconfig iptables off
/etc/init.d/iptables stop
```

---

**注 –** これらの例は、iptables ファイアウォールを使用することを前提としています。デフォルトでは、SuSE に iptable ファイアウォールはインストールされていません。

---

3. DHCP サーバー、NFS サーバー、および TFTP サーバーが正常に構成されたことを確認します。  
詳細は、4-6 ページの 4.2.2 節「PXE ブートサーバーの設定」を参照してください。

#### 4. TFTP サーバーに PXE イメージをインストールします。

---

注 – 使用している PXE ブートサーバーで SuSE が動作している場合は、以降の手順の `/mnt/cdrom` を `/media/cdrom` に置き換えてください。たとえば、`mount /mnt/cdrom` は `mount /media/cdrom` になります。

---

- a. Sun Fire B1600 Platform Documentation, Drivers, and Installation CD のルートから、必要な Linux ディレクトリを PXE ブートサーバーの `/tftp` ディレクトリにコピーします。

```
umask 022
mount /mnt/cdrom
cd /mnt/cdrom
egrep '^<Linux_dir>' filenames.txt | cpio -pumd /tftp/
cd /
umount /mnt/cdrom
```

`<Linux_dir>` には、インストールする Linux のバージョンに従って、`as-2.1u2`、`e1-3.0`、または `sles-8sp3` を指定します。

---

注 – Linux ディレクトリには、PXE インストールの実行に必要なファイルが含まれています。

---

- b. Linux インストール CD を PXE ブートサーバーの `/tftp` ディレクトリにインストールします。
  - Red Hat の場合は、通常とは逆の順序で CD をインストールする必要があります。Red Hat インストール CD が 2 枚ある場合は、はじめにディスク 2 をインストールします。CD が 4 枚ある場合は、はじめにディスク 4 をインストールします。各 CD を挿入したあとで、次のコマンドを入力します。

```
umask 022
mount /mnt/cdrom
cd /mnt/cdrom
tar -cf - . |tar -C /tftp/<Linux_dir> -xf -
cd /
umount /mnt/cdrom
```

`<Linux_dir>` には、インストールする Linux のバージョンに従って、`as-2.1u2` または `e1-3.0` を指定します。

- SuSE Linux Enterprise Server 8 Service Pack 3 の場合は、各イメージを同じディレクトリではなく、それぞれのディレクトリに読み込む必要があります。これによって、SuSE インストーラが各 ISO イメージから正しいパッケージを選択できるようになります。次のコマンドを実行します。  
SLES-8 ディスクを挿入し、次のコマンドを入力します。

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftp/sles-8sp3/SLES-8-i386-RC5-CD1
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftp/sles-8sp3/SLES-8-i386-RC5-CD1
cd /
umount /mnt/cdrom
```

1 枚目の UnitedLinux 1.0 ディスクを挿入し、次のコマンドを入力します。

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD1
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD1
cd /
umount /mnt/cdrom
```

2 枚目の UnitedLinux 1.0 ディスクを挿入し、次のコマンドを入力します。

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD2
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD2
cd /
umount /mnt/cdrom
```

3 枚目の UnitedLinux 1.0 ディスクを挿入し、次のコマンドを入力します。

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD3
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD3
cd /
umount /mnt/cdrom
```

1 枚目の United Linux 1.0 SP 3 ディスクを挿入し、次のコマンドを入力します。

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-SP-3-i386-RC4-CD1
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-SP-3-i386-RC4-CD1
cd /
umount /mnt/cdrom
```

**注** - 1 枚目の SP 3 ディスクには、ハードリンクされたディレクトリが含まれています。このディスクをコピーするために、cp、cpio、または tar コマンドを使用しないでください。これらのコマンドを使用すると、ディレクトリを正常にコピーできません。pax で作成したディレクトリ階層には、約 2G バイトのディスク領域が必要です。

2 枚目の UnitedLinux 1.0 SP 3 ディスクを挿入し、次のコマンドを入力します。

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-SP-3-i386-RC4-CD2
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-SP-3-i386-RC4-CD2
cd /
umount /mnt/cdrom
```

すべてのディスクのコピーが完了したら、ISO イメージを 1 つにまとめます。

```
cd /tftp/sles-8sp3
sh ./create-glue
```

5. 構成ファイルを変更して、使用する NFS サーバーのアドレスを指定します。

- Red Hat の場合は、/tftp/<Linux\_dir>/sun/install/ks.cfg ファイルを変更します。たとえば、次のように入力します。

```
nfs --server 172.16.13.8 --dir /tftp/<Linux_dir>/
mount -t nfs -o nolock 172.16.13.8:/tftp/<Linux_dir> /mnt
```

<Linux\_dir> には、インストールする Red Hat のバージョンに従って、as-2.1u2 または e1-3.0 を指定します。

---

**注** – `ks.cfg` ファイルは、読み取り専用です。変更する前に、ファイルのアクセス権を読み取り/書き込み可能に変更する必要があります。

---

- SuSE の場合は、`/tftp/sles-8sp3/sun/install/autoyast.xml` ファイルを変更して、NFS サーバーアドレスを設定します。たとえば、次のように入力します。

```
mount -t nfs -o nolock 172.16.11.8:/tftp/sles-8sp3 $MOUNTPT
install: nfs://172.16.11.8/sles-8sp3
<server>172.16.11.8</server>
```

## 6. Linux 構成ファイルで、使用するスーパーユーザーのパスワードを設定します。

---

**注** – スーパーユーザーのパスワードを変更しないと、PXE ブートインストールを実行するたびにスーパーユーザーのパスワードの入力を求めるプロンプトが表示されません。

---

- Red Hat の場合は、`rootpw` エントリのコメントアウト記号 (`#`) を削除し、`changeme` を使用するパスワードに変更して、`/tftp/<Linux_dir>/sun/install/ks.cfg` ファイルを修正します。

```
#rootpw changeme
```

たとえば、次のように入力します。

```
rootpw mnnnnnnn
```

`mnnnnnnn` には、使用するスーパーユーザーのパスワードを指定します。

- SuSE の場合は、`autoyast.xml` ファイル (`/tftp/sles-8sp3/sun/install/autoyast.xml`) のユーザーパスワードセクションで、`<user_password>` というキーワードで囲まれた既存のテキストを削除し、使用するパスワードを入力して、スーパーユーザーのパスワードを指定します。

```

<user>
    <encrypted config:type="boolean">true</encrypted>
    <!-- Define the root password here using the <user_password>    -->
    <!-- tag. The specified password must be encrypted... Use    -->
    <!-- the following command to get the encrypted form of (for  -->
    <!-- example) a password of `changeme`:                        -->
    <!-- perl -e 'print crypt("changeme", "/."), "\n"'          -->
    <user_password>/.hz7/JN74p1I</user_password>
    <username>root</username>

```

---

**注** – SuSE のパスワードは、暗号化形式でのみ指定できます。

---



---

**注** – デフォルトのパスワードは、changeme です。

---

7. /tftp/<Linux\_dir>/sun/pxelinux.cfg/default ファイルを変更して、インストールするカーネルへのパスおよび PXE サーバーの場所を指定します。

default ファイルの中で、PXE サーバーの IP アドレスおよびカーネルソフトウェアへのパスが指定されているのは、kernel という文字列から /initrd.img までの行全体です。

```

serial 0 9600
default Enterprise-Linux-3.0
display pxelinux.cfg/bootinfo.txt
prompt 1
timeout 50
label Enterprise-Linux-3.0
kernel ../images/pxeboot/vmlinuz
append ksdevice=eth0 console=ttyS0,9600n8 load_ramdisk=1 network ks=nfs:
172.16.11.8:/tftp/<Linux_dir>/sun/install/ks.cfg initrd=install/initrd.img

```

<Linux\_dir> には、インストールする Red Hat のバージョンに従って、as-2.1u2 または el-3.0 を指定します。SuSE Linux Enterprise Server 8 Service Pack 3 をインストールする場合、Linux ディレクトリは sles-8sp3 です。

---

**注** – デフォルトでは、PXE デバイスは eth0 (ksdevice=eth0) です。これは、PXE ブートがスロット 0 の SSC 経由で実行されることを意味します。SSC 1 経由で PXE ブートを実行する場合は、このパラメータを ksdevice=eth1 に変更します。

---

---

**注** – default ファイルは、読み取り専用です。変更する前に、ファイルのアクセス権を読み取り/書き込み可能に変更する必要があります。

---

## 8. B1600 システムコントローラにログインします。

詳細は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』を参照してください。

---

**注** – このあとの手順では、ブレードがシステムシャーシにすでに取り付けられていることを想定しています。ブレードの取り付けについては、第3章を参照してください。

---

## 9. ブレードを起動して、sc プロンプトから PXE ブートを開始します。

```
sc> bootmode bootscript="boot net" sn
sc> poweron sn (if the blade is currently off)
sc> reset sn (if the blade is currently on)
```

*n* には、オペレーティングシステムをインストールするサーバーブレードのロット番号を指定します。

## 10. ブレードのコンソールにアクセスして、インストールの進行状況を監視します。

sc プロンプトで次のように入力します。

```
sc> console sn
```

*n* には、ブレードが取り付けられているロット番号を指定します。

---

**注** – SuSE をインストールすると、システムの起動中およびそれ以降の再起動中に約 40 秒間アイドル状態になります。このアイドル状態の間、画面には何も表示されません。この動作は、SuSE に付属のブートローダーのバージョンが古いために発生するもので、ブレードの起動には問題がありません。

---

インストールが完了すると、ブレードは自動的に再起動します。

---

**注** – PXE ブートインストールの障害追跡については、第9章を参照してください。

---

---

## 4.3 Solaris PXE ブートサーバーからの Linux のインストール

この節では、Solaris が動作している PXE ブートサーバーからサーバーブレードに Linux をインストールする方法について説明します。

---

**注 – 重要 :** Linux をインストールする前に、インストールする Linux のバージョンに対する十分な領域が PXE サーバーの起動ディレクトリ (/tftpboot) に確保されていることを確認してください。約 6G バイトの空き領域が必要です。

---

### 4.3.1 PXE ブートインストールの関連ファイル

表 4-3 に、PXE ブートインストール中に Solaris PXE ブートサーバーに必要なファイルとその用途の概要について示します。

表 4-3 PXE ブートインストーラの関連ファイルの概要

ファイル名	用途
/etc/dfs/dfstab	NFS サーバーは、インストールカーネルがインストール処理に必要なパッケージを読み込むために使用されます。NFS サーバーでは、必要なパッケージが格納されたディレクトリ構造へのアクセスが許可されている必要があります。インストールの前に、このディレクトリ構造へアクセスできるように、/etc/dfs/dfstab ファイルを更新します。
/tftpboot/<Linux_dir>/sun/ install/ks.cfg または /tftpboot/sles-8sp3/sun/ install/autoyast.xml	Red Hat の PXE ブートインストーラは、ks.cfg 構成ファイルによって制御されます。SuSE の PXE ブートインストーラは、autoyast.xml ファイルによって制御されます。インストールの前に、適切な NFS サーバーアドレスを使用するように、このファイルを更新します。使用するバージョンの Linux の構成ファイルについては、使用する Red Hat または SuSE のマニュアルを参照してください。
/tftpboot/<Linux_dir>/sun/ pxelinux.cfg/*	<p>/tftpboot/&lt;Linux_dir&gt;/sun/pxelinux.cfg/* ファイルは、pxelinux.bin が起動するカーネルの場所およびカーネルの起動方法を制御します。このディレクトリ内のファイルは、そのファイルを読み込む必要のある IP アドレスに基づいた名前が付けられています。たとえば、クライアントの IP アドレスが 9.10.11.12 である場合、pxelinux.bin は、TFTP と PXE NIC サポートコードを使用して、次のファイルのダウンロードを順番に試みます。</p> <pre>pxelinux.cfg/090A0B0C pxelinux.cfg/090A0B0 pxelinux.cfg/090A0B pxelinux.cfg/090A0 pxelinux.cfg/090A pxelinux.cfg/090 pxelinux.cfg/09 pxelinux.cfg/0 pxelinux.cfg/default</pre> <p>正常にダウンロードされた最初のファイルが、カーネルイメージおよび実行時の引数を選択するために使用されます。</p>
/etc/inet/inetd.conf	TFTP サーバーは、PXE ブートに第 1 段階のブートローダーイメージを提供します。このイメージは、ハードディスクでインストールを実行するインストールカーネルを読み込みます。TFTP デーモンが動作するには、inetd デーモンを構成する必要があります。この TFTP デーモンは、PXE ローダー、Linux カーネル、および Linux initrd イメージのダウンロードに必要なサービスを提供します。
/var/dhcp/*	DHCP サーバーは、PXE ブートプラグインに IP アドレスおよび TFTP サーバーアドレスを提供します。また、ダウンロードおよび実行する第 1 段階のイメージブートローダー名も提供します。この章では、DHCP Manager ユーティリティを使用してこれらのファイルを変更する方法について説明します。

---

注 - <Linux\_dir> という Linux ディレクトリは、インストールする Linux のバージョンによって異なります。Red Hat Enterprise Linux Advanced Server 2.1 Update 2 のファイルは as-2.1u2 というディレクトリに、Red Hat Enterprise Linux バージョン 3.0 のファイルは e1-3.0 というディレクトリに、SuSE Linux Enterprise Server 8 Service Pack 3 のファイルは sles-8sp3 というディレクトリに、それぞれ存在します。

---

## 4.3.2 Linux のインストールの準備

1. PXE ブートサーバーとして使用するネットワークインストールサーバーと、サーバーブレードに IP アドレスを割り当てるために使用する DHCP サーバーの両方を含むサブネットに、SSC のネットワークポートを接続します。

ブレードシステムシャーシに冗長 SSC が構成されている場合は、2 つ目の SSC も同様に接続します。

2. Linux をインストールするブレードの最初のインタフェースの MAC アドレスを確認します。

MAC アドレスを確認するには、システムコントローラにログインして、sc> プロンプトで次のように入力します。

```
sc>showplatform -v
:
:

Domain      Status      MAC Address      Hostname
-----
S1          Standby     00:03:ba:29:e6:28 chatton-s1-0
S2          Standby     00:03:ba:29:f0:de
S6          OS Running  00:03:ba:19:27:e9 chatton-s6-0
S7          OS Stopped  00:03:ba:19:27:bd chatton-s7-0
S10         Standby     00:03:ba:2d:d1:a8 chatton-s10-0
S12         OS Running  00:03:ba:2d:d4:a0 chatton-s12-0
:
SSC0/SWT    OS Running      00:03:ba:1b:6e:a5
SSC1/SWT    OS Running      00:03:ba:1b:65:4d
SSC0/SC     OS Running (Active) 00:03:ba:1b:6e:be
SSC1/SC     OS Running      00:03:ba:1b:65:66
:
sc>
```

「:」記号は、データが省略されていることを示しています。各ブレードに対して表示される MAC アドレスは、最初のインタフェース (デフォルトでは bge0) の MAC アドレスです。

動作中の 1 つのネットワークインタフェースのみを使用する基本的なインストール (たとえば、ネットワークから Linux を起動するようにブレードを設定する場合など) では、最初のネットワークインタフェースの MAC アドレスのみが必要です。

ただし、ネットワークの冗長接続を設定する場合は、bge1、bge2、および bge3 の MAC アドレスも計算して求める必要があります。

ブレードの各インタフェースの MAC アドレスを書き留めておいてください。

3. 使用する DHCP サーバーが適切に設定され、機能していることを確認します。

Solaris の DHCP サーバーの設定については、『Solaris DHCP Administration Guide』を参照してください。

4. DHCP サーバーがサーバーブレードに動的に IP アドレスを割り当てるようにする場合は、DHCP サーバーに一定の範囲のアドレスを予約しておきます。

この方法については、『Solaris DHCP Administration Guide』を参照してください。

### 4.3.3 PXE ブートサーバーの設定

Linux は、PXE ブートシステムを使用して、サーバーブレードにインストールされます。インストールを実行するには、次の 3 つのサーバープロセスが必要です。

- DHCP
- TFTP
- NFS

この節では、PXE ブートインストールで使用できるように、DHCP および NFS サーバーを設定する方法、および TFTP サーバーを使用可能にする方法について説明します。

---

注 – この章では、すべてのサーバープロセスが同じ物理ホスト上で実行されていることを前提としています。

---

#### 4.3.3.1 DHCP サーバーの設定

PXE ブートは DHCP サービスによってサポートされます。つまり、DHCP サーバーに関する設定手順をいくつか実行する必要があります。DHCP サーバーは、各ブレードに対して設定する必要があります。各ブレードに対して設定しないと、ネットワークインストールが機能しません。

1. スーパーユーザーでネットワークインストールサーバーにログインし、次のように入力して、DHCP Manager を起動します。

```
# DISPLAY=mydisplay:0.0
# export DISPLAY
# /usr/sadm/admin/bin/dhcpmgr &
```

*mydisplay* には、DHCP Manager の GUI (グラフィカルユーザーインターフェース) を表示するために使用するシステム (たとえば、デスクトップワークステーションなど) の名前を指定します。

2. DHCP サーバーにグローバル PXE マクロを追加し、DHCP サーバーが Linux PXE ブートのクライアントをサポートできるようにします。

グローバル PXE マクロを定義するには、次の手順を実行します。

- a. DHCP Manager の GUI のメインウィンドウで「Macros」タブをクリックし、「Edit」メニューの「Create」を選択します。
- b. 「Create Macro」ウィンドウの「Name」フィールドに、DHCP サーバーが PXE ブートをサポートできるようにするためのグローバルマクロの名前 (PXEClient:Arch:00000:UNDI:002001) を入力します。

---

注 – 手順 b は、DHCP サーバーに対して一度だけ実行する必要があります。すでにこのマクロが正しく定義されている場合は、この手順を省略し、手順 c へ進みます。

---

注意 – グローバル PXE マクロの名前は、PXEClient:Arch:00000:UNDI:002001 です。この名前を正確に入力してください。誤って入力すると、ブレードは Linux オペレーティングシステムの PXE ブートを実行できません。

---

- c. 「Option Name」フィールドに BootSrvA と入力します。また、「Option Value」フィールドに、ブートサーバー (ネットワークインストールサーバー) に対して表示された IP アドレスを入力します。「Add」をクリックします。
- d. 「Option Name」フィールドに BootFile と入力します。また、「Option Value」フィールドに、pxelinux.bin ファイルへのパスを入力します。たとえば、/*<Linux\_dir>*/sun/pxelinux.bin と入力します。*<Linux\_dir>* には、インストールする Linux のバージョンに従って、as-2.1u2、e1-3.0、または sles-8sp3 を指定します。「Add」をクリックします。

作成したマクロの属性を表示するには、「Macros」タブの左側に表示されているマクロの一覧から作成したマクロを選択し、「Edit」メニューの「Properties」を選択します (図 4-1 を参照)。

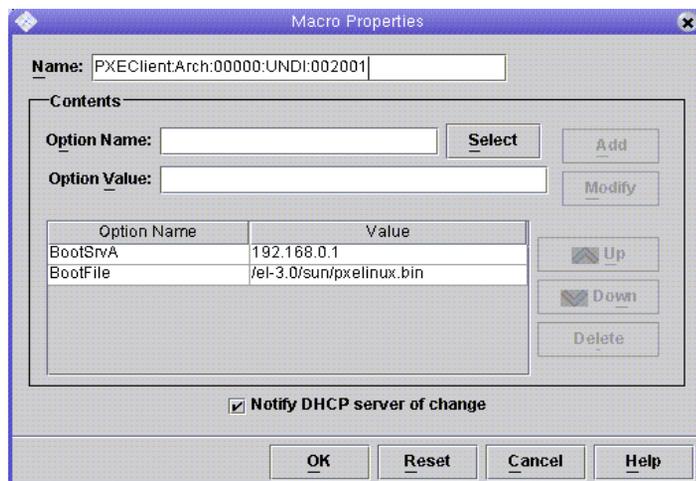


図 4-1 グローバル PXE マクロに定義された属性

3. 「OK」をクリックして、設定を保存します。

### 4.3.3.2 NFS サーバーの設定

NFS サーバーは、インストールカーネルがインストール処理に必要なすべてのパッケージを読み込むために使用されます。このため、NFS サーバーでは、PXE イメージが格納されたディレクトリ構造へのアクセスが許可されている必要があります。

1. NFS が動作しているすべてのマシンに対して、tftpboot ディレクトリを使用可能にします。

/etc/dfs/dfstab ファイルに、次の行を追加して更新します。

```
share -F nfs -o rw -d "TFTP boot directory" /tftpboot
```

コード例 4-3 /etc/dfs/dfstab ファイルの例

```
:
# more dfstab

# Place share(1M) commands here for automatic execution
# on entering init state 3.
#
# Issue the command '/etc/init.d/nfs.server start' to run the NFS
# daemon processes and the share commands, after adding the very
# first entry to this file.
#
# share [-F fstype] [ -o options] [-d "<text>"] <pathname>
# [resource]
# .e.g,
# share -F nfs -o rw=engineering -d "home dirs" /export/home2

share -F nfs -o rw -d "TFTP boot directory" /tftpboot
share -F nfs -o ro,anon=0
/export/install/media/s9u5_cd1combined.s9x_u5wos.08
share -F nfs -o ro,anon=0 /export/install/DVDimages
share -F nfs -o ro,anon=0 /export/install/media/s9u5cd_test
share -F nfs -o ro,anon=0 /export/install/s9u5mis
:
```

2. /etc/dfs/dfstab ファイルを保存します。
3. /etc/dfs/dfstab ファイルのリソースを共有化します。

```
# shareall
```

4. /etc/dfs/sharetab ファイルを参照して、設定を確認します。このファイルには、/tftpboot エントリが指定されています。

### 4.3.3.3 TFTP サーバーの使用可能への切り替え

1. /etc/inet/inetd.conf ファイルを変更して、TFTP サーバーを使用可能にします。

---

注 - inetd.conf ファイルは、読み取り専用です。変更する前に、ファイルのアクセス権を読み取り/書き込み可能に変更する必要があります。

---

tftp 行のコメントアウト記号 (#) を削除します。

```
# tftp dgram udp wait root /usr/sbin/in.tftpd in.tftpd -s /tftpboot
```

2. /etc/inet/inetd.conf ファイルを保存します。
3. inetd を再起動します。

```
# pkill -HUP inetd
```

## 4.3.4 Solaris PXE ブートサーバーからサーバーブレードへの Linux のインストール

---

注 - 重要: Linux をインストールする前に、インストールする Linux のバージョンに対する十分な領域が PXE サーバーの起動ディレクトリ (/tftpboot) に確保されていることを確認してください。約 6G バイトの空き領域が必要です。

---

1. DHCP サーバー、NFS サーバー、および TFTP サーバーが正常に構成されたことを確認します。  
詳細は、4-23 ページの 4.3.3 節「PXE ブートサーバーの設定」を参照してください。
2. TFTP サーバーに PXE イメージをインストールします。
  - a. Sun Fire B1600 Platform Documentation, Drivers, and Installation CD のルートから、Linux ディレクトリを PXE ブートサーバーの /tftpboot ディレクトリにコピーします。

---

注 – 次の例は、サーバーでボリューム管理ソフトウェアが動作していることを前提としています。

---

```
# volcheck
# cd /cdrom/cdrom0
# egrep '^<Linux_dir>' filenames.txt | cpio -pumd /tftpboot/.
# cd /
# eject cdrom
```

<Linux\_dir> には、インストールする Linux のバージョンに従って、as-2.1u2、e1-3.0、または sles-8sp3 を指定します。

---

注 – Linux ディレクトリには、PXE インストールの実行に必要なファイルが含まれています。

---

b. Linux インストール CD を PXE ブートサーバーの /tftpboot ディレクトリにインストールします。

- Red Hat の場合は、通常とは逆の順序で CD をインストールする必要があります。Red Hat インストール CD が 2 枚ある場合は、はじめにディスク 2 をインストールします。CD が 4 枚ある場合は、はじめにディスク 4 をインストールします。

---

注 – 次の例は、サーバーでボリューム管理ソフトウェアが動作していることを前提としています。

---

各 CD を挿入したあとで、次のコマンドを入力します。

```
# volcheck
# cd /cdrom/cdrom0
# tar -cf - . | (cd /tftpboot/<Linux_dir>; tar xf -)
# cd /
# eject cdrom
```

<Linux\_dir> には、インストールする Linux のバージョンに従って、as-2.1u2 または e1-3.0 を指定します。

---

注 – コピーする必要があるのは、インストール CD のみです。これ以外のソース RPM、管理、またはマニュアルに関するディスクは、PXE サーバーでは使用しません。

---

- SuSE Linux Enterprise Server 8 Service Pack 3 の場合は、各イメージを同じディレクトリではなく、それぞれのディレクトリに読み込む必要があります。これによって、SuSE インストーラが各 ISO イメージから正しいパッケージを選択できるようになります。次のコマンドを実行します。

---

注 – 使用している PXE ブートサーバーで SuSE が動作している場合は、以降の手順の `/mnt/cdrom` を `/media/cdrom` に置き換えてください。たとえば、`mount /mnt/cdrom` は `mount /media/cdrom` になります。

---

SLES-8 ディスクを挿入し、次のコマンドを入力します。

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftpboot/sles-8sp3/SLES-8-i386-RC5-CD1
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftpboot/sles-8sp3/SLES-8-i386-RC5-CD1
cd /
umount /mnt/cdrom
```

1 枚目の UnitedLinux 1.0 ディスクを挿入し、次のコマンドを入力します。

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD1
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD1
cd /
umount /mnt/cdrom
```

2 枚目の UnitedLinux 1.0 ディスクを挿入し、次のコマンドを入力します。

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD2
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD2
cd /
umount /mnt/cdrom
```

3 枚目の UnitedLinux 1.0 ディスクを挿入し、次のコマンドを入力します。

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD3
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD3
cd /
umount /mnt/cdrom
```

1 枚目の United Linux 1.0 SP 3 ディスクを挿入し、次のコマンドを入力します。

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-SP-3-i386-RC4-CD1
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-SP-3-i386-RC4-CD1
cd /
umount /mnt/cdrom
```

2 枚目の UnitedLinux 1.0 SP 3 ディスクを挿入し、次のコマンドを入力します。

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-SP-3-i386-RC4-CD2
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-SP-3-i386-RC4-CD2
cd /
umount /mnt/cdrom
```

---

注 – 1 枚目の SP 3 ディスクには、ハードリンクされたディレクトリが含まれています。このディスクをコピーするために、cp、cpio、または tar コマンドを使用しないでください。これらのコマンドを使用すると、ディレクトリを正常にコピーできません。pax で作成したディレクトリ階層には、約 2G バイトのディスク領域が必要です。

---

すべてのディスクのコピーが完了したら、ISO イメージを 1 つにまとめます。

```
cd /tftpboot/sles-8sp3
ksh ./create-glue
```

### 3. 構成ファイルのディレクトリ名を tftp から tftpboot に変更します。

- Red Hat の場合は、/tftpboot/<Linux\_dir>/sun/install/ks.cfg ファイルのすべての tftp インスタンスを tftpboot に変更します。

---

**注** – ks.cfg ファイルは、読み取り専用です。変更する前に、ファイルのアクセス権を読み取り/書き込み可能に変更する必要があります。

---

- SuSE の場合は、/tftpboot/sles-8sp3/sun/install/autoyast.xml ファイルのすべての tftp インスタンスを tftpboot に変更します。

### 4. 構成ファイルを変更して、使用する NFS サーバーのアドレスを指定します。

- Red Hat の場合は、/tftpboot/<Linux\_dir>/sun/install/ks.cfg ファイルを変更します。  
たとえば、次のように入力します。

```
nfs --server 172.16.13.8 --dir /tftpboot/<Linux_dir>/  
mount -t nfs -o nolock 172.16.13.8:/tftpboot/<Linux_dir> /mnt
```

<Linux\_dir> には、インストールする Red Hat のバージョンに従って、as-2.1u2、el-3.0、または sles-8sp3 を指定します。

- SuSE の場合は、/tftpboot/sles-8sp3/sun/install/autoyast.xml ファイルを変更して、NFS サーバーアドレスを設定します。たとえば、次のように入力します。

```
mount -t nfs nolock 172.16.11.8:/tftpboot/sles-9 $MOUNTPT  
install: nfs://172.16.11.8/tftpboot/sles-8sp3  
<server>172.16.11.8</server>
```

### 5. Linux 構成ファイルで、使用するスーパーユーザーのパスワードを設定します。

---

**注** – スーパーユーザーのパスワードを変更しないと、PXE ブートインストールを実行するたびにスーパーユーザーのパスワードの入力を求めるプロンプトが表示されません。

---

- Red Hat の場合は、rootpw エントリのコメントアウト記号 (#) を削除し、changeme を使用するパスワードに変更して、  
/tftpboot/<Linux\_dir>/sun/install/ks.cfg ファイルを修正します。

```
#rootpw changeme
```

たとえば、次のように入力します。

```
rootpw nnnnnnnn
```

nnnnnnnn には、使用するスーパーユーザーのパスワードを指定します。

- SuSE の場合は、autoyast.xml ファイル  
(/tftpboot/sles-8sp3/sun/install/autoyast.xml) にスーパーユーザーのパスワードを暗号化形式で指定します。

- a. スーパーユーザーのパスワードとして暗号化されたパスワードを生成します。

```
# perl -e 'print crypt("nnnnnnnn", "/."), "\n"'
```

nnnnnnnn には、使用するスーパーユーザーのパスワードを指定します。

- b. autoyast.xml ファイルのユーザーパスワードセクションで、  
<user\_password> というキーワードで囲まれた既存のテキストを削除し、手順 a で生成した暗号化されたパスワードを入力します。たとえば、autoyast.xml ファイルの行は、次のようになります。

```
<user>
  <encrypted config:type="boolean">true</encrypted>
  <!-- Define the root password here using the <user_password> -->
  <!-- tag. The specified password must be encrypted... Use -->
  <!-- the following command to get the encrypted form of (for -->
  <!-- example) a password of `changeme`: -->
  <!-- perl -e 'print crypt("changeme", "/."), "\n"' -->
  <user_password>/.hz7/JN74p1I</user_password>
  <username>root</username>
```

---

注 – SuSE のパスワードは、暗号化形式でのみ指定できます。

---

---

注 – デフォルトのパスワードは、changeme です。

---

6. /tftpboot/<Linux\_dir>/sun/pxelinux.cfg/default ファイルを変更して、インストールするカーネルへのパスおよび PXE サーバーの場所を指定します。

---

注 – default ファイルは、読み取り専用です。変更する前に、ファイルのアクセス権を読み取り/書き込み可能に変更する必要があります。

---

Red Hat の場合は、次のように入力します。

```
kernel ../images/pxeboot/vmlinuz
append ksdevice=eth0 console=ttyS0,9600n8 load_ramdisk=1 network ks=nfs:
172.16.11.8:/tftpboot/<Linux_dir>/sun/install/ks.cfg
initrd=install/initrd.img
```

<Linux\_dir> には、インストールする Red Hat のバージョンに従って、as-2.1u2 または el-3.0 を指定します。

SuSE の場合は、次のように入力します。

```
kernel ../boot/loader/linux
append insmod=suntg3 load_ramdisk=1 network console=ttyS0,9600n8
initrd=install/initrd.img install=nfs://172.16.11.8/tftpboot/sles-8sp3
autoyast=nfs://172.16.11.8/tftpboot/sles-8sp3/sun/install/autoyast.xml
```

---

注 – 例で示したように、tftp ディレクトリは tftpboot に変更する必要があります。

---

---

注 – デフォルトでは、PXE デバイスは eth0 (ksdevice=eth0) です。これは、PXE ブートが SSC0 経由で実行されることを意味します。SSC 1 経由で PXE ブートを実行する場合は、このパラメータを ksdevice=eth1 に変更します。

---

7. B1600 システムコントローラにログインします。

詳細は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』を参照してください。

8. サーバーブレードを起動して、SC プロンプトから PXE ブートを開始します。

```
sc> bootmode bootscript="boot net" sn
sc> poweron sn (if the blade is currently off)
sc> reset sn (if the blade is currently on)
```

*sn* には、オペレーティングシステムをインストールするサーバーブレードの物理的な位置を指定します。

9. ブレードのコンソールにアクセスして、インストールの進行状況を監視します。  
SC プロンプトで次のように入力します。

```
sc> console sn
```

*sn* には、サーバーブレードの物理的な位置を指定します。

---

**注** – SuSE をインストールすると、システムの起動中およびそれ以降の再起動中に約 40 秒間アイドル状態になります。このアイドル状態の間、画面には何も表示されません。この動作は、SuSE に付属のブートローダーのバージョンが古いために発生するもので、ブレードの起動には問題がありません。

---

インストールが完了すると、ブレードは自動的に再起動します。

---

**注** – PXE ブートインストールの障害追跡については、第 9 章を参照してください。

---

## 第5章

---

# サーバーブレードの設定

---

この章では、サーバーブレードの電源投入およびコンソールへのアクセス方法について説明します。この章は、次の節で構成されています。

- 5-2 ページの 5.1 節「サーバーブレードのネットワーク起動の設定」
- 5-3 ページの 5.2 節「サーバーブレードの電源投入および起動」

---

**注** – サーバーブレードを設定する前に、PXE ブートインストール環境を構築する必要があります。詳細は、4-6 ページの 4.2.2 節「PXE ブートサーバーの設定」を参照してください。

---

---

## 5.1 サーバーブレードのネットワーク起動の設定

Linux ブレードを使用する前に、ブレードをネットワークから一時的に起動できるように設定する必要があります。これによって、ブレードが PXE ブート処理を実行できるようになります。PXE ブート処理では、ブレードはまずオペレーティングシステムを受信します。

システムコントローラの `sc>` プロンプトで次のコマンドを入力し、ブレードをネットワークから起動します。

```
sc> bootmode bootscript="boot net" sn
```

*n* には、ブレードが取り付けられているスロット番号を指定します。

---

**注** – このコマンドは 10 分間有効です。その後、BIOS は前回の起動時の動作に戻ります。そのため、ブレードをネットワークから起動するには、`bootmode` コマンドが動作している 10 分以内にブレードの電源を入れる必要があります。`bootmode` コマンドを実行したときにブレードの電源が入っていた場合、ブレードをネットワークから起動するには、次のように入力して、10 分以内にブレードをリセットする必要があります。

```
sc> reset sn
```

---

---

## 5.2 サーバーブレードの電源投入および起動

準備ができたなら、次の手順に従って、サーバーブレードの電源を入れて起動します。

1. サーバーブレードの電源を入れます。

次のように入力します。

```
sc> poweron sn
```

*n* には、サーバーブレードが取り付けられているスロット番号を指定します。

2. サーバーブレードのコンソールにログインし、起動処理を監視するか、起動処理に割り込みます。

sc> プロンプトで次のように入力して、ブレードのコンソールにアクセスします。

```
sc> console sn
```

*n* には、ブレードが取り付けられているスロット番号を指定します。

---

**注** – ブレードのコンソールでは、#. を入力して、アクティブシステムコントローラに切り替えます。

---



## 第6章

---

# 手動による B100x および B200x Linux カーネルドライバのイン ストール

---

この章では、B100x または B200x のカーネルをアップグレードするために、Linux ドライバを再構築および再インストールする方法について説明します。この章は、次の節で構成されています。

- 6-2 ページの 6.1 節「概要」
- 6-2 ページの 6.2 節「Linux カーネルのアップグレード前の作業」
- 6-3 ページの 6.3 節「Linux カーネルのアップグレード後の作業」

---

**注** – この章では、カーネルをアップグレードする方法については説明しません。カーネルをアップグレードする方法については、インストールした Linux のマニュアルを参照してください。

---

---

## 6.1 概要

Linux カーネルは、Linux ディストリビューションのほかの部分に基礎となるサービスを提供します。Linux カーネルを変更する場合は、新しいカーネル環境にブレードのカーネルドライバを再インストールする必要があります。カーネルドライバの再インストールを行わないと、ネットワーク接続が失われるか、ネットワークフェイルオーバー、BSC サービスなどの機能が動作しなくなることがあります。

---

## 6.2 Linux カーネルのアップグレード前の作業

Linux カーネルをアップグレードする前に、ドライバのソースファイルをブレードにコピーする必要があります。カーネルのアップグレードによってネットワーク接続が失われた場合には、このコピーが必要になります。

新しい環境に構築するドライバを選択する場合は、アップグレードするシステムに対応する最新バージョンのドライバを使用します。次の表を参照して、必要なドライバディレクトリを決定します。

---

インストールされている OS	ドライバディレクトリ
Red Hat Enterprise Linux、Advanced Server 2.1	/src/as-2.1u3
Red Hat Enterprise Linux、バージョン 3.0	/src/el-3.0u1
SuSE Linux Enterprise Server 8	/src/sles-8sp3

---

- サンのドライバがインストールされているサーバーから、ドライバのファイルをコピーします。

```
mkdir /root/build
cd /root/build
scp
server:/src/common/install/memdiag/memdiag-1.0/driver/highmem.c .
scp server:/src/common/install/bios/mtdbios.c .
scp server:/src/common/install/bsc/*. * .
scp server:/src/common/install/failover/failover.? .
scp server:/src/common/install/pwrbtn/pwrbtn.c .
scp server:/src/common/install/sunecc/sunecc.c .
scp server:<DriverDir>/install/suntg3/suntg3.? .
scp server:<DriverDir>/install/pci_ids.h .
```

<DriverDir> には、前述の表に示す、必要なドライバディレクトリを指定します。

---

## 6.3 Linux カーネルのアップグレード後の作業

1. システムのコンパイラがインストールされていることを確認します。

```
rpm -q -a | fgrep gcc
```

gcc がインストールされていない場合は、rpm -i コマンドを使用してこれをインストールする必要があります。

2. カーネルソースがインストールされていることを確認します。

```
rpm -q -a | fgrep kernel-sources
```

カーネルソースがインストールされていない場合は、rpm -i コマンドを使用してこれをインストールする必要があります。

3. 不要なカーネルビルドファイルを削除します。

```
cd /usr/src/linux-<kernel version>
find . -name .depend | xargs rm -f
find include/linux/modules ( -name \*.ver -o -name \*.stamp ) | xargs rm -f
rm -f include/linux/autoconf.h
```

<kernel version> には、アップグレードしたカーネルのバージョンを指定します。

4. カーネルの Makefile を、使用しているカーネルに合わせて変更します。

```
sed 's/custom/smp/' Makefile >Makefile.new && mv -f Makefile.new Makefile
```

---

注 - 単一プロセッサのカーネルが動作している場合は、sed の引数を s/custom// に変更してください。

---

5. 不要なビルドファイルの削除が完了したら、構成をインストールして、環境を準備します。

```
make mrproper
cp configs/kernel-<kernel version>-i686-smp.config .config
make oldconfig
make dep
```

<kernel version> には、アップグレードしたカーネルのバージョンを指定します。

---

注 - 単一プロセッサのカーネルが動作している場合は、構成ファイル名を kernel-<kernel version>-athlon.config に変更してください。

---

6. ディレクトリをドライバファイルの位置に変更して、ドライバを構築します。

```
cd /root/build
KINC=/usr/src/linux-<kernel version>/include
INC="-I. -I$KINC -include $KINC/linux/modversions.h"
CFLAGS="$INC -Wall -O2 -D__KERNEL__ -DMODULE -DMODVERSIONS
-DEXPORT_SYMTAB"
rm -f linux
ln -s . linux

cc -c $CFLAGS -o suntg3.o suntg3.c
cc -c $CFLAGS -o bsc.o bsc.c
cc -c $CFLAGS -o sunecc.o sunecc.c
cc -c $CFLAGS -o failover.o failover.c
cc -c $CFLAGS -o highmem.o highmem.c
cc -c $CFLAGS -o pwrbtn.o pwrbtn.c

mtd=/usr/src/linux-<kernel version>/drivers/mtd
cc -c $CFLAGS -I$mtd -o mtdcore.o $mtd/mtdcore.c
cc -c $CFLAGS -I$mtd -o mtdchar.o $mtd/mtdchar.c
cc -c $CFLAGS -I$mtd -o mtdbios.o mtdbios.c
```

<kernel version> には、アップグレードしたカーネルのバージョンを指定します。

7. ドライバをインストールします。

```
mkdir -p /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/misc
mkdir -p /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/mtd
mv -f suntg3.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/net/suntg3.o
mv -f bsc.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/misc/bsc.o
mv -f sunecc.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/char/sunecc.o
mv -f failover.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/net/failover.o
mv -f highmem.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/char/highmem.o
mv -f mtdcore.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/mtd/mtdcore.o
mv -f mtdchar.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/mtd/mtdchar.o
mv -f mtdbios.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/mtd/mtdbios.o
mv -f pwrbtn.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/misc/pwrbtn.o
```

<kernel version> には、アップグレードしたカーネルのバージョンを指定します。

---

注 - 単一プロセッサのカーネルが動作している場合は、パス名の smp の部分を削除してください。

---

8. `initrd` ファイルを再作成します。

- Red Hat の場合は、次のように入力します。

```
mkinitrd -f --with=sung3 --with=bsc --with=sunecc --with=pwrbtn \  
/boot/initrd-<kernel version>smp.img <kernel version>smp
```

<kernel version> には、アップグレードしたカーネルのバージョンを指定します。

---

**注** – 単一プロセッサのカーネルが動作している場合は、パス名の `smp` の部分を削除してください。

---

- SuSE の場合は、次のように入力します。

```
mkinitrd  
lilo
```

`lilo` コマンドは、LILO ブートローダーを使用している場合にのみ必要です。GRUB ブートローダーを使用している場合は、`mkinitrd` コマンドのみが必要です。

9. システムを再起動して、起動メニューから新しいカーネルを選択します。

## 第7章

---

# データネットワークと管理ネットワークが分離された環境での Linux ブレードの使用

---

この章は、次の節で構成されています。

- 7-2 ページの 7.1 節「Sun Fire B1600 ネットワークトポロジの概要」
- 7-12 ページの 7.2 節「結合インタフェースの設定」
- 7-16 ページの 7.3 節「VLAN インタフェースの設定」
- 7-20 ページの 7.4 節「フェイルオーバーインタフェースの設定」
- 7-25 ページの 7.5 節「ネットワーク構成の例」

## 7.1 Sun Fire B1600 ネットワークトポロジの概要

この章では、Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシを、データネットワークと管理ネットワークが分離された環境で使用する方法について説明します。シャーシに 2 台の SSC が取り付けられている場合に、この章の手順を実行すると、2 つのスイッチを利用して、各サーバーブレードがネットワークに 2 つの接続を確立できます。

---

**注** - 2 台の SSC が取り付けられているシャーシを、使用しているネットワーク環境に統合する方法を検討するときには、シャーシが 2 つのスイッチを備えていることに注意してください。シャーシのアクティブシステムコントローラは常に 1 つですが、スイッチは常に両方ともアクティブです。つまり、正常に動作しているシャーシでは、常に両方のスイッチがサーバーブレードにネットワーク接続を提供します。何らかの理由で一方のスイッチに障害が発生しても、もう一方のスイッチはネットワーク接続を継続します。また、いずれかのシステムコントローラに障害が発生した場合でも、障害が発生したシステムコントローラを含む SSC モジュール内のスイッチはネットワーク接続の提供を継続します。スイッチとシステムコントローラは物理的には同じ格納装置内にありますが、スイッチはシステムコントローラから独立して動作します。

---

この章では、フェイルオーバーおよびリンク集約によって 2 つのスイッチを利用し、Linux サーバーブレードからデータネットワークおよび管理ネットワークへの完全な冗長接続を確立する構成方法についても説明します。

システムシャーシ内の 2 番目のスイッチが提供する冗長性を利用するため、次のように運用することをお勧めします。

- システムシャーシは、常に 2 台の SSC を取り付けられた状態で動作させます。
- 8 つのアップリンクポートから広域ネットワークのサブネットへのケーブル接続と、2 番目のスイッチの 8 つのアップリンクポートのケーブル接続を同一にします。
- 最初のスイッチの構成ファイルを冗長スイッチにコピーしてから、冗長スイッチの IP アドレス、ネットマスク、およびデフォルトゲートウェイを設定します。この作業の詳細は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の付録 A を参照してください。
- /etc/hosts ファイルで、フェイルオーバーインタフェースの設定に対応する IP アドレスを指定します。フェイルオーバーインタフェースは、各サーバーブレードからデータネットワークおよび管理ネットワークへの冗長インタフェースをサポートします。

## 7.1.1 DHCP を使用するネットワーク環境の準備

DHCP を使用する場合は、システムコントローラおよびスイッチ用の DHCP サーバーが管理ネットワーク上に存在し、ブレード用の DHCP サーバーがデータネットワーク上に存在する必要があります。

---

注 – 7-3 ページの「DHCP を使用するネットワーク環境の準備」の例では、DHCP ではなく、静的 IP アドレスを使用します。

---

etc/dhcp.conf ファイルの設定方法については、第 4 章を参照してください。

## 7.1.2 静的 IP アドレスを使用する Sun Fire B1600 ネットワーク環境

図 7-1 のネットワーク構成の例では、2 台の SSC の 100 Mbps ネットワーク管理ポート (NETMGT) が、データアップリンクポートとは別のスイッチに接続しています。この外部スイッチは、シャースのデータアップリンクポートが接続されているスイッチとは別のサブネットに含まれています。このサブネットはネットワーク管理トラフィック専用なので、シャースのシステムコントローラおよびスイッチもこのサブネットに含まれます。管理 VLAN (VLAN 2) には、2 つのシステムコントローラのインタフェースと 2 つのスイッチの管理ポートが含まれます。すべてのサーバーブレードとアップリンクポートは、タグなしの VLAN 1 上にあります。

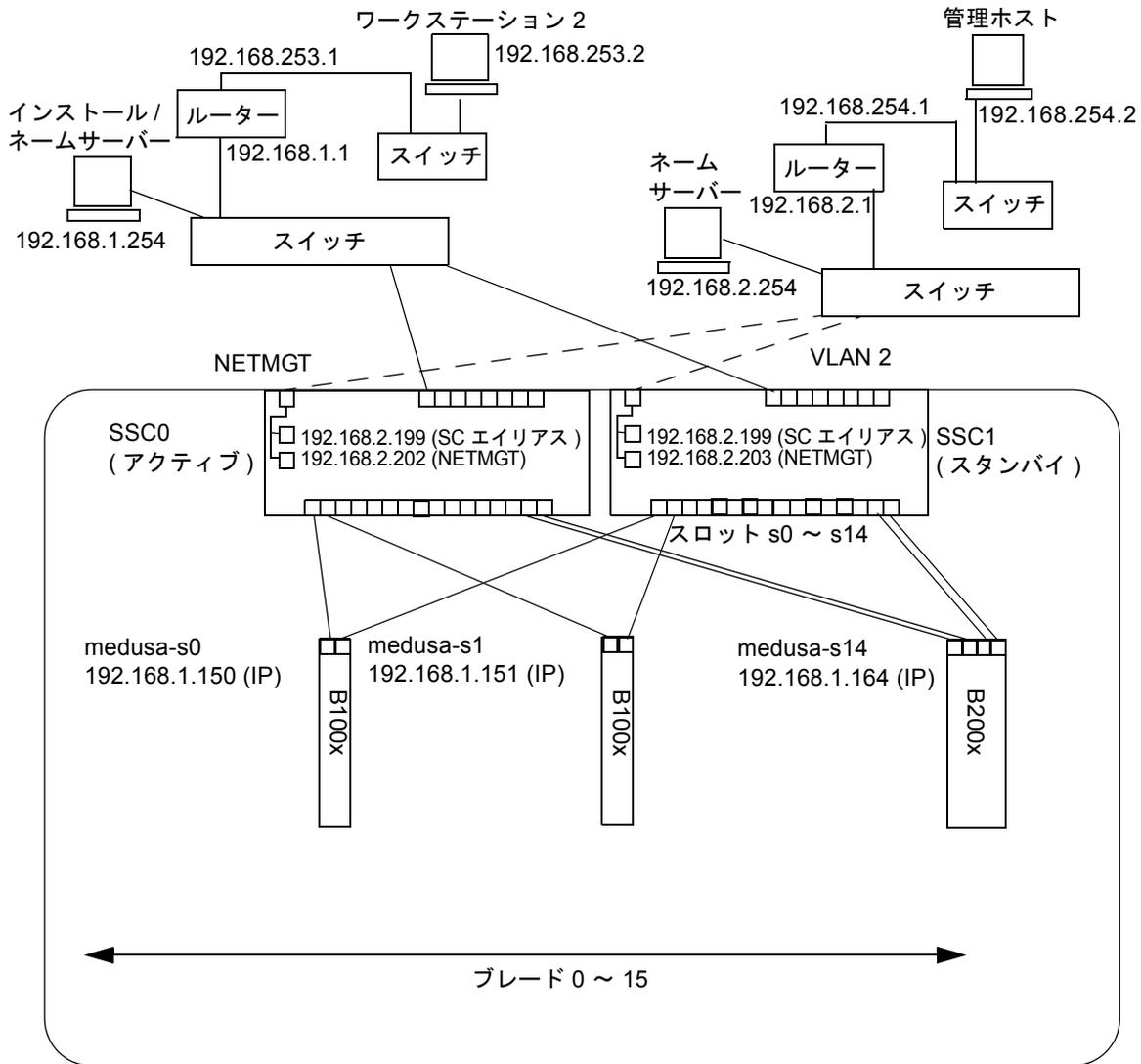
図 7-1 に、B100x ブレードの snet0 インタフェースから SSC0 のスイッチへの接続と、B100x ブレードの snet1 インタフェースから SSC1 のスイッチへの接続を示します。また、B200x ブレードの snet0 および snet2 インタフェースから SSC0 のスイッチへの接続と、B200x ブレードの snet1 および snet3 インタフェースから SSC1 のスイッチへの接続も示します。ブレードの IP アドレスは、フェイルオーバーおよびリンク集約を有効にするために、フェイルオーバーインタフェースによって使用されます (7-21 ページの 7.4.1 節「ネットワーク回復のためにフェイルオーバーインタフェースドライバを使用する Linux サーバーブレードの設定」を参照)。

図 7-1 の各スイッチの 8 つのアップリンクポートの 1 つ以上を、インストールサーバーが接続されている外部スイッチに接続します。この外部スイッチには、シャースから広域ネットワークへのデフォルトゲートウェイになるルーター (IP アドレス: 192.168.1.1) も接続します。

---

注 - 図 7-1 に、スイッチの管理ポート (NETMGT) からサーバーブレードポートへの直接的なネットワーク接続が示されていないことに注意してください。これは、デフォルトでは、管理ネットワークからサーバーブレードを直接管理できないことを意味します。データネットワークから不正な攻撃を受ける可能性を考慮した、管理ネットワークを保護するためのセキュリティー機能です。サーバーブレードから管理ポートへの特定のトラフィックを許可する方法については、7-25 ページの「ネットワーク構成の例」を参照してください。

---



Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシ

管理ネットワーク接続 - - - - -

IP ゲートウェイ : 192.168.1.1

図 7-1 管理 VLAN を使用したネットワーク構成の例

## 7.1.3 システムコントローラおよびスイッチの設定

図 7-1 の構成に合わせてシステムコントローラおよびスイッチを設定する方法については、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』を参照してください。ただし、システムコントローラおよびスイッチに割り当てる IP アドレスは、管理サブネットに含める必要があることに注意してください。

## 7.1.4 ネットワークインタフェースの設定

データネットワークおよび管理ネットワークへの冗長接続を提供するフル構成のブレードを設定するには、複数のインタフェースを構成する必要があります。

ネットワークインタフェースには、次の 4 種類があります。

### ■ 物理インタフェース

これは、ブレードの標準的な物理 Gigabit Ethernet インタフェースです。B100x ブレードには、snet0 および snet1 があります。B200x ブレードには、snet0、snet1、snet2、および snet3 があります。

インタフェースの順序に合わせるため、標準的な物理 Ethernet インタフェースの名前は eth から snet に変更されました。

### ■ 結合 (Bonding) インタフェース (B200x ブレードのみ)

結合インタフェースは、リンク集約を使用して B200x ブレードの 4 つの Ethernet インタフェースを 2 組のインタフェースにまとめ、インタフェースの組ごとに 1 つの MAC アドレスを設定します。リンク集約によって、BOND0 および BOND1 と呼ばれる 802.3ad インタフェースが提供されます。

### ■ VLAN インタフェース

VLAN インタフェースは、物理インタフェースまたは結合インタフェースの上層に構成できる仮想インタフェースです。VLAN は、sun8021q ドライバによってサポートされます。

### ■ フェイルオーバーインタフェース

SSC0 および SSC1 のスイッチに対するフェイルオーバーは、fail0 および fail1 と呼ばれるフェイルオーバー冗長インタフェースによってサポートされます。

これらのインタフェースを階層として考えるとわかりやすくなります。物理インタフェースは下位の階層、フェイルオーバーインタフェースは上位の階層です。次の節の構成例では、この階層化されたインタフェースを構成してフェイルオーバーを提供する方法について説明します。

---

**注** – 使用している構成の最上位のインタフェースにのみ、静的 IP または DHCP のいずれかを使用して IP アドレスを設定します。また、構成ファイルで、最上位のインタフェースに対してのみ、ONBOOT を「yes」に (Red Hat を使用する場合)、または startmode を「ONBOOT」に (SuSE を使用する場合) 設定します。

---

## 7.1.5 ネットワークインタフェース設定の例

この節では、サーバブレードのネットワークインタフェース設定の例を示します。

### 7.1.5.1 ブレードの物理インタフェース間のフェイルオーバー

図 7-2 に、B100x サーバブレードの物理インタフェース `snet0` と `snet1` との間に冗長性を実現するように構成されたフェイルオーバーインタフェース (`fail0`) を示します。

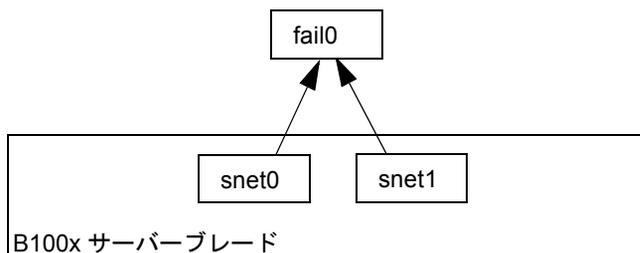


図 7-2 `snet0` および `snet1` がフェイルオーバー用に構成された B100x サーバブレード

図 7-3 に、B200x サーバブレードの 2 組の物理インタフェースの間に冗長性を実現するように構成された 2 つのフェイルオーバーインタフェース (`fail0` および `fail1`) を示します。`fail0` は、`snet0` と `snet1` との間の冗長性を実現し、`fail1` は、`snet2` と `snet3` との間の冗長性を実現します。

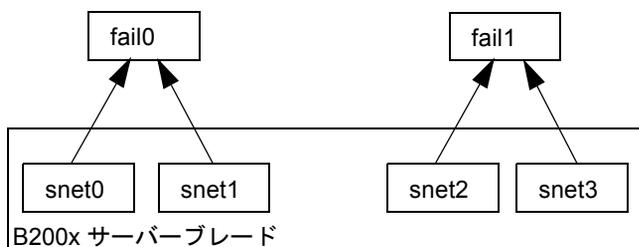


図 7-3 `snet0`、`snet1`、`snet2`、および `snet3` がフェイルオーバー用に構成された B200x サーバブレード

### 7.1.5.2 結合インタフェース間のフェイルオーバー

図 7-4 に、ブレードの 4 つの Ethernet インタフェースを 2 組のインタフェースにまとめる結合インタフェース層が構成された B200x ブレードを示します。インタフェースの各組には MAC アドレスが 1 つずつ設定されます。結合インタフェース層では、snet0 と snet2 が 1 つのインタフェース (BOND0) になり、snet1 と snet3 が 1 つのインタフェース (BOND1) になります。

2 つのスイッチ間のフェイルオーバーを有効にするには、結合インタフェースの上層にフェイルオーバーインタフェース (fail0) を構成します。fail0 は、BOND0 と BOND1 との間の冗長性を実現します。

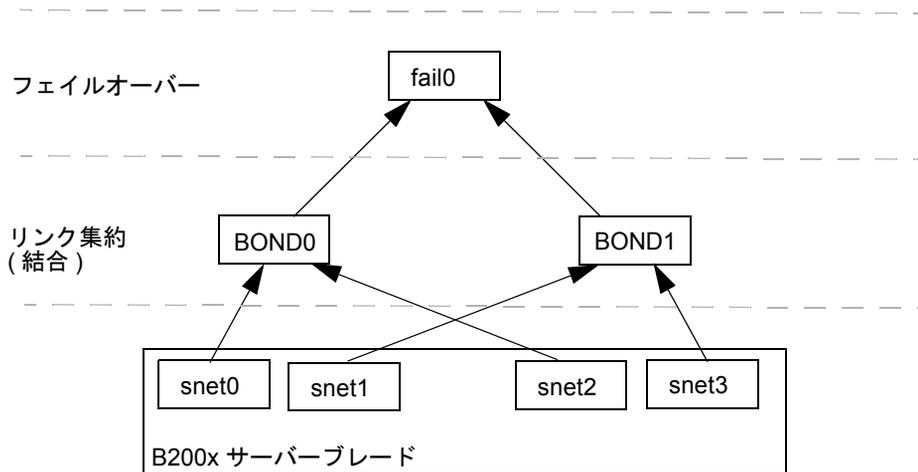


図 7-4 フェイルオーバー用に結合が構成された B200x ブレード

### 7.1.5.3 物理インタフェースに構成された VLAN

図 7-5 に、物理インタフェース (snet0) に VLAN 3 インタフェースが構成された B100x ブレードを示します。VLAN インタフェースの名前は、物理インタフェースの名前 (snet0) のあとに VLAN の番号 (.3) が続く形式で表現されます。つまり、この例の VLAN インタフェース名は、snet0.3 になります。

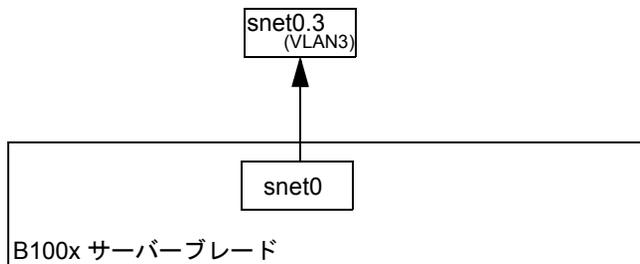


図 7-5 snet0 に snet0.3 (VLAN 3) が構成された B100x ブレード

### 7.1.5.4 VLAN インタフェース間のフェイルオーバー

図 7-6 に、物理インタフェース (snet0 および snet1) の上層に 2 つの VLAN インタフェース (snet0.3 および snet1.3) が構成された B100x サーバーブレードを示します。VLAN インタフェースの上層には、フェイルオーバーインタフェース (fail0) が構成されています。fail0 は、snet0.3 と snet1.3 との間の冗長性を実現します。

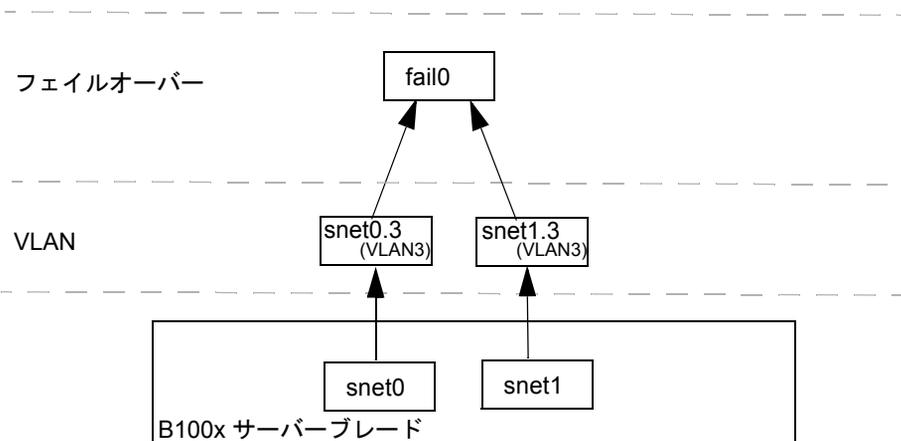


図 7-6 2 つの VLAN インタフェース間でフェイルオーバーが構成された B100x ブレード

図 7-7 に、物理インタフェースの上層に 4 つの VLAN 3 インタフェース (snet0.3、snet1.3、snet2.3、および snet3.3) が構成された B200x サーバーブレードを示します。snet0.3 および snet1.3 の上層にはフェイルオーバーインタフェース fail0、snet2.3 および snet3.3 の上層には fail1 が構成されています。

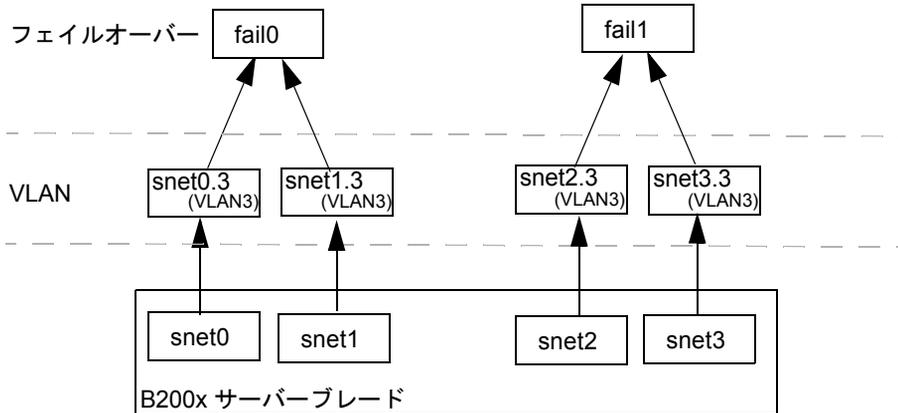


図 7-7 2 つの VLAN 間でフェイルオーバーが構成された B200x ブレード

図 7-8 に、集約リンクの上に 2 つの VLAN インタフェース間のフェイルオーバーが構成された B200x ブレードを示します。

結合インタフェース層では、ブレードの 4 つの Ethernet インタフェースが 2 組のインタフェースにまとめられています。インタフェースの各組には MAC アドレスが 1 つずつ設定されます。つまり、結合インタフェース層では、snet0 と snet2 が 1 つのインタフェース (BOND0) になり、snet1 と snet3 が 1 つのインタフェース (BOND1) になります。

結合インタフェース層の上層には VLAN 3 インタフェース層が構成され、BOND0.3 および BOND1.3 と呼ばれる 2 つの VLAN インタフェースを提供しています。

2 つのスイッチ間のフェイルオーバーを有効にするには、VLAN インタフェースの上層にフェイルオーバーインタフェース (fail0) を構成します。fail0 は、BOND0.3 と BOND1.3 との間の冗長性を実現します。

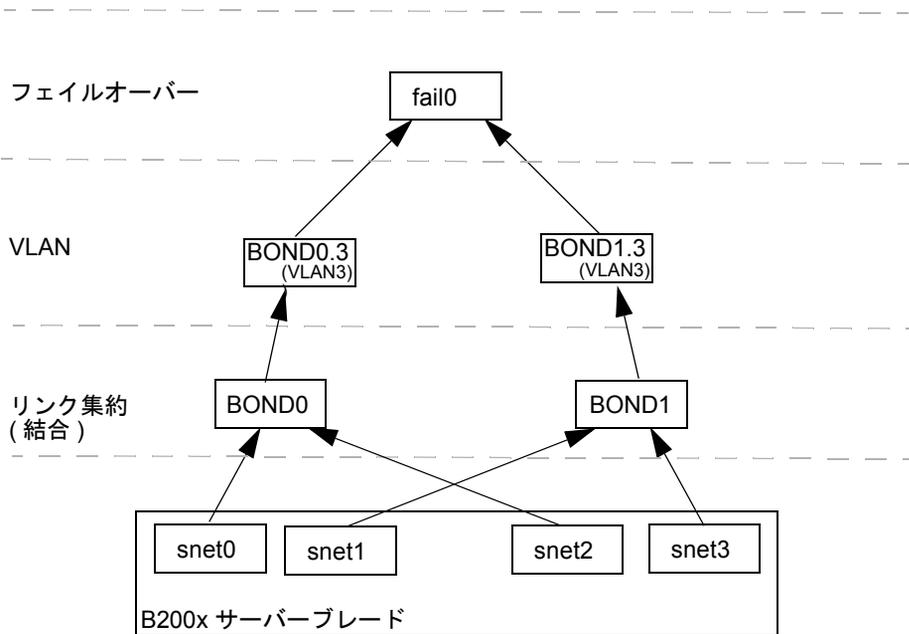


図 7-8 VLAN を使用して 2 つの集約リンク間でフェイルオーバーが構成された B200x ブレード

## 7.2 結合インタフェースの設定

結合インタフェースは、B200x サーバーブレードのリンク集約を実現するために使用します。リンク集約を使用すると、ブレードの4つの Ethernet インタフェースを2組のインタフェースにまとめるように構成し、インタフェースの各組に MAC アドレスを1つずつ設定できます。つまり、snet0 と snet2 が1つのインタフェース (SSC0) になり、snet1 と snet3 が1つのインタフェース (SSC1) になります。Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシが完全に動作しているときには、常に両方のスイッチがアクティブになっています。

リンク集約は、結合ドライバを使用して、Ethernet インタフェースの各組がスレーブになる2つの結合インタフェースを設定することで実現します。Red Hat Enterprise Linux バージョン 3.0 (EL-3.0) は、完全な 802.3ad 仕様をサポートします。その他のバージョンの Linux は、単純なアクティブバックアッププロトコルを使用します。結合ドライバは、物理インタフェースの上層のみで構成できます。

リンク集約を使用するには、集約リンクを受け入れるようにスイッチを設定する必要があります。これには、LACP (Link Aggregation Control Protocol、Red Hat EL-3.0 のみで使用可能) を有効にするか、スイッチに対して集約リンクを使用するようにブレードのポートチャネルを設定します。詳細は、7-14 ページの「スイッチのリンク集約の設定」を参照してください。

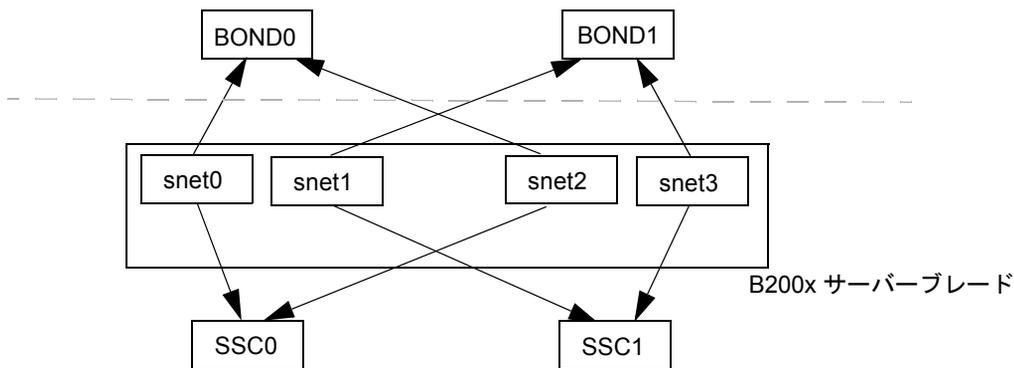


図 7-9 2つの結合インタフェースが構成された B200x サーバーブレード

## 7.2.1 B200x ブレードのリンク集約の設定

結合ドライバは、リンク集約を実現するために使用するものです。このドライバは、ロード時にモジュールパラメタによって初期設定されます。その後、`ifenslave` ユーティリティーを使用して、手動で物理インタフェースを結合インタフェースに関連付ける必要があります。

モジュールパラメタには、結合インタフェースの数およびその動作を設定します。モジュールパラメタは、`/etc/modules.conf` ファイルに設定されています。パラメタの意味は、次のとおりです。

```
alias bond0 bonding
alias bond1 bonding
options bonding max_bonds=2 mode=4 miimon=1000
```

- `alias` コマンドによって、インタフェースがドライバに関連付けられます。
- `max_bonds` は、作成する結合インタフェースの最大数です。
- `mode` は、結合インタフェースの動作です。Red Hat EL-3.0 の場合、この値を 4 にします。その他のバージョンの Linux の場合は、アクティブバックアップを実行するため、この値を 3 にします。
- `miimon` は、MII (Media Independent Information) を使用してリンク状態を確認するための時間 (ミリ秒単位) です。

`ifenslave` ユーティリティーを使用して、物理インタフェースを結合インタフェースに関連付ける必要があります。`ifenslave` ユーティリティーによって、物理インタフェースは、結合インタフェースをマスターとするスレーブになります。たとえば、次のように設定します。

```
ifenslave bond0 snet0 snet2
```

これで、`snet0` および `snet2` は `bond0` のスレーブになります。

---

**注** – この設定では、スレーブ化するインタフェースを同じスイッチに接続する必要があります。これによって、ブレードからスイッチへの仮想ポイントツーポイント接続が作成されます。つまり、`snet0` と `snet2` がまとめてスレーブ化され、`snet1` と `snet3` がまとめてスレーブ化されます。

---

### 7.2.1.1 B200x ブレードの `ifcfg` ファイルの例

`ifcfg` ファイルの場所は、使用する Linux のバージョンによって異なります。

- Red Hat の場合、ifcfg ファイルは /etc/sysconfig/network-scripts/ に存在します。
- SuSE の場合、ifcfg ファイルは /etc/sysconfig/network/ に存在します。

コード例 7-1 に、snet0 および snet2 をスレーブ化し、リンク集約を提供する結合インタフェース (ifcfg-bond0) を示します。

コード例 7-1        /ifcfg-bond0

```
DEVICE=bond0
CHILDREN="snet0 snet2"
ONBOOT=yes
BOOTPROTO=none
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

表 7-1        ifcfg-bond0

結合インタフェースドライバ設定	説明
DEVICE=bond0	結合インタフェースドライバの名前を指定します。
CHILDREN="snet0 snet2"	スレーブ化する Ethernet インタフェースを指定します。
ONBOOT=yes	ONBOOT には、「yes」を設定します。これは、インタフェースが起動時に設定されることを意味します。

## 7.2.2 スイッチのリンク集約の設定

この節では、B200x ブレードの集約リンクを受け入れるように 2 つのスイッチを設定する方法について説明します。スイッチの設定方法は、インストールする Linux のバージョンによって異なります。802.3ad をサポートする Red Hat EL-3.0 を使用する場合は、7-14 ページの「Red Hat EL-3.0 での LACP を使用したスイッチのリンク集約の設定」の手順に従ってください。以前のバージョンの Red Hat を使用する場合は、7-15 ページの「アクティブバックアップを使用したスイッチのリンク集約の設定」の手順に従ってください。

### 7.2.2.1 Red Hat EL-3.0 での LACP を使用したスイッチのリンク集約の設定

次の手順では、Red Hat EL-3.0 を使用している場合に、スイッチのリンク集約を設定する方法について説明します。次の例では、スロット 14 および 15 の B200x サーバースイッチを使用します。

1. 次のように入力して、SSC0 のスイッチにログインします。

```
SC> console ssc0/swt
```

2. プロンプトが表示されたら、スイッチのユーザー名およびパスワードを入力します。
3. スロット 14 の LACP を使用可能にします。

```
# configure
# interface ethernet snp14
# lacp
# exit
```

4. スロット 15 の LACP を使用可能にします。

```
# interface ethernet snp15
# lacp
# exit
# exit
```

5. SSC1 のスイッチに対しても手順 1 ~手順 4 を実行します。

## 7.2.2.2 アクティブバックアップを使用したスイッチのリンク集約の設定

次の手順では、アクティブバックアップを使用している場合に、スイッチのリンク集約を設定する方法について説明します。アクティブバックアップは、SuSE および Red Hat EL-3.0 より前のバージョンの Red Hat で使用されます。次の例では、スロット 14 および 15 の B200x サーバーブレードを使用します。

1. 次のように入力して、SSC0 のスイッチにログインします。

```
SC> console ssc0/swt
```

2. プロンプトが表示されたら、スイッチのユーザー名およびパスワードを入力します。

3. ポートチャンネルにデフォルト構成を設定します。

```
# configure
# interface port-channel 1
# switchport allowed vlan add 1 untagged
# exit
```

4. スロット 14 の Ethernet インタフェースをポートチャンネルに結合します。

```
# interface ethernet snp14
# channel-group 1
# exit
```

5. スロット 15 の Ethernet インタフェースをポートチャンネルに結合します。

```
# interface ethernet snp15
# channel-group 1
# exit
# exit
```

6. SSC1 のスイッチに対しても手順 1 ~手順 5 を実行します。

---

## 7.3 VLAN インタフェースの設定

VLAN は、物理インタフェースまたは結合インタフェース上に構成する仮想インタフェースです。たとえば、VLAN インタフェースは、Ethernet snet0 (物理インタフェース) または BOND0 (仮想インタフェース) 上に構成できます。VLAN は、sun8021q ドライバによってサポートされます。

VLAN を正常に動作させるには、ブレードのブレードポートとスイッチポートの両方を設定する必要があります。VLAN インタフェースは、sunvconfig ユーティリティを使用して設定します。

## 7.3.1 タグ付き VLAN の設定

この節では、Ethernet インタフェースが VLAN に対してアクティブ論理インタフェースを提供するように、サーバーブレードを設定する方法について説明します。次の例では、snet0 が VLAN 3 にインタフェースを提供します。

snet0 の上層に VLAN 3 を作成するには、sunvconfig ユーティリティを使用します。

```
#sunvconfig add SNET0 3
```

これによって、snet0 上に構成された VLAN 3 が作成されます。このインタフェースを介して送信されるすべてのネットワークパケットには、3 という VLAN タグが追加されます。

ifcfg-snet0.3 ファイルを編集すると、再起動後も VLAN 設定が維持されていることを確認できます。

ifcfg ファイルが格納される場所は、インストールする Linux のバージョンによって異なります。

- Red Hat の場合、ifcfg ファイルは /etc/sysconfig/network-scripts/ に存在します。
- SuSE の場合、ifcfg ファイルは /etc/sysconfig/network/ に存在します。

コード例 7-2 に、ifcfg-snet0.3 ファイルの例を示します。

コード例 7-2      ifcfg-snet0.3

```
DEVICE=snet0.3  
PHYSDEVICE=snet0  
ONBOOT=no  
DRIVER=sunvlan
```

表 7-2 ifcfg-sunvlan2

マスターインタフェースドライバ設定変数	説明
DEVICE=snet0.3	VLAN インタフェースの名前を指定します。
PHYSDEVICE=snet0	VLAN が構成される物理デバイスまたはマスターインタフェースの名前を指定します。
ONBOOT=no	「no」を設定すると、インタフェースが起動時に設定されません。 注：SuSE が動作している場合は、「ONBOOT=no」を「STARTMODE=manual」に変更してください。
DRIVER=sunvlan	スクリプトの初期化に使用する初期化スクリプトを指定します。

## 7.3.2 SSC0 および SSC1 のスイッチの VLAN へのサーバーブレードの追加

スイッチは、ブレードからタグ付き VLAN トラフィックを受信するように設定する必要があります。この節では、サーバーブレードを VLAN 3 に追加する方法について説明します。スイッチのフェイルオーバーを設定する場合は、SSC0 および SSC1 の両方のスイッチにサーバーブレードを追加する必要があります。

**注** – この節の手順を実行している途中でスイッチをリセットする場合は、はじめに設定を保存する必要があります。設定を保存しないと、変更した情報はすべて失われます。

1. `sc>` プロンプトからコンソールにログインし、SSC0 のスイッチを設定します。  
次のように入力して、SSC0 のスイッチにログインします。

```
sc> console ssc0/swt
```

2. プロンプトが表示されたら、ユーザー名およびパスワードを入力します。
3. スwitchのコマンド行の `Console#` プロンプトで、次のように入力します。

```
Console#configure
```

4. 次のように入力して、スイッチの VLAN データベースにアクセスします。

```
Console(config)#vlan database
```

5. 次のように入力して、VLAN を設定します。

```
Console(config-vlan)#vlan 3 name Data media ethernet
```

6. 次のように入力して、VLAN データベースへのアクセスを終了します。

```
Console(config-vlan)#end
```

7. サーバブレードポート SNP0 を、データ VLAN (VLAN 3) に追加します。

これを行うには、次のコマンドを実行します。

```
Console#configure
Console(config)#interface ethernet SNP0
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 3 tagged
Console(config-if)#exit
Console(config)#
```

これらのコマンドの意味は、次のとおりです。

- `interface ethernet SNP0` コマンドでは、設定するブレードポートを指定します (この例では、インタフェースにブレードポート SNP0 を指定しています)。
- `switchport allowed vlan add 3 tagged` コマンドを実行すると、このポートは VLAN 3 (新しいデータネットワーク) のメンバーになり、タグ付きトラフィックをデータネットワークに転送できるようになります。

ほかのすべてのサーバブレードポート (SNP1 ~ SNP15) に対しても手順 7 を実行します。これらのポートは、すべて管理ネットワークおよびデータネットワークの両方に含める必要があります。

次のように入力して、設定したポートを確認します。

```
Console#show interfaces switchport ethernet SNP0
Information of SNP0
Broadcast threshold: Enabled, 256 packets/second
Lacp status: Disabled
VLAN membership mode: Hybrid
Ingress rule: Disabled
Acceptable frame type: All frames
Native VLAN: 1
Priority for untagged traffic: 0
Gvrp status: Disabled
Allowed Vlan: 3(t), 1(u)
Forbidden Vlan:
Console#
```

8. 必要に応じて、SSC0 のスイッチの設定を SSC1 のスイッチにコピーします。

この手順の詳細は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の付録 A を参照してください。

---

## 7.4 フェイルオーバーインタフェースの設定

フェイルオーバーインタフェースドライバを使用すると、ネットワークの回復機能を構成できます。フェイルオーバーインタフェースは、物理インタフェース、結合インタフェース (リンク集約とともに使用する場合) などの仮想インタフェース、または VLAN インタフェースで使用できます。

フェイルオーバーインタフェースドライバは、2 つのインタフェースをスレーブ化します。この 2 つのインタフェースは、それぞれ、シャーシの異なるスイッチへのパスを提供します。たとえば、B100x ブレードの物理インタフェース間のフェイルオーバーのために、snet0 および snet1 をスレーブ化できます。B200x ブレードでは、snet0 および snet1 と、snet2 および snet3 をスレーブ化できます。

VLAN または集約リンクのような仮想インタフェース間のフェイルオーバーを構成するときは、これらのインタフェースでも異なるスイッチへのパスを提供する必要があります。つまり、スレーブ化された各インタフェースがシャーシの異なるスイッチへのパスを持つように、仮想インタフェースの下層にある物理インタフェースを構成する必要があります。

## 7.4.1 ネットワーク回復のためにフェイルオーバーインタフェースドライバを使用する Linux サーバブレードの設定

この節では、各 Linux サーバブレードからシャーシの 2 つのスイッチへの冗長接続を利用するために、フェイルオーバーインタフェースドライバを使用する方法について説明します。

フェイルオーバーインタフェースドライバは、サーバブレードのネットワークインタフェースをスレーブ化することで動作します。このドライバは、定期的に Ethernet インタフェースから ARP ターゲットに対して ARP 要求を行い、リンクが使用可能かどうかを検出します。このため、何らかの理由であるインタフェースのすべての ARP 要求が失敗した場合 (ARP 要求を実行するために使用したインタフェースでネットワークへのパスが無効になったことが示された場合)、フェイルオーバーインタフェースは、有効なインタフェースだけを使用してネットワークトラフィックを送信するように対処します。

ARP 要求に使用するターゲットは、Ethernet インタフェースのデフォルトゲートウェイである必要があります。ARP ターゲットは、`failarp` ユーティリティを使用して設定します。`failarp` ユーティリティは、ルーティングテーブルで、フェイルオーバーインタフェースのターゲットに指定されたゲートウェイを探します。また、フェイルオーバーインタフェースを設定する際に、手動で ARP ターゲットを指定することもできます。

フェイルオーバーインタフェースは、`failctl` ユーティリティを使用して手動で設定できます。または、`/etc/sysconfig/network-scripts/` に存在する `ifcfg` ファイルを編集します。

### 7.4.1.1 サーバブレードのフェイルオーバーのサポート

2 つのスイッチ間のフェイルオーバーを有効にするには、フェイルオーバーインタフェースを設定する必要があります (図 7-10 の `fail0` を参照)。フェイルオーバーインタフェースは、`snet0` および `snet1` をスレーブ化することで動作し、定期的に Ethernet インタフェースを介して ARP ターゲットに対する ARP 要求を行って、リンクが使用可能かどうかを検出します。`snet0` の ARP 要求が失敗した場合、フェイルオーバーインタフェースは、`snet1` を使用してネットワークトラフィックを送信するように対処します。また、その逆の対処も行います。

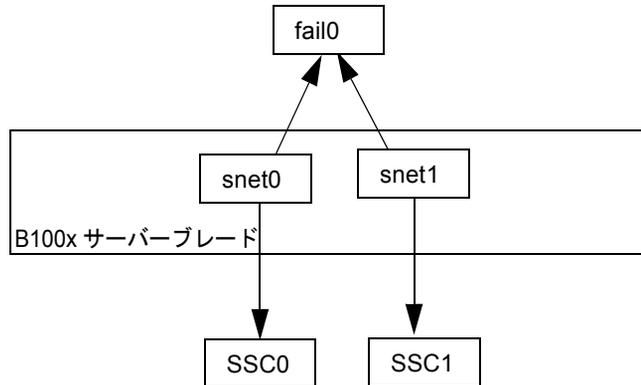


図 7-10 フェイルオーバー用に fail0 が構成された B100x サーバーブレード

#### 7.4.1.2 サーバーブレードのフェイルオーバーの設定

フェイルオーバーインターフェースは、failctl ユーティリティを使用して手動で設定できます。この節の手順では、fail0 を設定して、2 つのスイッチ間のフェイルオーバーを実現する方法について説明します (図 7-10 を参照)。手順をわかりやすくするために、ここでは 7-3 ページの「DHCP を使用するネットワーク環境の準備」の節に示すネットワーク構成の例を使用します。

---

**注** - この節の手順は、ネットワークへの冗長接続が必要な B100x サーバーブレードごとに実行する必要があります

---

表 7-3 に、図 7-1 のサーバーブレードのフェイルオーバーインタフェースドライバに設定する必要がある情報を示します。

表 7-3 B100x サーバーブレードのフェイルオーバーインタフェースドライバの設定の例

フェイルオーバーインタフェースドライバの構成変数	値
フェイルオーバーインタフェース	fail0
物理インタフェース	snet0 snet1
フェイルオーバーインタフェースの IP アドレス	192.168.1.150
ARP ターゲットの IP アドレス	192.168.1.1
ネットマスク	255.255.255.0

1. インタフェースを設定するサーバーブレードのコンソールにログインします。sc> プロンプトで、次のように入力します。

```
sc> console sn
```

*n* には、ログインするサーバーブレードが取り付けられているスロット番号を指定します。

2. failctl コマンドを実行して、ブレードの 2 つの Ethernet デバイスをスレーブ化します。

```
$ failctl fail0 snet0 snet1
```

3. fail0 の静的 ARP ターゲットを設定します。

```
$ failctl -t fail0 arp_target=192.168.1.1
```

---

注 - 静的 ARP ターゲットを設定しない場合は、failarp ユーティリティを使用して ARP ターゲットを提供できます。failarp -i fail0 コマンドを実行すると、ルーティングテーブルで fail0 の ARP ターゲットに使用するゲートウェイを探ようになります。

---

4. リンクが使用可能かどうかを確認するための ARP の送信間隔を設定します。ARP の間隔はミリ秒単位で指定します。

```
$ failctl -t fail0 arp_interval=nnnnn
```

*nnnnn* には、ARP の間隔に必要な時間をミリ秒単位で指定します。

5. `fail0` の静的 IP アドレスを設定します。

```
$ ifconfig fail0 192.168.1.150
```

---

**注** – DHCP を使用して IP アドレスを取得するように、フェイルオーバーインタフェースを設定することもできます。

---

---

**注** – `/etc/sysconfig/network-scripts` (SuSE が動作している場合は、`/etc/sysconfig/network-scripts`) の `ifcfg-fail` ファイルを編集すると、再起動後もフェイルオーバーインタフェースの設定を維持できます。詳細は、7-24 ページの「B100x サーバーブレードの `ifcfg-fail0` ファイルの例」を参照してください。

---

### 7.4.1.3 B100x サーバーブレードの `ifcfg-fail0` ファイルの例

コード例 7-3 に、2 つのスイッチ間のフェイルオーバーを提供する `ifcfg-fail0` ファイルを示します。

コード例 7-3      `ifcfg-fail0`

```
DEVICE=fail0
CHILDREN="snet0 snet1"
ONBOOT=yes
BOOTPROTO=none
IPADDR=192.168.1.150
NETMASK=255.255.255.0
ARP_INTERVAL=10000
#ARP_TARGET=192.168.1.1 #failarp(8) is used if ARP_TARGET isn't
specified.
```

表 7-4 ifcfg-fail0

ファイルオーバーインタフェース ドライバ変数	説明
DEVICE=fail0	ファイルオーバーインタフェースの名前を指定します。
CHILDREN="snet0 snet1"	スレーブ化する Ethernet インタフェースを指定します。
ONBOOT=yes	ONBOOT には、「yes」を設定します。これは、インタフェースが起動時に設定されることを意味します。 注：SuSE が動作している場合は、「ONBOOT=yes」を「STARTMODE=onboot」に変更してください。
BOOTPROTO=none	fail0 の静的 IP アドレスを指定した場合は、BOOTPROTO に「none」を設定します。 注：BOOTPROTO に DHCP を設定すると、fail0 は、DHCP を使用して自身の IP アドレスを受信します。
IPADDR=192.168.1.150	fail0 の静的 IP アドレスを指定します。
NETMASK=255.255.255.0	IP アドレスのネットマスクを指定します。
ARP_INTERVAL=10000	10 秒ごとにリンクが使用可能かどうかを確認します。
#ARP_TARGET=192.168.1.1	ARP ターゲットがコメントアウトされた場合、fail0 は、failarp を使用して ARP ターゲットを提供します。

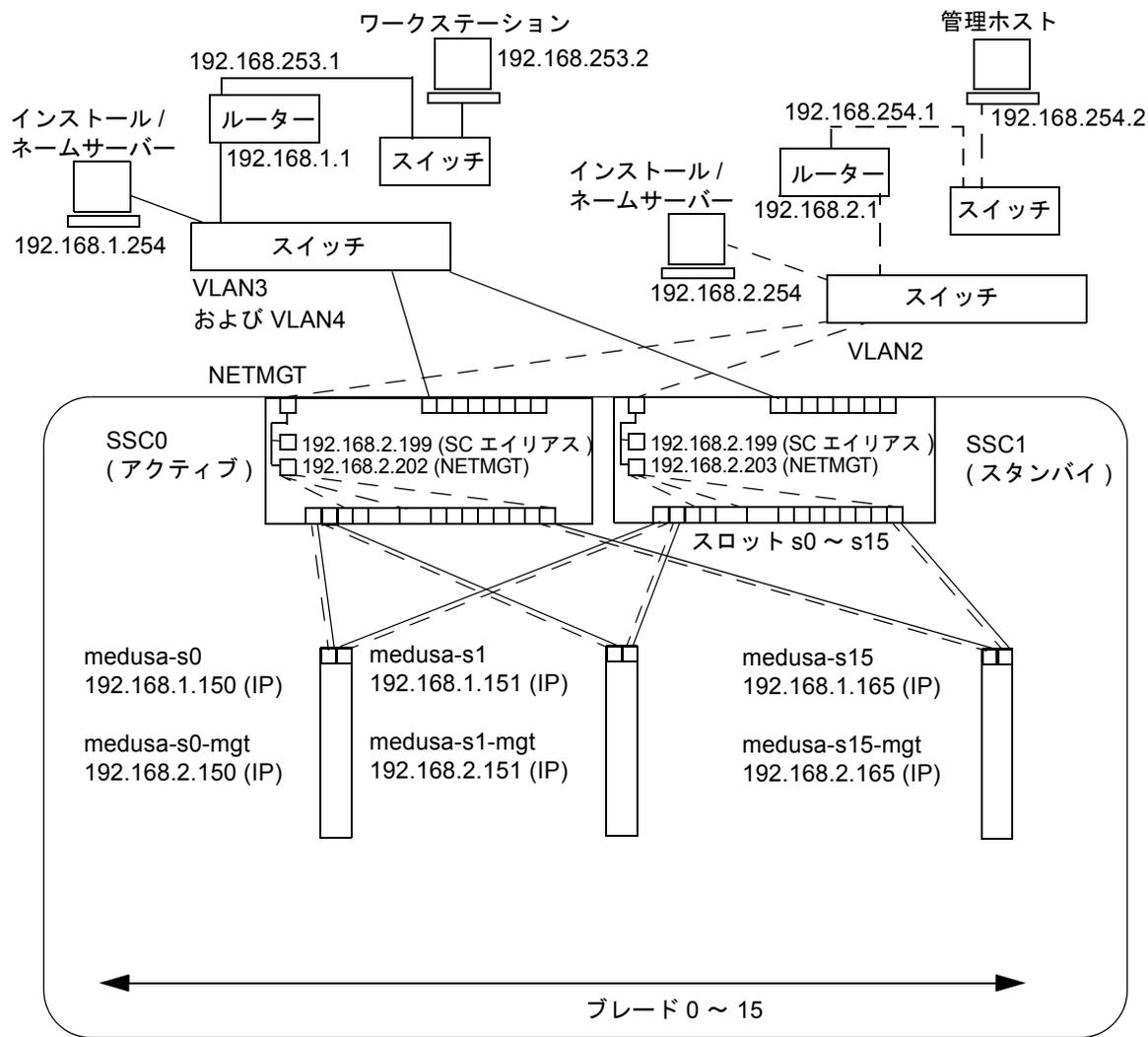
## 7.5 ネットワーク構成の例

この節の例 (図 7-11) では、サーバーブレードを管理 VLAN に追加した場合のネットワーク構成を示します。管理 VLAN は、デフォルトでは VLAN 2 です。スイッチには、デフォルトで VLAN 1 も設定されています。VLAN 1 には、すべてのスイッチのサーバーブレードとアップリンクのポートが含まれています。ただし、スイッチの VLAN 設定機能の使用方法を示すため、この例では、VLAN 1 の代わりに VLAN 3 をデータネットワークに使用します。

この節の例では、管理 VLAN (VLAN 2) およびデータ VLAN (VLAN 3) にタグが付いています。また、ブレードの起動用の追加の VLAN (VLAN 4) も示します。VLAN 4 は、PXE ブートインストール中にブレードによって生成される、タグなしトラフィックを処理します。

起動 VLAN (VLAN 4) のトラフィックには、システムシャーシから送信するときにタグを付けることも付けないこともできます。この節のコマンド例では、このトラフィックにタグを付けます。この手順では、シャーシの外部の装置が VLAN を認識し、VLAN 4 にサーバーブレードが使用する PXE ブートインストールサーバーが含まれていることを前提とします。

この節の例では、SSC0 と SSC1 のスイッチおよびリンク集約に対して完全な冗長性を実現します。



Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシ

管理ネットワーク接続 - - - - -

ネットマスク : 255.255.255.0  
IP ゲートウェイ : 192.168.1.1

図 7-11 サーバブレードを含む管理 VLAN を使用したネットワーク構成の例

#### コード例 7-4      ネームサーバーの /etc/hosts ファイルの例 (管理ネットワーク上)

```
# Internet host table
# This is the sample /etc/hosts file for the name-server on the management
# network.

192.168.2.1      mgtnet-router-1    # Management network router
#                (default gateway)
192.168.2.254   mgtnet-nameserver  # Management network install/name server
192.168.254.1   mgtnet-router-254  # Management network router (client side)
192.168.254.2   mgtnet-ws          # Management network workstation

192.168.2.199   medusa-sc          # Medusa - alias IP address for active SC
192.168.2.200   medusa-ssc0        # Medusa - ssc0/sc
192.168.2.201   medusa-ssc1        # Medusa - ssc1/sc
192.168.2.202   medusa-swt0        # Medusa - ssc0/swt
192.168.2.203   medusa-swt1        # Medusa - ssc1/swt

# 192.168.2.100 -> 192.168.2.131 are reserved for private use by the
# Sun Fire B1600 Blade System Chassis called medusa. They are test addresses for
# the Master interface driver on each server blade.

192.168.2.150   medusa-s0-mgt
:
192.168.2.165   medusa-s15-mgt
192.168.1.150   medusa-s0
:
192.168.1.165   medusa-s15
```

## 7.5.1      B200x サーバードレードのネットワークインタフェースの設定

B200x ブレードで、図 7-11 の構成をサポートするには、図 7-12 に示す 3 つのネットワークインタフェースの階層を構成する必要があります。

### ■ 階層 1 – 結合インタフェース

2 つの結合インタフェースを構成して、B200x ブレードの 4 つの Ethernet インタフェースを 2 組のインタフェースにまとめる集約リンクを実現する必要があります。BOND0 は、物理インタフェース `snet0` および `snet2` のリンク集約を実現し、BOND1 は、物理インタフェース `snet1` および `snet3` のリンク集約を実現します。

■ 階層 2 – VLAN インタフェース

2つの集約リンク (BOND0 および BOND1) の上層に2つの VLAN 3 インタフェース (BOND0.3 および BOND1.3) を構成し、同じ2つの集約リンクの上層に2つの VLAN 2 インタフェース (BOND0.2 および BOND1.2) を構成します。

■ 階層 3 – フェイルオーバーインタフェース

2つのスイッチ間の冗長性を実現するには、VLAN インタフェース階層の上層に2つのフェイルオーバーインタフェースを構成します。fail1 インタフェースは、2つの VLAN 3 インタフェース (BOND0.3 および BOND1.3) にフェイルオーバーを提供します。また、fail2 インタフェースは、2つの VLAN 2 インタフェース (BOND0.2 および BOND1.2) にフェイルオーバーを提供します。

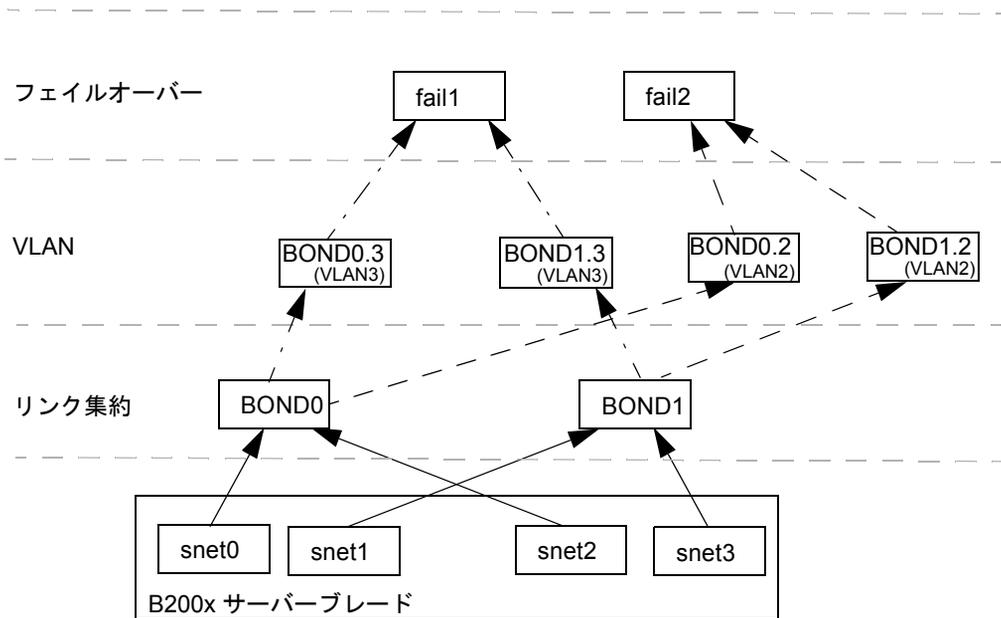


図 7-12 2つの結合インタフェース間でフェイルオーバーが構成された B200x ブレード

snet0、snet1、snet2、snet3、BOND0、BOND1、BOND0.2、BOND1.2、BOND0.3、BOND1.3、fail1、および fail2 の ifcfg ファイルを編集して、これらのネットワークインタフェースを設定します。

**注** – 構成の最上位のインタフェースにのみ、静的 IP または DHCP のいずれかを使用して IP アドレスを設定します。また、構成ファイルで、最上位のインタフェースに対してのみ、ONBOOT を「yes」に (Red Hat を使用する場合)、または startmode を「ONBOOT」に (SuSE を使用する場合) 設定します。

ifcfg ファイルの編集方法については、次のコード例を参照してください。ifcfg ファイルの場所は、使用する Linux のバージョンによって異なります。

- Red Hat の場合、ifcfg ファイルは /etc/sysconfig/network-scripts/ に存在します。
- SuSE の場合、ifcfg ファイルは /etc/sysconfig/network/ に存在します。

ifcfg-snet0

```
DEVICE=snet0
ONBOOT=no
```

ifcfg-snet1

```
DEVICE=snet1
ONBOOT=no
```

ifcfg-snet2

```
DEVICE=snet2
ONBOOT=no
```

ifcfg-snet3

```
DEVICE=snet3
ONBOOT=no
```

ifcfg-bond0

```
DEVICE=bond0
CHILDREN="snet0 snet2"
ONBOOT=no
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

ifcfg-bond1

```
DEVICE=bond1
CHILDREN="snet1 snet3"
ONBOOT=no
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

ifcfg-bond0.2

```
DEVICE=bond0.2
PHYSDEVICE=bond0
DRIVER=sunvlan
ONBOOT=no
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

ifcfg-bond1.2

```
DEVICE=bond1.2
PHYSDEVICE=bond1
DRIVER=sunvlan
ONBOOT=no
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

ifcfg-bond0.3

```
DEVICE=bond0.3
PHYSDEVICE=bond0
DRIVER=sunvlan
ONBOOT=no
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

ifcfg-bond1.3

```
DEVICE=bond1.3
PHYSDEVICE=bond1
DRIVER=sunvlan
ONBOOT=no
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

ifcfg-fail1

```
DEVICE=fail1
CHILDREN="bond0.3 bond1.3"
ONBOOT=yes
IPADDR=192.168.1.164
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

```
ifcfg-fail2
```

```
DEVICE=fail2
CHILDREN="bond0.2 bond1.2"
ONBOOT=yes
IPADDR=192.168.2.164
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

## 7.5.2 SSC0 および SSC1 のスイッチの管理 VLAN およびデータ VLAN にサーバーブレードを追加する方法

図 7-11 の構成をサポートするには、SSC0 および SSC1 のスイッチの管理 VLAN およびデータ VLAN にサーバーブレードを追加する必要があります。

---

注 – この節の手順を実行している途中でスイッチをリセットする場合は、はじめに設定を保存する必要があります。設定を保存しないと、変更した情報はすべて失われます。構成を保存する方法については、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の付録 A を参照してください。

---

1. `sc>` プロンプトからコンソールにログインし、SSC0 のスイッチを設定します。次のように入力して、SSC0 のスイッチにログインします。

```
sc> console ssc0/swt
```

2. プロンプトが表示されたら、ユーザー名およびパスワードを入力します。
3. スイッチのコマンド行の `Console#` プロンプトで、次のように入力します。

```
Console#configure
```

4. 次のように入力して、スイッチの VLAN データベースにアクセスします。

```
Console(config)#vlan database
```

5. 次のように入力して、データネットワークおよび起動ネットワークの VLAN を設定します。

```
Console(config-vlan)#vlan 3 name Data media ethernet
Console(config-vlan)#vlan 4 name Boot media ethernet
```

6. 次のように入力して、VLAN データベースへのアクセスを終了します。

```
Console(config-vlan)#end
```

7. サーバーブレードポート SNP0 を、管理 VLAN (VLAN 2)、データ VLAN (VLAN 3)、および起動に使用する VLAN (VLAN 4) に追加します。

これを行うには、次のコマンドを実行します。

```
Console#configure
Console(config)#interface ethernet SNP0
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 2 tagged
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 3 tagged
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 4
Console(config-if)#switchport native vlan 4
Console(config-if)#switchport allowed vlan remove 1
Console(config-if)#exit
Console(config)#
```

これらのコマンドの意味は、次のとおりです。

- `interface ethernet SNP0` コマンドでは、設定するブレードポートを指定します (この例では、インタフェースにブレードポート SNP0 を指定しています)。
- `switchport allowed vlan add 2 tagged` コマンドを実行すると、このブレードポートは VLAN 2 (管理ネットワーク) のメンバーになり、タグ付きトラフィックを管理ネットワークへ転送できるようになります。
- `switchport allowed vlan add 3 tagged` コマンドを実行すると、このポートは VLAN 3 (新しいデータネットワーク) のメンバーになり、タグ付きトラフィックをデータネットワークへ転送できるようになります。
- `switchport allowed vlan add 4` コマンドを実行すると、このポートは VLAN 4 のメンバーになります。ポートは、タグなしパケットを受信して、そのパケットに VLAN 4 のメンバーとしてタグを付けるようになります。これによって、起動中にブレードによって生成されたタグなしトラフィックを、ネットワークインストールサーバーへ送信するパスを提供します。この VLAN は、次のコマンドでネイティブ VLAN に設定されます。ネイティブ VLAN とは、すべてのタグなしフレームが転送される VLAN です。

- `switchport native vlan 4` コマンドを実行すると、このポートは受信したすべてのタグなしフレームを VLAN 4 に送信するようになります (OBP、JumpStart、PXE のために、サーバブレードをタグなしフレームの送信に対応させます)。
- `switchport allowed vlan remove 1` コマンドを実行すると、そのポートが VLAN 1 (スイッチのすべてのサーバブレードポートおよびアップリンクポートに対するデフォルトの VLAN) から削除されます。

ほかのすべてのサーバブレードポート (SNP1 ~ SNP15) に対しても手順 7 を実行します。これらのポートは、すべて管理ネットワークおよびデータネットワークの両方に含める必要があります。

次のように入力して、設定したポートを確認します。

```
Console#show interfaces switchport ethernet SNP0
Information of SNP0
Broadcast threshold: Enabled, 256 packets/second
Lacp status: Disabled
VLAN membership mode: Hybrid
Ingress rule: Disabled
Acceptable frame type: All frames
Native VLAN: 4
Priority for untagged traffic: 0
Gvrp status: Disabled
Allowed Vlan:      2(t), 3(t), 4(u)
Forbidden Vlan:
Console#
```

8. データアップリンクポートを集約リンクにまとめる場合は、この段階でまとめます。  
この手順の詳細は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の付録 A を参照してください。

9. 次のコマンドを実行して、集約リンクにまとめられていないデータアップリンクポートをデータ VLAN (VLAN 3) および起動 VLAN (VLAN 4) に追加します。

```
Console#configure
Console(config)#interface ethernet NETP0
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 3 tagged
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 4
Console(config-if)#switchport native vlan 4
Console(config-if)#switchport allowed vlan remove 1
Console(config-if)#switchport ingress-filtering
Console(config-if)#switchport mode trunk
Console(config-if)#switchport acceptable-frame-types tagged
Console(config-if)#no switchport gvrp
Console(config-if)#switchport forbidden vlan add 2
Console(config-if)#end
Console(config)#
```

- `interface ethernet NETP0` コマンドでは、設定するアップリンクポートを指定します。
- `switchport allowed vlan add 3 tagged` コマンドを実行すると、このアップリンクポートはデータネットワーク (VLAN 3) に追加されます。
- `switchport allowed vlan add 4` コマンドを実行すると、このアップリンクポートは、ブレードの起動に使用するタグなし VLAN (VLAN 4) に追加されます。この VLAN は、次のコマンドでネイティブ VLAN に設定されます。ネイティブ VLAN とは、このデータポートがすべてのタグなしフレームを転送する VLAN です。
- `switchport native vlan 4` コマンドを実行すると、外部データポートは受信したすべてのタグなしフレームを VLAN 4 に送信するようになります。このコマンドの効果は一時的なもので、このあとに実行するコマンドによって、ポートはタグなしフレームを受け入れなくなります。`switchport mode trunk` コマンドが実行されるまでは、スイッチがネイティブ VLAN を使用できるようにする必要があります。このコマンドを実行しています。
- `switchport allowed vlan remove 1` コマンドを実行すると、このアップリンクポートが VLAN 1 (デフォルトの VLAN) から削除されます。VLAN 1 は、この時点、つまり VLAN 4 (ネイティブの、タグなし VLAN) を作成したあとでのみ削除できます。
- `switchport ingress-filtering` コマンド、`switchport mode trunk` コマンド、および `switchport acceptable-frame-types tagged` コマンドを実行すると、ポートは、その VLAN のメンバーであることを示すタグが付いていないフレームを拒否するようになります。
- `no switchport gvrp` コマンドを実行すると、ポートは、GVRP を使用して、接続されているもう一方のスイッチにどの VLAN のメンバーであるか (この場合は VLAN 3) を通知することができなくなります。

- `switchport forbidden vlan add 2` コマンドを実行すると、ネットワーク上のもう一方のスイッチからの GVRP 要求に応じて、アップリンクポートを VLAN 2 に追加することができなくなります。

次のように入力して、設定したポートを確認します。

```
Console#show interfaces switchport ethernet NETP0
Information of NETP0
Broadcast threshold: Enabled, 256 packets/second
Lacp status: Disabled
VLAN membership mode: Trunk
Ingress rule: Enabled
Acceptable frame type: Tagged frames only
Native VLAN: 4
Priority for untagged traffic: 0
Gvrp status: Disabled
Allowed Vlan:      3(t), 4(t)
Forbidden Vlan:   2,
Console#
```

10. 次のコマンドを実行して、外部の集約リンクをデータ VLAN (VLAN 3) に追加します。

集約リンク接続の使用方法の詳細は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の付録 A を参照してください。

次の例では、集約リンクは `port-channel 1` と呼ばれています。

`interface port-channel 1` コマンドで、設定する集約リンクを指定します。

```
Console(config)#interface port-channel 1
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 3 tagged
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 4
Console(config-if)#switchport native vlan 4
Console(config-if)#switchport allowed vlan remove 1
Console(config-if)#switchport ingress-filtering
Console(config-if)#switchport mode trunk
Console(config-if)#switchport acceptable-frame-types tagged
Console(config-if)#no switchport gvrp
Console(config-if)#switchport forbidden vlan add 2
Console(config-if)#end
Console(config)#
```

11. 次のコマンドを実行して、内部の集約リンクをデータ VLAN (VLAN 3) に追加します。

内部の集約リンク用に、アップリンクポートをデータネットワーク (VLAN 3) に追加しています。

集約リンク接続の使用の詳細は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の付録 A を参照してください。

次の例では、集約リンクは port-channel 1 と呼ばれています。

interface port-channel 1 コマンドで、設定する集約リンクを指定します。

```
Console(config)#interface port-channel 1
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 2 tagged
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 3 tagged
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 4
Console(config-if)#switchport native vlan 4
Console(config-if)#switchport allowed vlan remove 1
Console(config-if)#switchport ingress-filtering
Console(config-if)#switchport mode trunk
Console(config-if)#switchport acceptable-frame-types tagged
Console(config-if)#no switchport gvrp
Console(config-if)#end
Console(config)#
```

12. サーバーブレードの集約リンクを設定します。

次の例では、SNP0 が port-channel 1 に追加されています。

```
Console(config)#interface ethernet SNP0
Console(config-if)#channel-group 1
Console(config-if)#end
```

13. すべてのアップリンクポートを、個々にまたは集約リンクとして VLAN 3 に追加します (手順 9 および手順 10 を参照)。

たとえば、ポート NETP1、NETP2、および NETP3 が集約リンク 1 にまとめられ、NETP4 および NETP5 が集約リンク 2 にまとめられている場合は、ポート NETP0、NETP6、および NETP7 と、集約リンク 1 および集約リンク 2 を VLAN 3 に追加する必要があります。

14. 『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の付録 A の手順を実行します。

15. SSC0 のスイッチの設定に対して行った変更を保存します。

この手順の詳細は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の付録 A を参照してください。

16. SSC0 のスイッチの設定を SSC1 のスイッチにコピーします。

この手順の詳細は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の付録 A を参照してください。

17. #. を入力して、スイッチのコマンド行インタフェースを終了し、システムコントローラに戻ります。
18. `sc>` プロンプトから、次のように入力して SSC1 のスイッチにログインします。

```
sc> console ssc1/swt
```

19. ユーザー名およびパスワードを入力します。
20. SSC1 のスイッチの IP アドレス、ネットマスク、およびデフォルトゲートウェイを設定します。

この手順の詳細は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の付録 A を参照してください。
21. SSC1 のスイッチの設定に対して行った変更を保存します。

この手順の詳細は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の付録 A を参照してください。
22. #. を入力して、スイッチのコマンド行インタフェースを終了し、`sc>` プロンプトに戻ります。



## 第8章

---

# Linux サーバーブレードユーティリティーの使用

---

この章では、Linux サーバーブレードの、次のユーティリティーの使用方法について説明します。

- memdiag ユーティリティー

このユーティリティーは、サーバーブレードのメモリーの問題を検出するために使用します。詳細は、8-2 ページの「サーバーブレードのメモリー診断の実行」を参照してください。

- biosupdate ユーティリティー

このユーティリティーは、BIOS をアップグレードするために使用します。詳細は、8-4 ページの「BIOS のアップグレード」を参照してください。

## 8.1 サーバブレードのメモリー診断の実行

この節では、`memdiag` ユーティリティを使用して、サーバブレードのメモリーの問題を検出する方法について説明します。

`memdiag` ユーティリティは、ECC 機能を使用して、サーバブレードに取り付けた DIMM のエラーを報告します。`memdiag` によって障害が報告された場合は、障害のある DIMM を交換する必要があります。サーバブレードで問題が発生した場合は、`memdiag` を実行することをお勧めします。

---

注 – `memdiag` ユーティリティは、PXE ブートインストール処理の一部として、サーバブレードにインストールされます。PXE ブートインストールの実行方法については、第 4 章を参照してください。

---

### 8.1.1 サーバブレードのメモリーテストの実行

1. メモリーテストを実行するブレードにログインします。

SC プロンプトで次のように入力します。

```
sc> console sn
```

`n` には、ブレードが取り付けられているスロット番号を指定します。

2. `/usr/local/bin` ディレクトリから `memdiag` を実行します。

```
/usr/local/bin/memdiag
Starting Tests
    Starting Memory Test
        Testing 512M
    PASS    Memory Test
    Starting ECC Test
        Testing 512M
    PASS    ECC Test
Ending Tests
```

この例では、サーバブレードの ECC エラーは報告されていません。

3. メモリーおよび ECC の障害が出力されているかどうかを確認します。

## 8.1.2 DIMM に障害がある場合の memdiag の出力例

コード例 8-1 デュアルプロセッサのサーバーブレードの出力例

```
/usr/local/bin/memdiag
Starting Tests
    Starting Memory Test
        Testing 1536M
    PASS Memory Test
    Starting ECC Test
        Testing 1536M
Warning: Errors were found in Bank 0 this may be an indication that
this item is defective
Please Check DIMM Pair 1
    FAIL ECC Test
Ending Tests
```

コード例 8-1 に、デュアルプロセッサのサーバーブレードの出力例を示します。この例では、DIMM Pair 1 に障害があり、交換する必要があります。

---

注 – B200x サーバーブレードの DIMM の交換方法については、『Sun Fire B200x Server Blade DIMM Replacement Guide』を参照してください。

---

コード例 8-2 シングルプロセッサのサーバーブレードの出力例

```
/usr/local/bin/memdiag
Starting Tests
    Starting Memory Test
        Testing 768M
    PASS Memory Test
    Starting ECC Test
        Testing 768M
Warning: Errors were found in Bank 0 this may be an indication that
this item is defective
Please Check DIMM 0
    FAIL ECC Test
Ending Tests
```

コード例 8-2 に、シングルプロセッサのサーバーブレードの出力例を示します。この例では、DIMM 0 に障害があり、交換する必要があります。

---

注 – B100x サーバーブレードの DIMM の交換方法については、『Sun Fire B100x Server Blade DIMM Replacement Guide』を参照してください。

---

## 8.2 BIOS のアップグレード

この節では、`biosupdate` ユーティリティを使用して、サーバーブレードの BIOS をアップグレードする方法について説明します。最新の BIOS イメージの入手方法については、ご購入先にお問い合わせください。

---

**注** – `biosupdate` ユーティリティは、PXE ブートインストール処理の一部として、サーバーブレードにインストールされます。PXE ブートインストールの実行方法については、第 4 章を参照してください。

---



---

**注意** – BIOS をアップグレードする際は、ブレードのリセットまたは電源切断によって処理が中断されないように注意してください。処理が中断されると、ブレードに永続的な損傷を与えます。

---

### 8.2.1 BIOS のアップグレード方法

1. BIOS をアップグレードするブレードにログインします。  
sc プロンプトで次のように入力します。

```
sc> console s/n
```

`n` には、ブレードが取り付けられているスロット番号を指定します。

2. アップグレードが必要かどうかを判断するために、現在ブレードで動作している BIOS のバージョンを確認します。

```
modprobe mtdbios
cat /proc/BIOS
rmmod mtdbios
BIOS Vendor: AMI
BIOS Version: P1.1.32
BIOS Date: 01/19/2004
Manufacturer: Sun Microsystems
Product: Sun Fire B200x
```

3. BIOS イメージをブレードの所定の場所にコピーします。

4. `biosupdate` コマンドを実行します。

```
biosupdate biosimage
```

*biosimage* には、BIOS イメージを指定します。

更新が完了すると、ブレードのプロンプトに戻ります。

---

**注** – 更新中は、ブレードを再起動しないでください。

---

---

**注** – 更新が完了すると、ブレードを再起動したときに BIOS のバージョンを確認できます。

---



## 第9章

---

# Linux の PXE ブートインストールの 障害追跡

---

この付録では、PXE ブートインストール中またはインストール後に発生する可能性のある一般的な問題について説明します。

## 起動中のエラー

PXE ブート中に、次のエラーが表示されます。

```
PXE-E51: No DHCP or proxyDHCP offers were received.  
PXE-M0F: Exiting Broadcom ROM.
```

### 原因

DHCP サービスが正しく設定されていません。

### 解決方法

次の `netstat` コマンドを使用して、DHCP サーバーで DHCP サービスが実行され、適切なポートを監視していることを確認します。

```
$ netstat -an | fgrep -w 67  
udp          0          0 0.0.0.0:67          0.0.0.0:*
```

監視中のソケットが表示されない場合は、DHCP の設定を確認してください。監視中のソケットが表示される場合は、ファイアウォールのフィルタリングまたはケーブル配線などの、ほかの部分に問題がある可能性があります。

## IP アドレス取得後のエラー (問題 1)

PXE ブートインストール中に IP アドレスを取得したあとで、次のエラーが表示されます。

```
PXE-E53: No boot filename received  
PXE-M0F: Exiting Broadcom PXE ROM.
```

### 原因

DHCP サービスが、起動ファイル名を提供しませんでした。

## 解決方法

filename コマンドが PXE サーバーの /etc/dhcpd.conf ファイルに正しく指定されていることを確認します。

この問題は、DHCP リースが異なるマシンから受信される場合にも発生する場合があります。通常、1つのネットワークセグメントには、DHCP サーバーを1つのみ設定する必要があります。

## IP アドレス取得後のエラー (問題 2)

PXE ブートインストール中に IP 番号を取得したあとで、次のエラーが表示されます。

```
PXE-E32: TFTP Open timeout
```

## 原因

TFTP サービスが適切に設定されていません。

## 解決方法

次の netstat コマンドを使用して、TFTP サービスが実行され、正しいポートを監視していることを確認します。

```
$ netstat -an | fgrep -w 69
udp          0          0 0.0.0.0:69          0.0.0.0:*
```

監視中のソケットが表示されない場合は、TFTP の設定を確認してください。監視中のソケットが表示される場合は、ファイアウォールのフィルタリングまたはケーブル配線などの、ほかの部分に問題がある可能性があります。

TFTP サービスをテストするには、異なるマシンに TFTP クライアントをインストールして、pxelinux.bin ファイルのダウンロードを試みてください。

```
# cd /tmp
# tftp PXE-server
tftp> get /as-2.1/sun/pxelinux.bin
Received 10960 bytes in 0.1 seconds
tftp> quit
```

## IP アドレス取得後のエラー (問題 3)

PXE ブートインストール中に IP アドレスを取得したあとで、次のエラーが表示されます。

```
PXE-T01: File not found
PXE-E3B: TFTP Error - File Not found
PXE-M0F: Exiting Broadcom PXE ROM.
```

### 原因

起動ファイル名が PXE サーバーに存在しません。

### 解決方法

PXE サーバーの /etc/xinetd.d/tftp ファイルについて、次のことを確認します。

- 正しい引数を使用されていること
  - s /tftp を使用して、TFTP サービスが chroot (1) を実行し、最上位のディレクトリを /tftp に確実に変更するようにします。dhcp filename 引数は最上位ディレクトリに対応します。この引数には、/tftp セクションは含まれていません。
- filename が正しく入力されていること
- next-server の IP 番号が正しく指定されていること

TFTP サービスをテストするには、異なるマシンに TFTP クライアントをインストールして、ファイルのダウンロードを試みてください。

```
# cd /tmp
# tftp PXE-server
tftp> get /as-2.1/sun/pxelinux.bin
Received 10960 bytes in 0.1 seconds
tftp> quit
```

## Linux カーネルインストール後のエラー (問題 1)

PXE ブートインストール中に Linux カーネルをインストールしたあとで、次のエラーが表示されます。

```
-----+ Kickstart Error +-----+
|
| Error opening: kickstart file
| /tmp/ks.cfg: No such file or
| directory
|
|           +-----+
|           | OK |
|           +-----+
|
+-----+
```

### 原因

NFS が PXE サーバーで正しく機能していません。

### 解決方法

次のいずれかまたは両方の処理を実行して、NFS の設定を確認します。

- PXE サーバーで `showmount -e` コマンドを実行します。
- PXE サーバー以外のマシンで、`showmount -e PXE-server` コマンドを実行します。*PXE-server* には、PXE サーバーの名前または IP アドレスを指定します。出力に `tftp` パスが表示されていることを確認します。

```
# showmount -e
Export list for PXE-server:
/tftp          (everyone)
```

このパスが出力されない場合は、NFS の設定を確認してください。

この問題は、ブレードが PXE サーバーに正しく接続されていない場合にも発生します。1 台のスイッチ/システムコントローラ (SSC) がシャーシに取り付けられている場合は、SSC が 0 の位置に取り付けられていることを確認します。SSC の取り付け方法については、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide』を参照してください。

NFS サービスが正常に動作し、ネットワークのほかのマシンから使用できる場合は、PXE サーバーがブレードに誤ったカーネルを提供した可能性があります。これは、PXE サーバーにインストールされている Linux ディストリビューションが、Linux ブレードに付属するサブリメント CD によって構築した Linux ディストリビューションと完全に一致していない場合に発生します。モジュールのバージョンによって 5704 ネットワークドライバ (suntg3) のインストールが失敗しないように、Linux ディストリビューションは完全に一致させる必要があります。

## Linux カーネルインストール後のスーパーユーザーのパスワードに関するメッセージ

PXE ブートインストール中に Linux カーネルをインストールしたあとで、次のメッセージが表示されます。

```
+-----+ Root Password +-----+
|
| Pick a root password. You must type it
| twice to ensure you know what it is and
| didn't make a mistake in typing. Remember
| that the root password is a critical part
| of system security!
|
| Password: _____
| Password (confirm): _____
|
|          +-----+          +-----+
|          | OK |          | Back |
|          +-----+          +-----+
|
+-----+
```

### 原因

デフォルトのスーパーユーザーのパスワードが `ks.cfg` に指定されていません。

### 解決方法

`sun/install/ks.cfg` ファイルで、`rootpw` コマンドがコメントアウトされていないことと、スーパーユーザーのパスワードが指定されていることを確認します。スーパーユーザーのパスワードの入力については、第 4 章を参照してください。

## 再起動後のエラー

PXE ブートインストールおよび再起動を終了したあとで、次の画面が表示されま  
す。

```
GRUB version 0.92 (634K lower / 522176K upper memory)

[ Minimal BASH-like line editing is supported. For the first word,
TAB lists possible command completions. Anywhere else TAB lists
the possible completions of a device/filename. ]

grub>
```

### 原因

PXE ブートインストールが完了していません。

### 解決方法

この問題は、インストール中にブレードが取り外されたか、電源が切断された場合に  
発生する場合があります。ブレードを再インストールしてください。

## ブレードがディスクから起動しない

PXE ブートインストールが正常に終了したあとで、ブレードがディスクではなく  
ネットワークからの起動を続けます。

### 原因

BIOS は、デフォルトではネットワークから起動するように設定されています。

### 解決方法

SC プロンプトで、`bootmode reset_nvram sn` コマンドを使用して、BIOS がデ  
フォルトでディスクから起動するようにリセットします。

## ディスクからの初めての起動で `fsck` が実行される

ディスクからブレードをはじめて起動する場合に、ブレードがファイルシステムを修  
正する `fsck` を実行します。

## 原因

ブレードがファイルシステムのマウントを解除していません。

## 解決方法

すべてのファイルシステムのマウントを解除して、ブレードが正常に再起動できるようにするには、PXE ブートインストールの最後の OK プロンプトで Enter を押してください。詳細は、第 4 章を参照してください。

## PXE ブートインストール中に、インストーラがハングアップまたは失敗する

ブレードの PXE インストール中に、インストーラが次のいずれかの状態になります。

- OS が PXE サーバーから IP アドレスを要求したあとでハングアップする
- 信号 11 が受信されたことを示すエラーメッセージを表示して失敗する

## 原因

PXE サーバーで eeepro100 ドライバが使用されています。

## 解決方法

1. /etc/modules.conf ファイルで次のような 1 行を探して、PXE サーバーで eeepro100 ドライバが使用されているかどうかを確認します。

```
alias eth0 eeepro100
```

---

注 - eth インスタンスは、ハードウェアの設定によって異なる場合があります。

---

2. この行を次のように変更します。

```
alias eth0 e100
```

これによって、i82557/i82558 10/100 Ethernet ハードウェアと Broadcom 5704 間の対話に関する既知の問題を回避できます。

## PXE ブート中にモジュールディスクの挿入を求めるプロンプトが表示される (SuSE のみ)

SuSE のインストールでブレードを起動したとき、ブレードが自動的に起動せず、対話型インストールの実行を求めるプロンプトが表示されます。

```
Please insert modules disk 3.
```

```
You'll find instructions on how to create it in boot/README on  
CD1 or DVD.
```

### 原因

SuSE は、DHCP サーバーによってデフォルトのルーターが提供されると想定しています。提供されない場合は、インタフェースが機能していないとみなします。

### 解決方法

dhcpd.conf ファイルでデフォルトのルーターを指定していることを確認します。たとえば、次のように入力します。

```
ddns-update-style none;  
default-lease-time 1800;  
max-lease-time 3600;  
:  
option routers 172.16.11.6;  
:  
subnet 172.16.11.0 netmask 255.255.0.0 {  
    next-server 172.16.11.8;           # name of your TFTP server  
    filename "<linux_dir>/sun/pxelinux.bin"; # name of the boot-loader program  
    range 172.16.11.100 172.16.11.200; # dhcp clients IP range  
}
```



PART III ブレードでの Solaris x86 のインストール  
および使用

---



## 第 10 章

# Solaris x86 のインストール

---

この章では、Sun Fire B100x または B200x サーバーブレードに Solaris x86 をインストールする方法について説明します。この章は、次の節で構成されています。

- 10-2 ページの 10.1 節「Solaris x86 のインストール手順の概要」
- 10-3 ページの 10.2 節「Solaris x86 のインストール準備」
- 10-5 ページの 10.3 節「DHCP サーバーでの Solaris x86 ブレードのグローバル設定」
- 10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」
- 10-18 ページの 10.5 節「以前 Linux が動作していたブレードのハードディスクの再初期化」
- 10-19 ページの 10.6 節「一時的にネットワークから起動するためのブレードの設定」
- 10-21 ページの 10.7 節「ネットワーク起動処理の監視および Solaris インストールの開始」
- 10-24 ページの 10.8 節「対話型インストールでのディスクパーティションの指定」
- 10-36 ページの 10.9 節「ブレード用の Jumpstart インストールを設定するための準備手順」
- 10-41 ページの 10.10 節「Jumpstart インストールの設定」
- 10-44 ページの 10.11 節「複数のブレードに Solaris x86 をインストールする際に役立つヒント」
- 10-49 ページの 10.12 節「2 つ目、3 つ目または 4 つ目のネットワークインタフェースを使用したブレードに対する Solaris x86 のインストール」
- 10-52 ページの 10.13 節「add\_install\_client の新しい -b オプション」

## 10.1 Solaris x86 のインストール手順の概要

B100x および B200x ブレードは、PXE ベースのネットワークインストール方法を使用して Solaris x86 オペレーティングシステムを受信します。PXE ブートは DHCP サービスによってサポートされます。つまり、DHCP サーバーに関する設定手順をいくつか実行する必要があります。また、ネットワークインストールサーバーおよび DHCP サーバーは、各ブレードに対して設定する必要があります。各ブレードに対して設定しないと、ネットワークインストールが機能しません。この章では、対話型の Solaris インストールまたは Jumpstart インストールをブレード上で開始するために必要な作業について説明します。この章で記載する対話型の Solaris インストールの詳細は、『Solaris 9 Installation Guide』を参照してください。

---

**注意** – インストールする Solaris 9 x86 のバージョンによっては、B100x および B200x ブレードに必要なプラットフォームソフトウェアがサポートされるように、Solaris ネットワークインストールサーバーのネットワークインストールイメージにパッチを適用する手順を実行する必要があります。パッチが必要な場合は、リリースノートを参照して、パッチをダウンロードし、ネットワークインストールサーバーの Solaris x86 イメージにパッチを適用するスクリプトを実行してください。リリースノートは、次の URI から入手できます。

<http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Servers/>

---

この章で実行する作業は次のとおりです。

- 一般的な準備 (10-3 ページの 10.2 節「Solaris x86 のインストール準備」)
- DHCP のオプション文字列およびグローバル PXE ブートマクロの設定 (DHCP サーバーにまだ設定されていない場合)(10-5 ページの 10.3 節「DHCP サーバーでの Solaris x86 ブレードのグローバル設定」)

また、インストールする各ブレードに対して、10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」の次の手順も実行します。

- ブレードの MAC アドレスを調べて書き留めます。
- `add_install_client` スクリプトを実行します。
- DHCP サーバーにクライアント固有の DHCP マクロを設定します。
- DHCP サーバーにクライアントの IP アドレスを設定します。
- ブレードを一時的にネットワークから起動できるように設定します。この手順の詳細は、10-19 ページの 10.6 節「一時的にネットワークから起動するためのブレードの設定」を参照してください。

- ブレードをリセットするか、ブレードに電源を入れて、起動処理を監視します。この手順の詳細は、10-19 ページの 10.6 節「一時的にネットワークから起動するためのブレードの設定」および 10-21 ページの 10.7 節「ネットワーク起動処理の監視および Solaris インストールの開始」を参照してください。

---

## 10.2 Solaris x86 のインストール準備

---

注 – Solaris 9 の DVD 媒体ではなく、CD 媒体を使用して Solaris x86 のインストールイメージを作成する場合は、有効な Solaris x86 が動作しているシステムが必要になります。これは、SPARC Solaris システムが Solaris x86 CD 媒体を読み取ることができないためです。x86 CD 媒体を使用して SPARC システムに Solaris x86 ネットワークインストールサーバーを作成する方法については、『Solaris 9 Installation Guide』の第 12 章を参照してください。

---

1. 使用するネットワークインストールサーバーと、B100x または B200x サーバーブレードに IP アドレスを割り当てるために使用する DHCP サーバーの両方を含むサブネットに、SSC のネットワークポートを接続します。

ブレードシステムシャーシに冗長 SSC が構成されている場合は、2 つ目の SSC も同様に接続します。
2. Solaris x86 をインストールするブレードの最初のインタフェースの MAC アドレスを確認します。

MAC アドレスを確認するには、次の手順を実行します。

  - a. 出荷時のデフォルトの状態の新しいシャーシにログインする場合は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の第 2 章の手順を実行してアクティブシステムコントローラにログインします。

これ以外の場合は、システム管理者によって割り当てられたユーザー名およびパスワードを使用してログインします。

b. `sc>` プロンプトで次のように入力します。

```
sc>showplatform -v
:
:

Domain      Status      MAC Address      Hostname
-----
S1          Standby     00:03:ba:29:e6:28 chatton-s1-0
S2          Standby     00:03:ba:29:f0:de
S6          OS Running  00:03:ba:19:27:e9 chatton-s6-0
S7          OS Stopped  00:03:ba:19:27:bd chatton-s7-0
S10         Standby     00:03:ba:2d:d1:a8 chatton-s10-0
S12         OS Running  00:03:ba:2d:d4:a0 chatton-s12-0
:
SSC0/SWT    OS Running      00:03:ba:1b:6e:a5
SSC1/SWT    OS Running      00:03:ba:1b:65:4d
SSC0/SC     OS Running (Active) 00:03:ba:1b:6e:be
SSC1/SC     OS Running      00:03:ba:1b:65:66
:
sc>
```

左端の「:」記号は、データが省略されていることを示しています。各ブレードに対して表示される MAC アドレスは、最初のインタフェース (デフォルトでは `bge0`) の MAC アドレスです。

ブレードの最初のネットワークインタフェースを使用するインストールでは、最初のネットワークインタフェースの MAC アドレスのみが必要です。この MAC アドレスを書き留めておいてください。

最初のインタフェースではなく、2 つ目、3 つ目、または 4 つ目のインタフェースを使用する場合は、そのインタフェースの MAC アドレスを計算して求める必要があります。詳細は、10-49 ページの 10.12 節「2 つ目、3 つ目または 4 つ目のネットワークインタフェースを使用したブレードに対する Solaris x86 のインストール」を参照してください。

### 3. 『Solaris 9 Installation Guide』の手順を実行して、ネットワークインストールサーバーを Solaris x86 用に設定します。

ブレードに x86 オペレーティングシステムをインストールするネットワークインストールサーバーの IP アドレスを書き留めます。

### 4. 使用する DHCP サーバーが適切に設定され、機能していることを確認します。

Solaris の DHCP サーバーの設定については、『Solaris DHCP Administration Guide』を参照してください。

---

注 - <http://sunsolve.sun.com> から入手できる最新の DHCP パッチを使用して、DHCP サーバーを更新しておいてください。

---

5. DHCP サーバーがサーバーブレードに動的に IP アドレスを割り当てるようにする場合は、DHCP サーバーのアドレスを予約しておきます。

この方法については、『Solaris DHCP Administration Guide』を参照してください。

6. このシャーシおよびブレードの最新のリリースノートを参照して、ブレードにインストールする Solaris x86 のバージョンに対応するパッチをダウンロードする必要があるかどうかを確認します。

次の Web サイトを確認してください。

<http://www.sun.com/servers/entry/b100x/>

必要な情報は、リリースノートの「Installing the Solaris x86 Operating System Onto a Server Blade」という節に記載されています。

---

## 10.3 DHCP サーバーでの Solaris x86 ブレードのグローバル設定

この節では、DHCP サーバーによって B100x および B200x ブレードの起動をサポートするために必要な、オプション文字列の設定方法について説明します。また、グローバル PXE ブートクライアントの設定方法についても説明します。DHCP サーバーに必要なオプション文字列がすでに定義されていて、PXE ブートクライアントがすでに正しく指定されている場合は、10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」に進んでください。

### 10.3.1 DHCP サーバーに必要なオプション文字列の追加

1. スーパーユーザーでネットワークインストールサーバーにログインし、次のように入力して DHCP Manager の GUI を起動します。

```
# DISPLAY=mydisplay:0.0
# export DISPLAY
# /usr/sadm/admin/bin/dhcpmgr &
```

*mydisplay* には、DHCP Manager の GUI (グラフィカルユーザーインターフェース) を表示するために使用するシステム (デスクトップワークステーションなど) の名前を指定します。

2. DHCP サーバーに次のオプション名がまだ定義されていない場合は、これを追加します。

SinstNM、SinstIP4、SinstPTH、SrootNM、SrootIP4、SrootPTH、  
BootFile、SbootURI、BootSrvA

---

注 – Solaris x86 の Jumpstart インストールを実行する場合は、SsysidCF および SjumpsCF の定義も追加する必要があります。

---

- a. DHCP Manager のメインウィンドウの「Options」タブをクリックして、DHCP サーバーにすでに定義されているオプション名を確認します (図 10-1 を参照)。

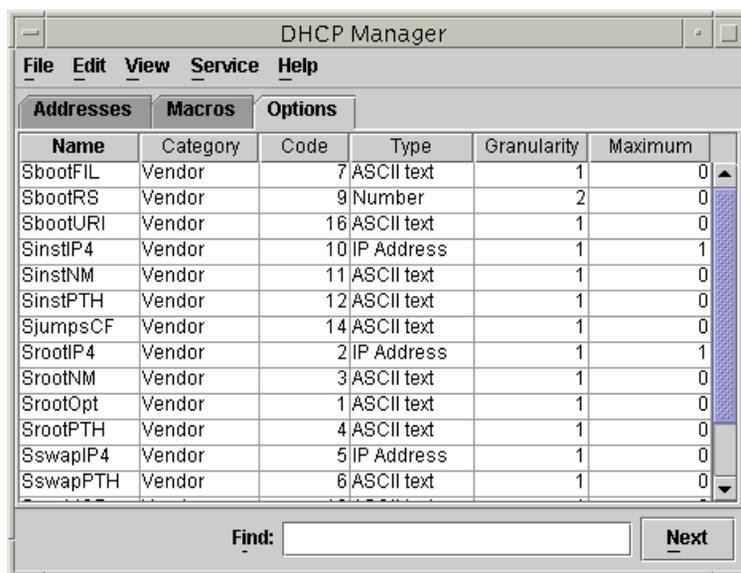


図 10-1 DHCP Manager の「Options」タブ

- b. コマンド行で、必要なオプション文字列を追加 (次の例のように -A を使用) するか、または変更 (-A の代わりに -M を使用) します。

これには、ネットワークインストールサーバーにスーパーユーザーでログインしたまま、端末エミュレータで必要な各オプションに対するコマンドを入力します。図 10-2 に、必要なすべてのオプションを示します。

---

注 – 必要な DHCP オプション文字列の一部は DHCP サーバーにすでに定義されている可能性があります。SbootURI はサンプラットフォームでこれまでに使用されたことのない新しいオプションです。

---

```

# dhtadm -A -s SrootIP4 -d 'Vendor=SUNW.i86pc,2,IP,1,1'
# dhtadm -A -s SrootNM -d 'Vendor=SUNW.i86pc,3,ASCII,1,0'
# dhtadm -A -s SrootPTH -d 'Vendor=SUNW.i86pc,4,ASCII,1,0'
# dhtadm -A -s SinstIP4 -d 'Vendor=SUNW.i86pc,10,IP,1,1'
# dhtadm -A -s SinstNM -d 'Vendor=SUNW.i86pc,11,ASCII,1,0'
# dhtadm -A -s SinstPTH -d 'Vendor=SUNW.i86pc,12,ASCII,1,0'
# dhtadm -A -s SsysidCF -d 'Vendor=SUNW.i86pc,13,ASCII,1,0'
# dhtadm -A -s SjumpsCF -d 'Vendor=SUNW.i86pc,14,ASCII,1,0'
# dhtadm -A -s SbootURI -d 'Vendor=SUNW.i86pc,16,ASCII,1,0'

```

図 10-2 オプション文字列を設定するコマンド



**注意** – DHCP オプション文字列を設定するときは、各オプションにオプション文字列コードを正しく割り当てる必要があります。この値はネットワークブートストラップ処理で使用されるもので、値が正しく指定されていないと、この処理は失敗します。オプションコードとは、コマンド行の右から 4 つ目の値です。たとえば、SbootURI のコードは 16 です (図 10-2 を参照)。図 10-2 とは異なる値を指定した場合、ブレードはネットワークから起動できません。

### 3. DHCP オプション文字列が正しく指定されていることを確認します。

次のように入力します。

```

# dhtadm -P
:
SrootIP4      Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,2,IP,1,1
SinstPTH      Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,12,ASCII,1,0
SinstNM       Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,11,ASCII,1,0
SinstIP4      Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,10,IP,1,0
SbootURI      Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,16,ASCII,1,0
SjumpsCF      Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,14,ASCII,1,0
SsysidCF      Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,13,ASCII,1,0
SrootPTH      Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,4,ASCII,1,0
SrootNM       Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,3,ASCII,1,0
#

```

図 10-3 オプション文字列が正しく設定されたことを確認する dhtadm -P の出力例

図 10-3 の 1 行目の、ユーザープロンプトの下にある「:」記号は、データが省略されていることを示しています。

---

注 - 図 10-3 は、DHCP オプション文字列に関する出力を示しています (マクロに関する出力は省略し「:」記号で示します)。実際の設定では、各オプション文字列に異なるベンダー名 (SUNW.Ultra-1、SUNW.Ultra-30、SUNW.i86pc など) が関連付けられている場合もありますが、コマンド行のその他のフィールドにユーザーが指定する値は、図 10-3 に示す値とまったく同じである必要があります。たとえば、SbootURI オプションの最後の 4 つの値は、16, ASCII, 1, 0 である必要があります。

---

オプションの追加方法の詳細は、『Solaris DHCP Administration Guide』を参照してください。

4. 10-8 ページの 10.3.2 節「DHCP サーバーへの Solaris x86 のグローバル PXE マクロの追加」に進みます。

## 10.3.2 DHCP サーバーへの Solaris x86 のグローバル PXE マクロの追加

---

注 - この節の手順は、DHCP サーバーに対して一度だけ実行する必要があります。Solaris x86 用に PXE マクロがすでに正しく定義されている場合は、この節を省略して 10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」に進むことができます。ただし、マクロを正しく定義することは重要であるため、確信できない場合は、この節の手順を実行してください。同等の機能を実現する CLI (コマンド行インタフェース) コマンドについては、10-48 ページの 10.11.3 節「GUI の代わりに DHCP Manager のコマンド行インタフェースを使用する方法」を参照してください。

---

グローバル PXE マクロを定義するには、次の手順を実行します。

1. DHCP Manager の GUI のメインウィンドウで「Macros」タブをクリックし、「Edit」メニューの「Create」を選択します。
2. 「Create Macro」ウィンドウの「Name」フィールドに、PXE マクロ名 (PXEClient:Arch:00000:UNDI:002001) を入力します。

---

注意 - グローバル PXE マクロの名前は、PXEClient:Arch:00000:UNDI:002001 です。この名前を正確に入力してください。誤って入力すると、ブレードは Solaris x86 オペレーティングシステムの PXE ブートインストールを実行できません。

---

3. 「Create Macro」ウィンドウのその他のフィールドの設定を完了します。
  - a. 「Option Name」フィールドに BootSrvA と入力します。

b. 「Option Value」フィールドに、ネットワークインストールサーバーの IP アドレスを入力します。

c. 「Add」をクリックしてから、「OK」をクリックします。

作成したマクロの属性を表示するには、「Macros」タブの左側に表示されているマクロの一覧から作成したマクロを選択し、「Edit」メニューの「Properties」を選択します (図 10-4 を参照)。

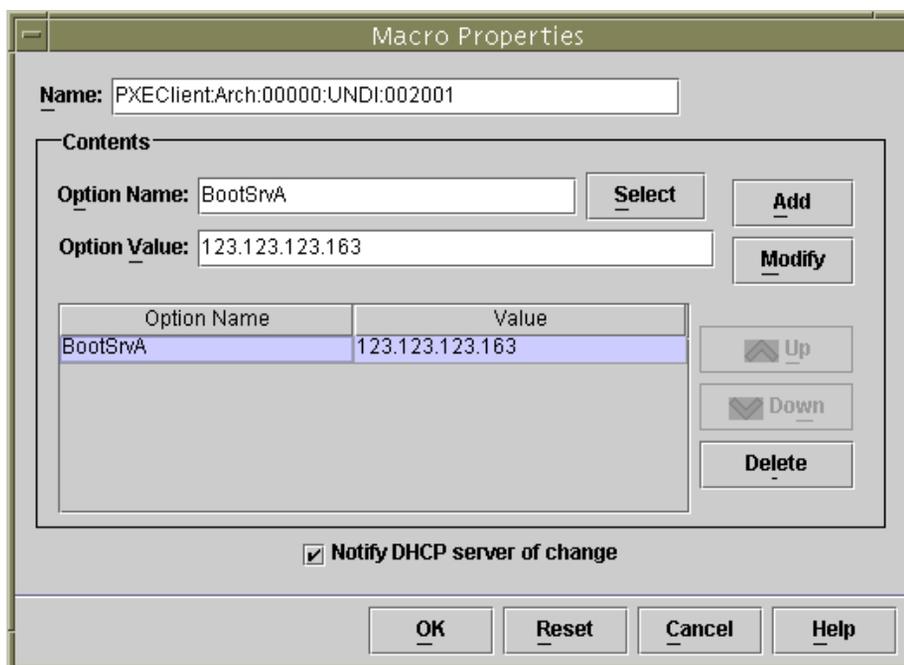


図 10-4 グローバル PXE マクロに定義された属性

---

注 - グローバル PXE マクロに定義する属性は、BootSrvA の 1 つだけです。

---

4. 10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」に進みます。

---

## 10.4 Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定

この節の手順を実行する前に、ここまでの手順をすべて完了し、最新のリリースノートに記載されている Solaris x86 インストールに関するすべての手順を実行しておいてください。

この節の作業は、Solaris x86 をインストールするすべてのブレードに対して実行する必要があります。実行する作業は、次のとおりです。

- ブレードの MAC アドレスを調べて書き留めます (手順 1)。
- ネットワークインストールサーバーで、`add_install_client` スクリプトを実行します (手順 2、手順 3)。
- DHCP サーバーでクライアント固有の DHCP マクロを設定します (手順 4、手順 5、手順 6)。
- DHCP サーバーでクライアントの IP アドレスを設定します (手順 7)。

手順 7 を実行したあと、次の作業を実行する必要があります。

- ブレードを一時的にネットワークから起動できるように設定します。この手順の詳細は、10-19 ページの 10.6 節「一時的にネットワークから起動するためのブレードの設定」を参照してください。
- ブレードをリセットするか、電源を入れて、起動処理を監視します。この作業の手順の詳細は、10-19 ページの 10.6 節「一時的にネットワークから起動するためのブレードの設定」および 10-21 ページの 10.7 節「ネットワーク起動処理の監視および Solaris インストールの開始」を参照してください。

1. Solaris x86 をインストールするブレードの MAC アドレスを書き留めます。詳細は、10-2 ページの 10.1 節「Solaris x86 のインストール手順の概要」を参照してください。

ブレードの最初のネットワークインタフェース以外のインタフェースを使用する場合は、10-49 ページの 10.12 節「2 つ目、3 つ目または 4 つ目のネットワークインタフェースを使用したブレードに対する Solaris x86 のインストール」を参照してください。

2. ネットワークインストールサーバーとして使用するシステムに、スーパーユーザーでログインし、`add_install_client` スクリプトを実行します。

このスクリプトを実行するときは、サーバーブレード用の正しい `bootpath` パラメータを使用してください。

図 10-5 に、B100x ブレード用の正しい `bootpath` パラメータを示します。

図 10-6 に、B200x ブレード用の正しい `bootpath` パラメータを示します。

---

**注** - `add_install_client` コマンドの `-b` オプションは、新しいオプションです。このオプションの詳細は、10-52 ページの 10.13 節「`add_install_client` の新しい `-b` オプション」を参照してください。

---

Jumpstart インストールを使用する場合は、`add_install_client` スクリプトを実行するときに、コマンド行にパラメタを追加する必要があります。

Jumpstart で使用するパラメタの詳細は、10-36 ページの 10.9 節「ブレード用の Jumpstart インストールを設定するための準備手順」および 10-41 ページの 10.10 節「Jumpstart インストールの設定」を参照してください。

- MAC アドレス `00:03:ba:29:f0:de` を使用する B100x ブレードの場合、コマンド例は図 10-5 のようになります。

```
# cd install-dir-path/Solaris_9/Tools
# ./add_install_client -d -e "00:03:ba:29:f0:de" \
> -b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" \
> -b "bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8" \
> i86pc
```

図 10-5 B100x ブレードの `bootpath` 属性を示すコマンド例

`install-dir-path` には、インストールイメージの場所を指定します。

---

**注** - この手順のコマンド例の「\」文字は、コマンドが次の行に続くことをオペレーティングシステムに示しています。

---

---

**注** - 複数のブレードを構成する場合は、各ブレードで `add_install_client` を実行するために、ラッパースクリプトを作成することができます。詳細は、10-44 ページの 10.11.1 節「ラッパーシェルスクリプトからの `add_install_client` ユーティリティの呼び出し」を参照してください。

---

- MAC アドレス `00:03:ba:2d:d4:a0` を使用する B200x ブレードの場合、コマンド例は図 10-6 のようになります。

```
# cd /export/s9x/Solaris_9/Tools
# ./add_install_client -d -e "00:03:ba:2d:d4:a0" \
> -b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" \
> -b "bootpath= /pci@0,0/pci8086,2545@3/pci8086,1460@1d/pci108e,16a8@3" \
> i86pc
```

図 10-6 B200x ブレードの `bootpath` 属性を示すコマンド例

図 10-7 に、B100x ブレードの bootpath を指定して実行した add\_install\_client スクリプトの出力例を示します。

```
# cd /export/s9x/Solaris_9/Tools
# ./add_install_client -d -e "00:03:ba:29:f0:de" \
> -b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" \
> -b "bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8" \
> i86pc
cleaning up preexisting install client "00:03:ba:29:f0:de"
To disable 00:03:ba:29:f0:de in the DHCP server,
  remove the entry with Client ID 010003BA29F0DE

To enable 010003BA29F0DE in the DHCP server, ensure that
the following Sun vendor-specific options are defined
(SinstNM, SinstIP4, SinstPTH, SrootNM, SrootIP4,
SrootPTH, SbootURI and optionally SjumpCF and SsysidCF),
and add a macro to the server named 010003BA29F0DE,
containing the following option values:

Install server      (SinstNM)   : cerberus
Install server IP   (SinstIP4)  : 123.123.123.163
Install server path (SinstPTH)  : /export/s9x
Root server name    (SrootNM)   : cerberus
Root server IP      (SrootIP4)  : 123.123.123.163
Root server path    (SrootPTH)  : /export/s9x/Solaris_9/Tools/Boot
Boot file           (BootFile)   : nbp.010003BA29F0DE
Solaris boot file   (SbootURI)   : tftp://123.123.123.163/010003BA29F0DE

If not already configured, enable PXE boot by creating
a macro called PXEClient:Arch:00000:UNDI:002001
which contains the following values:
  Boot server IP      (BootSrvA) : 123.123.123.163
This macro will be explicitly requested by the PXE boot.
```

図 10-7 add\_install\_client スクリプトの出力例

図 10-7 のコマンド例では、新しいブートオプション (-b) を使用しています。このオプションで指定できる引数、およびブレードで PXE ブートプロセスを動作させるために必要な引数については、この章で後述する 10-52 ページの 10.13 節「add\_install\_client の新しい -b オプション」を参照してください。

3. `add_install_client` スクリプトの出力で表示されるオプションを書き留めておきます (図 10-7 を参照)。

オプション名とその値を書き留めておく必要があります。

`add_install_client` スクリプトの出力は、3 つの部分に分けて表示されます。最初の部分では、指定したクライアントに関連する以前のインストール構成が新しいインストール構成に備えて整理されたことが説明されています。2 つ目の部分では、クライアント固有のオプションの一覧が表示されます。このオプションは、このあとの手順でクライアント固有の DHCP マクロに属性として追加するため、書き留めておく必要があります。最後に、3 つ目の部分には、グローバル PXE ブートマクロに関する情報 (グローバルマクロ名など) が表示されます。

4. DHCP サーバーに必要なオプション名が定義されていることを確認します。

これらのオプション名は、10-5 ページの 10.3.1 節「DHCP サーバーに必要なオプション文字列の追加」で定義したものです。

5. Solaris x86 用のグローバル PXE マクロが DHCP サーバーに正しく追加されていることを確認します。

このマクロは、10-8 ページの 10.3.2 節「DHCP サーバーへの Solaris x86 のグローバル PXE マクロの追加」で追加したものです。

6. Solaris x86 をインストールするブレードに、クライアント固有のマクロを作成します。

コマンド行インタフェースを使用する場合は、10-48 ページの 10.11.3 節「GUI の代わりに DHCP Manager のコマンド行インタフェースを使用する方法」を参照してください。

GUI を使用する場合は、次の手順を実行します。

- a. DHCP Manager の GUI をまだ起動していない場合は、スーパーユーザーでネットワークインストールサーバーにログインし、次のように入力して起動します。

```
# DISPLAY=mydisplay:0.0
# export DISPLAY
# /usr/sadm/admin/bin/dhcpmgr &
```

*mydisplay* には、DHCP Manager の GUI (グラフィカルユーザーインタフェース) を表示するために使用するシステム (デスクトップワークステーションなど) の名前を指定します。

- b. DHCP Manager のメインウィンドウで「Macros」タブをクリックし、「Edit」メニューの「Create」を選択します。

ブレードは、クライアント識別子 (ID) 文字列によって DHCP サーバーに認識されます。この文字列は、01 のあとにブレードのネットワークインタフェースの MAC アドレスを指定したものです (文字列にコロンは含まれません)。この例では、MAC アドレス 00:03:ba:29:f0:de を使用します。したがって、ブレードのクライアント ID は 010003BA29F0DE になります (図 10-7 を参照)。

- c. 「Create Macro」 ウィンドウを開いて、次の手順を実行します。
  - i. 「Create Macro」 ウィンドウの「Name」 フィールドに、使用するブレードのクライアント ID を入力します。

この例では、クライアント ID は 010003BA29F0DE であるため (図 10-7 を参照)、クライアントのマクロ名は 010003BA29F0DE になります。
  - ii. 「Create Macro」 ウィンドウの「Contents」 セクションで、「Select」 ボタンをクリックします。
  - iii. 「Category」 ドロップダウンリストで「Vendor」 を選択します。
  - iv. SinstNM をクリックして「OK」 をクリックします。
  - v. 「Option Value」 フィールドにある既存の情報をすべて削除します。
  - vi. この節の手順 3 で書き留めたデータを使用して、SinstNM の「Option Value」 に正しい値を入力します。
  - vii. 「Add」 をクリックします。
  - viii. SinstIP4、SinstPTH、SrootNM、SrootIP4、SrootPTH、および SbootURI に対して、手順 iv ~ 手順 vii を繰り返します。
  - ix. クライアントに 7 つの「Vendor」 オプションを設定したら、「Create Macro」 ウィンドウで「Select」 をクリックし、「Category」 ドロップダウンリストで「Standard」 を選択します。
  - x. BootFile を選択して「OK」 をクリックします。
  - xi. 「Option Value」 フィールドにある既存の情報をすべて削除します。
  - xii. この節の手順 3 で書き留めたデータを使用して、BootFile の「Option Value」 に正しい値を入力します。
  - xiii. 「Add」 をクリックします。
  - xiv. BootSrvA オプションに対して、手順 x ~ 手順 xiii を繰り返します。
  - xv. add\_install\_client スクリプトの出力に表示される各オプションに対してクライアント固有のマクロを設定したら (手順 2 および図 10-7 を参照)、「OK」 をクリックします。

Jumpstart インストールを使用する場合に、この時点で実行する必要がある特別な設定については、10-41 ページの 10.10 節「Jumpstart インストールの設定」を参照してください。

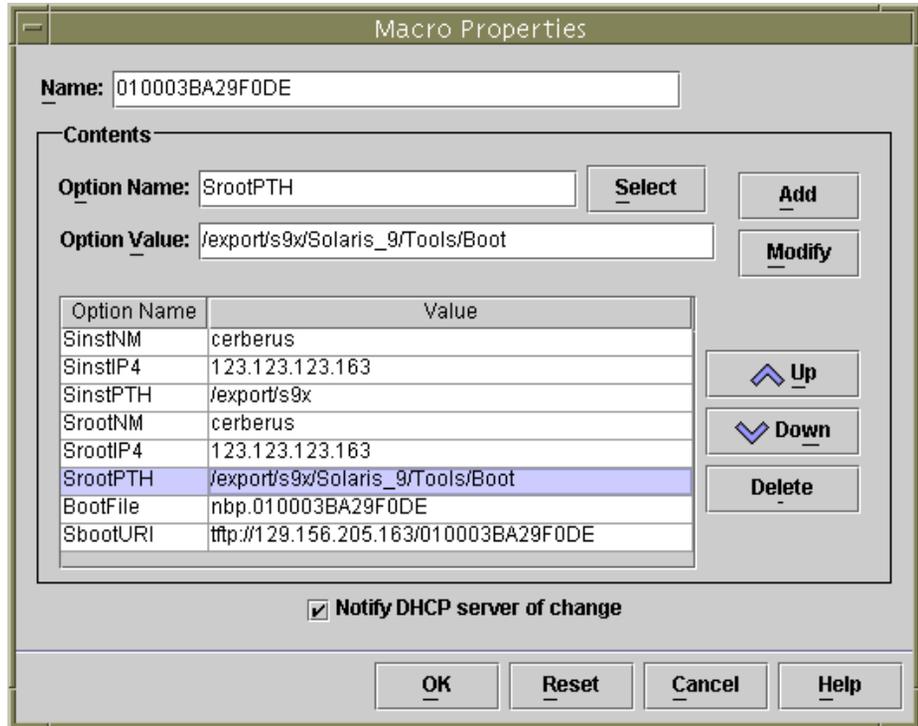


図 10-8 B100x ブレードのクライアント固有のマクロを示す「Properties」ウィンドウの例

## 7. DHCP サーバーでブレード用の IP アドレスを割り当てます。

コマンド行インターフェースを使用する場合は、10-48 ページの 10.11.3 節「GUI の代わりに DHCP Manager のコマンド行インターフェースを使用する方法」を参照してください。

GUI を使用する場合は、次の手順を実行します。

a. DHCP Manager のメインウィンドウで「Addresses」タブをクリックします。

b. 使用するブレードの IP アドレスを選択してダブルクリックします。

10-2 ページの 10.1 節「Solaris x86 のインストール手順の概要」で、シャーシのサーバーブレード用に予約した 1 組のアドレスを選択します。

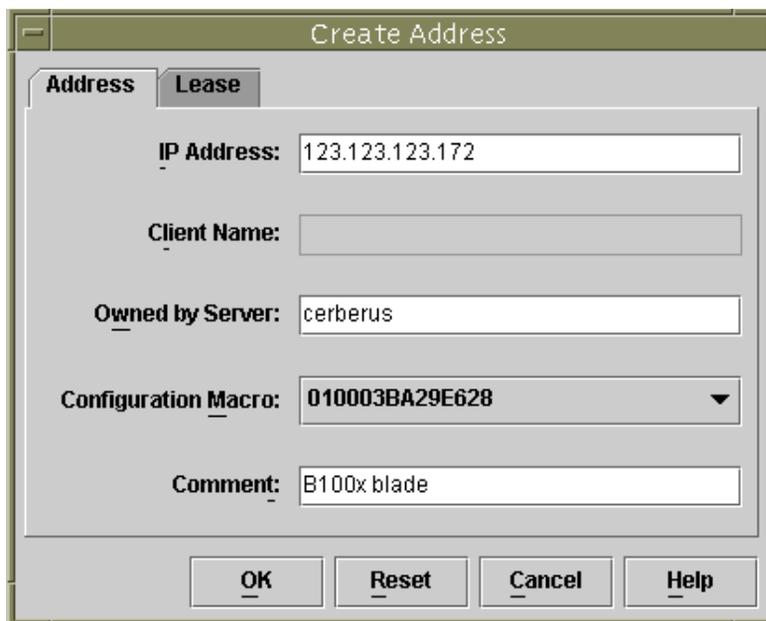


図 10-9 ブレードが使用する IP アドレスの作成

- c. 「Configuration Macro」というラベルの付いたドロップダウンリストから、手順 6 で設定したクライアント固有のマクロ名を選択します。
- d. 「Create Address」ウィンドウで「Lease」タブをクリックします (図 10-10 を参照)。

「Client ID」フィールドで、ブレードのクライアント ID (01 のあとにブレードの MAC アドレスを大文字でコロンを付けずに指定した値、10-13 ページの手順 6 を参照) を入力します。「OK」をクリックします。

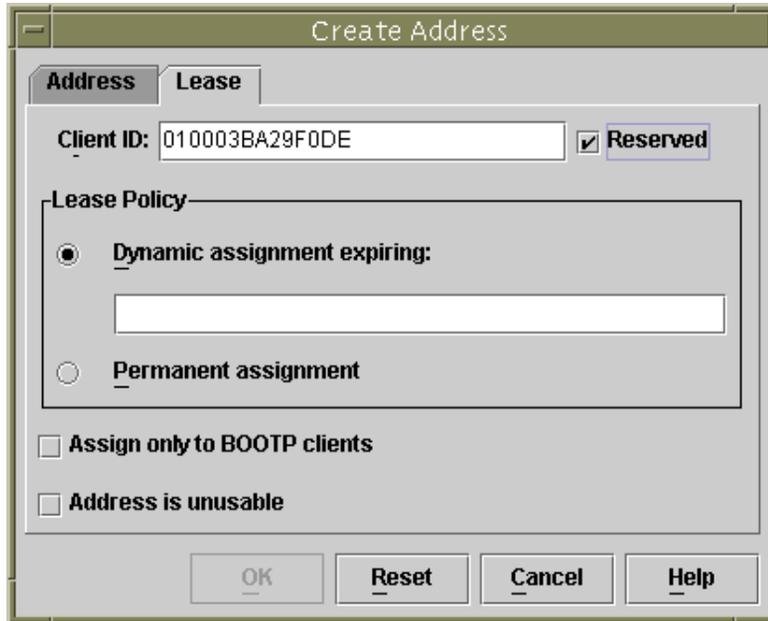


図 10-10 ブレードのクライアント ID と IP アドレスの関連付け

8. 以前 Linux が動作していたブレードに Solaris x86 をインストールする場合は、10-18 ページの 10.5 節「以前 Linux が動作していたブレードのハードディスクの再初期化」に進みます。  
これ以外の場合は、この手順は省略します。
9. 10-19 ページの 10.6 節「一時的にネットワークから起動するためのブレードの設定」に進みます。
10. 同じく 10-19 ページの 10.6 節「一時的にネットワークから起動するためのブレードの設定」の、ブレードの電源を入れる手順も実行します。

---

## 10.5 以前 Linux が動作していたブレードのハードディスクの再初期化

Solaris x86 と Linux のオペレーティングシステムでは、ディスクパーティションテーブルの配置方法が異なります。このため、以前 Linux がインストールされていたブレードにはじめて Solaris x86 をインストールすると、プロンプトが表示され、`fdisk` ユーティリティを実行して Solaris のディスクパーティションテーブルを設定するように求められます。このプロンプトはユーザーの入力を必要とするため、Jumpstart インストールが中断される可能性があります。この問題を回避して、以前 Linux がインストールされていた B100x または B200x ブレードで完全に自動化されたカスタム Jumpstart を実行するには、最初に次のコマンドを実行してパーティションテーブルを削除する必要があります。ただし、このコマンドを実行する前に、次の注意事項を確認してください。

---

**注意** – ディスクパーティションテーブルを削除すると、そのハードディスクに格納されているデータにアクセスできなくなります。また、ブレードのハードディスクから Linux を起動することもできなくなります。ブレードで Linux を再度動作させる場合は、第 4 章の手順を実行してネットワークからインストールする必要があります。

---

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/hda count=512
512+0 records in 512+0 records out
```

x86-class スクリプトの `fdisk` キーワードを使用すると、Jumpstart 構成内でこの作業を自動化できます。詳細は、10-36 ページの 10.9 節「ブレード用の Jumpstart インストールを設定するための準備手順」を参照してください。

## 10.6 一時的にネットワークから起動するためのブレードの設定

注 – ブレードのネットワークインストールイメージから Solaris x86 をインストールするには、一時的にネットワークから起動できるようにブレードを設定する必要があります。次に示す手順 2 で入力するブレードを設定するためのシステムコントローラ コマンドは、10 分間有効です。その後、ブレードの BIOS は前回の起動時の動作に戻ります。そのため、ブレードをネットワークから起動するには、bootmode コマンドが動作している 10 分以内にブレードの電源を入れる必要があります。bootmode コマンドを実行したときにブレードの電源が入っていた場合、ブレードをネットワークから起動するには 10 分以内にブレードをリセットする必要があります。次の手順に従って実行してください。

1. 出荷時のデフォルトの状態の新しいシャーシにログインする場合は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の第 2 章の手順を実行してアクティブシステムコントローラにログインします。

これ以外の場合は、システム管理者によって割り当てられたユーザー名およびパスワードを使用してログインします。

2. システムコントローラの `sc>` プロンプトで次のコマンドを入力し、ブレードをネットワークから起動します。

```
sc> bootmode bootscript="boot net" sn
```

*n* には、ブレードが取り付けられているスロット番号を指定します。

または、別のネットワークインタフェースを使用してブレードをインストールする場合は、10-49 ページの 10.12 節「2 つ目、3 つ目または 4 つ目のネットワークインタフェースを使用したブレードに対する Solaris x86 のインストール」を参照してください。

3. 次のように入力して、ブレードの電源を入れます。

```
sc> poweron sn
```

または、ブレードの電源がすでに入っている場合は、次のように入力します。

```
sc> reset sn
```

$n$  には、ブレードが取り付けられているスロット番号を指定します。

4. 次のように入力して、ブレードのコンソールに接続します。

```
sc> console -f sn
```

---

**注** - `-f` パラメタの指定は任意ですが、場合によっては非常に役立ちます。「f」は強制 (**force**) を意味します。このオプションを使用すると、別のユーザーがブレードのコンソールを使用している場合でも、強制的にそのコンソールに接続できます。別のユーザーが強制的にコンソールへの接続を切断されることはありませんが、そのあとのセッションでは読み取り専用のアクセス権が付与されます。

---

5. 10-21 ページの 10.7 節「ネットワーク起動処理の監視および Solaris インストールの開始」に進みます。

---

**注** - 対話型インストールを実行する場合は、インストール中に、起動パーティションと Solaris パーティションが個別に定義されていることを確認する必要があります。これを確認する方法は、使用しているインストール媒体、およびブレードが出荷時のデフォルトの状態であるかどうかによって異なります。パーティションを正しく定義する方法については、10-24 ページの 10.8 節「対話型インストールでのディスクパーティションの指定」を参照してください。

---

---

## 10.7 ネットワーク起動処理の監視および Solaris インストールの開始

10-19 ページの 10.6 節「一時的にネットワークから起動するためのブレードの設定」の手順を実行してブレードを起動すると、起動処理を監視して、問題が発生していないことを確認できます。

起動処理の最後に、サーバーブレードは、Solaris の対話型インストールまたは Jumpstart インストールを選択するプロンプトを表示します。

1. 次のように入力して、ブレードのコンソールに接続します。

```
sc> console -f sn
```

*n* には、ブレードが取り付けられているスロット番号を指定します。

2. 起動処理中に表示される出力を確認します。

BIOS の初期化画面が表示されたあと、ブレードは、ネットワークから PXE ブートを起動します。この時点では、次に示す、ブレードが起動処理に使用している MAC アドレスなどの情報を確認できます。

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11  
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation  
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation  
All rights reserved.  
  
CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE  GUID: 00000000 0000 0000 0000  
00000000000000  
DHCP./
```

数秒後に、ブレードは、ネットワークインストールイメージから一次ブートストラッププログラムを読み込みます。次のメッセージが表示されます。

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation
All rights reserved.

CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE  GUID: 00000000 0000 0000 0000
0000000000000
CLIENT IP: 123.123.123.172  MASK: 255.255.255.0
DHCP IP: 123.123.123.163  GATEWAY IP: 123.123.123.8

Solaris network boot ...
```

さらに数秒後に、一次ブートストラップは、二次ブートストラッププログラムを読み込んで実行します。

次の画面は、起動処理がこの時点にあることを示しています。

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation
All rights reserved.

CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE  GUID: 00000000 0000 0000 0000
0000000000000
CLIENT IP: 123.123.123.172  MASK: 255.255.255.0
DHCP IP: 123.123.123.163
SunOS Secondary Boot version 3.00

Solaris network boot ...
```

さらに数秒後に、Solaris 対話型インストールまたは Jumpstart インストールのいずれかの実行を指定するプロンプトが画面に表示されます。

3. 対話型インストールを実行するには、1 を押してから Return キーを押します。

```
<<< Current Boot Parameters >>>
Boot path: /pci@0,0/pci108e,16a8@8
Boot args:

Select the type of installation you want to perform:

    1 Solaris Interactive
    2 Custom JumpStart

Enter the number of your choice followed by the <ENTER> key.
Alternatively, enter custom boot arguments directly.

If you wait for 30 seconds without typing anything,
an interactive installation will be started.

Select type of installation:1
```

使用するインストール形式を指定すると、ブレードは Solaris オペレーティングシステムの起動を開始します。

```
<<< starting interactive installation >>>

Booting kernel/unix...
SunOS Release 5.9 Version Generic_112234-11 32-bit
Copyright 1983-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.
```

対話型インストールプログラムが開始されます。

```
Select a Language
```

- 0. English
- 1. French
- 2. German
- 3. Italian
- 4. Japanese
- 5. Korean
- 6. Simplified Chinese
- 7. Spanish
- 8. Swedish
- 9. Traditional Chinese

```
Please make a choice (0 - 9), or press h or ? for help:
```

4. 使用する言語を選択します。
5. 10-24 ページの 10.8 節「対話型インストールでのディスクパーティションの指定」に進みます。

---

## 10.8 対話型インストールでのディスクパーティションの指定

Solaris x86 の対話型インストールを実行する場合は、ブレードのハードディスクに、起動パーティションと Solaris パーティションを個別に定義する必要があります。これによって、ネットワークからオペレーティングシステムをインストールしたあとに実行される再起動で、ブレードが起動デバイスを正しく認識できるようになります。

Jumpstart インストールを実行する場合は、この節を省略してください。Jumpstart を使用するブレードでは、ディスクパーティションの定義にかかわらず、インストールが完了するとカスタムの x86-finish スクリプトによって起動デバイスが設定されます。x86-finish スクリプトの詳細は、10-36 ページの 10.9 節「ブレード用の Jumpstart インストールを設定するための準備手順」を参照してください。

対話型インストールでは、起動パーティションと Solaris パーティションを個別に定義していないと、インストール中に第 14 章の 14-14 ページの「概要：対話型ネットワークインストールの実行後、ブレードを再起動するたびに Device Configuration Assistant が起動される」で説明する問題が発生する可能性があります。

この節で実行する必要がある作業は、ネットワークインストールサーバーにインストールイメージを構築する際に使用したインストール媒体 (CD または DVD) によって異なります。

- CD を使用してインストールした場合は、10-25 ページの 10.8.1 節「Solaris CD 媒体から作成したインストールイメージのディスクパーティション」を参照してください。
- DVD を使用してインストールした場合は、10-26 ページの 10.8.2 節「Solaris DVD 媒体から作成したインストールイメージのディスクパーティション」を参照してください。

## 10.8.1 Solaris CD 媒体から作成したインストールイメージのディスクパーティション

Solaris x86 をインストールするブレードの状態によって、次のいずれかの手順を実行します。

- 出荷時のデフォルトの状態のブレードである場合、Solaris インストールユーティリティによって、ハードディスクに Solaris fdisk パーティションを作成するためのプロンプトが表示されます。出荷時のデフォルトの状態のブレードには、パーティションテーブルは定義されていません。適切なディスクパーティションテーブルを作成する方法については、10-26 ページの 10.8.3 節「Solaris インストールユーティリティを使用した Solaris fdisk パーティションの作成」を参照してください。
- 以前使用していたブレードのディスクパーティションテーブルに複数のディスクパーティションが構成されている場合、既存のパーティション配置を使用するか、インストールユーティリティを終了させるかの判断を求めるプロンプトが表示されます。既存のテーブルに Solaris パーティションと起動パーティションが個別に設定されている場合は、既存のテーブルを使用できます。それ以外の場合は、インストールを中止して、既存のパーティションテーブルを削除します。詳細は、10-28 ページの 10.8.4 節「既存のパーティションテーブルの使用または削除の決定」を参照してください。
- 以前使用していたブレードのディスクパーティションテーブルに 1 つのパーティションのみが構成されている場合は、ディスクパーティションテーブルに関するプロンプトまたはメッセージは表示されません。しかし、表示の有無にかかわらず、既存のパーティションテーブルは削除する必要があります。詳細は、10-29 ページの 10.8.5 節「1 つのパーティションのみが設定されているブレードのインストールの中止」を参照してください。

## 10.8.2 Solaris DVD 媒体から作成したインストールイメージのディスクパーティション

Webstart インストールの実行中に、Custom Install オプションを選択して、起動パーティションと Solaris パーティションを個別に指定します。詳細は、10-33 ページの 10.8.7 節「手動による Webstart インストール中の、起動パーティションおよび Solaris パーティションの個別の設定」を参照してください。

## 10.8.3 Solaris インストールユーティリティーを使用した Solaris fdisk パーティションの作成

出荷時のデフォルトの状態のブレードに Solaris x86 をインストールした場合は、Solaris インストールユーティリティーによって次のメッセージが表示されます。

```
- No Solaris fdisk Partition -----  
  
There is no Solaris fdisk partition on this disk. You must  
create a Solaris fdisk partition if you want to use it to  
install Solaris software.  
  
-----  
F2_OK    F5_Cancel
```

1. F2 を押します。

2. Solaris fdisk パーティションを作成する画面で、「Use entire disk for Solaris and boot partitions (28615MB)」を選択します。

```
- Create Solaris fdisk Partition -----  
  
There is no Solaris fdisk partition on this disk. You must create a Solaris fdisk  
partition if you want to use this disk to install Solaris software.  
  
One or more of the following methods are available: have the  
software install a boot partition and a Solaris partition that will  
fill the entire fdisk, install just a Solaris partition that will  
fill the entire fdisk (both of these options will overwrite any  
existing fdisk partitions), install a Solaris partition on the remainder  
of the disk, install a boot partition on the disk, or manually lay out  
the Solaris fdisk partition.  
  
[X] Use entire disk for Solaris and boot partitions (28615 MB)  
[ ] Use entire disk for Solaris partition (28615 MB)  
[ ] Only create a boot partition (11 MB)  
[ ] Manually create fdisk partitions  
  
-----  
F2_OK      F5_Cancel  F6_Help
```

3. F2 を押します。
4. 10-35 ページの 10.8.8 節「Solaris x86 のインストールの完了」に進みます。

## 10.8.4 既存のパーティションテーブルの使用または削除の決定

以前使用していたブレードのディスクパーティションテーブルに複数のディスクパーティションが含まれている場合、これに Solaris x86 をインストールすると、Solaris インストールユーティリティーによって、既存のパーティションの配置を使用するか、インストールユーティリティーを終了させるかの判断を求めるプロンプトが表示されます。

```
- Use x86boot partition? -----  
  
An x86boot partition has been detected on c0d0p1. It points to  
a Solaris root filesystem on c0d0s0, though no attempt has been  
made to verify that a valid Solaris system exists at that  
location. Do you want to use this x86boot partition to be  
reused now when you install the system?  
  
WARNING: If you elect to reuse this x86boot partition, the  
Solaris system whose root filesystem is on c0d0s0 will be  
rendered unusable.  
  
-----  
F2_OK      F5_Cancel
```

- 既存のディスクパーティションテーブルに Solaris パーティションと起動パーティションが個別に設定されていることが明らかな場合は、F2 を押してインストール処理を継続し、10-35 ページの 10.8.8 節「Solaris x86 のインストールの完了」に進みます。

---

**注** – ディスクパーティションテーブルに Solaris パーティションと起動パーティションが個別に設定されていない状態で F2 を押した場合の動作については、第 14 章を参照してください。

---

ディスクパーティションテーブルに Solaris パーティションと起動パーティションが個別に含まれているかどうか不明である場合は、インストールを中止し、ディスクパーティションテーブル全体を削除してから、Solaris インストールプログラムを再度実行する必要があります。

次の手順を実行します。

1. F5 を押してインストールを中止します。
2. 10-30 ページの 10.8.6 節「Solaris インストールプログラムを再起動する前のディスクパーティションテーブル全体の削除」の手順を実行します。

## 10.8.5 1つのパーティションのみが設定されているブレードのインストールの中止

以前使用していたブレードのディスクパーティションテーブルに1つのパーティションのみが設定されていた場合(起動パーティションと Solaris パーティションが個別に設定されていない場合)、そのブレードに Solaris x86 をインストールしても、ディスクに Solaris fdisk パーティションがないことを示すエラーメッセージや、特別なパーティションを使用することを求めるプロンプトは表示されません。

---

**注意** - 「Select Disks」画面が表示され、ディスクパーティションに関するエラーメッセージまたはプロンプトが表示されない場合は、Solaris インストールを中止する必要があります。

---

```
- Select Disks -----  
  
On this screen you must select the disks for installing Solaris software.  
Start by looking at the Suggested Minimum field; this value is the  
approximate space needed to install the software you've selected. Keep  
selecting disks until the Total Selected value exceeds the Suggested Minimum  
value.  
  
          Disk Device (Size)          Available Space  
=====                               =====  
[X] c0d0          (28615 MB)          28612 MB (F4 to edit)  
  
                Total Selected:  28612 MB  
                Suggested Minimum: 1372 MB  
  
-----  
F2_Continue    F3_Go Back    F4_Edit    F5_Exit    F6_Help
```

1. F5 を押します。
2. 10-30 ページの 10.8.6 節「Solaris インストールプログラムを再起動する前のディスクパーティションテーブル全体の削除」の手順を実行します。

## 10.8.6 Solaris インストールプログラムを再起動する前の ディスクパーティションテーブル全体の削除

この節では、ブレードの既存のディスクパーティションテーブルを削除して、出荷時のデフォルトの状態のブレードと同じ方法で Solaris をインストールする手順について説明します。既存のディスクパーティションテーブルを使用してブレードに対話型のネットワークインストールを実行したあと、再起動するたびにブレードで **Device Configuration Assistant** が起動されることを回避するには、この手順を実行する必要があります。

---

**注** – ブレードに対話型のネットワークインストールを中止した場合は、そのあともスーパーユーザーでログインした状態である必要があります。

---

1. ブレードのコンソールプロンプトで、`format` コマンドを実行します。

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0d0 <DEFAULT cyl 58098 alt 2 hd 16 sec 63>
       /pci@0,0/pci-ide@1f,1/ide@0/cmdk@0,0
Specify disk (enter its number): 0
```

2. 0 と入力してフォーマットするディスクを指定し、Enter キーを押します。

3. format> プロンプトで次のように入力します。

```
format> fdisk
Total disk size is 58140 cylinders
      Cylinder size is 1008 (512 byte) blocks

      Cylinders
Partition  Status  Type           Start  End  Length  %
=====  =====  =====
      1      Active  Solaris        1  58100  58100  100

SELECT ONE OF THE FOLLOWING:

1. Create a partition
2. Specify the active partition
3. Delete a partition
4. Exit (update disk configuration and exit)
5. Cancel (exit without updating disk configuration)
Enter Selection: 3
```

4. 3 (Delete a partition) を選択します。
5. プロンプトが表示されたら、削除するパーティションの番号を指定します。  
手順 3 の例では、削除するパーティションの番号は 1 です。
6. 次のプロンプトで y と入力して、パーティションを削除します。

```
Are you sure you want to delete partition 1? This will make all files and
programs in this partition inaccessible (type "y" or "n"). y
```

7. 定義されているパーティションがなくなるまで、手順 4 ～手順 6 を繰り返します。

```
Total disk size is 58140 cylinders
      Cylinder size is 1008 (512 byte) blocks

      Cylinders
Partition  Status  Type           Start  End  Length  %
=====  =====  =====

```

WARNING: no partitions are defined!

SELECT ONE OF THE FOLLOWING:

1. Create a partition
2. Specify the active partition
3. Delete a partition
4. Exit (update disk configuration and exit)
5. Cancel (exit without updating disk configuration)

Enter Selection:

8. 4 と入力して fdisk ユーティリティーを終了し、q と入力して format ユーティリティーを終了します。

```
SELECT ONE OF THE FOLLOWING:

1. Create a partition
2. Specify the active partition
3. Delete a partition
4. Exit (update disk configuration and exit)
5. Cancel (exit without updating disk configuration)
Enter Selection: 4

Solaris fdisk partition not found
No fdisk solaris partition found
format> q
#
```

9. これでブレードのハードディスクは出荷時のデフォルトの状態に戻ったため、Solaris のインストール手順を再開します。

10-19 ページの 10.6 節「一時的にネットワークから起動するためのブレードの設定」の手順を実行してから、10-21 ページの 10.7 節「ネットワーク起動処理の監視および Solaris インストールの開始」を再度実行します。

## 10.8.7 手動による Webstart インストール中の、起動パーティションおよび Solaris パーティションの個別の設定

この節では、DVD 媒体から作成したネットワークインストールイメージを使用して、Webstart インストールユーティリティーが起動された場合の手順について説明します。このユーティリティーは、オペレーティングシステムのブレードへのインストールを管理します。この節の手順を実行して、ネットワークからのオペレーティングシステムのインストール後にブレードが起動できるように、ブレードのディスクパーティションを正しく定義します。

1. プロンプトが表示されたら、2 を入力して、Custom Install の実行を選択します。

```
To install basic Solaris products into their default directory locations,
select Default Install.
```

```
Custom install provides a choice of which Solaris products to install. For each
product, it also provides an option to customize the products install.
```

```
Types of install available:
```

1. Default Install
2. Custom Install

```
Select the number corresponding to the type of install you would like [1]: 2
```

2. ディスク c0d0 (起動ディスク) にファイルシステムを配置することを確認するプロンプトが表示されたら、y を入力します。

Please indicate if you want the Default Packages for the Entire Group or if you want to select Custom Packages. Selecting Custom Packages allows you to add or remove packages from the selected Solaris Software Group. When selecting which packages to add or remove, you will need to know about software dependencies and how Solaris software is packaged.

1. Default Packages
2. Custom Packages

Default Packages or Custom Packages [1]

Select which disks you want to lay out the file systems on.

Required disk space: 2,459 MB

Available Disks:

Disk	Size
c0d0	28615 MB

Enter 'y' to layout file systems on the specified disk. This will erase all existing data on the Solaris fdisk partition. Enter 'n' to leave the disk unmodified. Enter 'e' to leave the remaining disks unmodified and continue with install.

Layout file systems on disk c0d0 (bootdisk) (y/n) [y]?

3. 画面の指示に従って、パーティション 1 を x86Boot パーティションに指定して 10M バイトを割り当て、パーティション 2 を Solaris パーティションに指定して残りの空きディスク容量を割り当てます。

ディスクパーティションの設定を終了すると、設定の概要を示す画面が表示されます。次に例を示します。

```
Customize fdisk Partitions-- Disk c0d0
```

```
You can customize the type of the partition and the size of the partition. A disk can contain only one Solaris partition and one X86Boot partition. Only one X86Boot disk is allowed per system.
```

Partition	Type	Size (MB)
1	<b>x86Boot</b>	<b>10</b>
2	<b>Solaris</b>	<b>28604</b>
3	Unused	0
4	Unused	0

```
Capacity: 28615
```

```
Allocated: 28614
```

```
Free: 1
```

```
Rounding Error: 0
```

```
Enter b to go back, r to reset original information, d to load the default layout, or n to go to the next screen.
```

```
To customize a partition, enter partition number here [n]:
```

4. Enter キーを押して次の画面に進み、カスタムインストールを終了します。

これで、ブレードを使用するために必要なプラットフォーム固有の構成は完了しました。10-35 ページの 10.8.8 節「Solaris x86 のインストールの完了」に進みます。

## 10.8.8 Solaris x86 のインストールの完了

ブレード固有のインストールイメージを作成する手順は完了しました。この章の以降の節では、各手順の補足情報について説明します。

対話型または Webstart Solaris インストールの詳細は、『Solaris 9 Installation Guide』を参照してください。

## 10.9 ブレード用の Jumpstart インストールを設定するための準備手順

この章の以前の節では、B100x および B200x ブレードを対話方式でインストールできるように、DHCP サーバーおよびネットワークインストールイメージを設定する方法について説明しました。対話型インストールでは、ユーザーの多数の入力を必要とするため、複数のブレードをインストールする場合には作業に時間がかかります。

この節では、手動による操作をまったく行わずにブレードをインストールするために必要な特別な手順について説明します。この手順は **Jumpstart** インストールと呼ばれており、詳細は『Solaris 9 Installation Guide』に記載されています。



**注意** – 状況によっては、システム管理者は、ハードディスクのエラーから回復するために、ネットワークからのブレードの起動を選択する場合があります。**Jumpstart** インストールを実行するようにブレードを設定すると、そのあとのブレードのネットワーク起動は、デフォルトで **Jumpstart** インストールを使用して実行されるようになります。このインストールでは、ハードディスクの内容が消去されます。このため、最初にオペレーティングシステムをインストールしたあとは、ブレードが **Jumpstart** インストールを実行しないように、初回の **Jumpstart** インストールの完了後、ブレードのクライアント固有のマクロからオプション名 **SjumpSCF** および **SsysidCF** を削除することをお勧めします。このネットワーク起動の動作は、SPARC Solaris を実行しているブレードの動作とは異なります。

1. スーパーユーザーでネットワークインストールサーバーにログインし、**Jumpstart** 構成ファイルを格納するディレクトリを作成します。

```
# mkdir -p /export/jumpstart
# cd /export/jumpstart
```

この節の手順では、**Jumpstart** 構成ファイルの場所は `/export/jumpstart` であると想定しています。

2. サンプル `jumpstart` ディレクトリを、インストールイメージから使用する `jumpstart` ディレクトリにコピーします。

```
# cp -r install_dir-path/Solaris_9/Misc/jumpstart_sample/* /export/jumpstart
```

`install_dir-path` には、インストールイメージの場所を指定します。

### 3. Jumpstart ディレクトリの共有を設定します。

ネットワーク上のシステムから rules ファイルおよびプロファイルにアクセスできるようにするには、/export/jumpstart ディレクトリを共有する必要があります。このディレクトリの共有を設定するには、/etc/dfs/dfstab ファイルに次の行を追加します。

```
share -F nfs -o ro,anon=0 /export/jumpstart
```

続けて、コマンド行で次のように入力します。

```
# shareall
```

### 4. 設置場所の要件に合わせて rules ファイルを変更します。

- a. このファイルには多くの情報が含まれています。arch i386 で始まる行を除いて、すべての行をコメントにします。

```
# The following rule matches all x86 systems:  
arch i386 x86-begin x86-class -
```

- b. arch i386 で始まる行の最後にキーワード x86-finish を追加します。この行は次のようになります。

```
# The following rule matches all x86 systems:  
arch i386 x86-begin x86-class x86-finish
```

rules ファイルは、Jumpstart 構成によってインストールするシステムを決定します。この機能の詳細は、『Solaris 9 Installation Guide』を参照してください。

5. x86-class ファイルを編集して、Jumpstart で実行するインストールの形式を指定します。

```
# Sample profile for an x86 machine. Installation will
# provide default partitioning on a server system.
#
install_type      initial_install
fdisk all         solaris all
system_type       server
partitioning      default
cluster           SUNWCall
```

図 10-11 x86-class ファイルの例

fdisk キーワードを指定すると、以前 Solaris x86 または Linux をインストールしたときに作成された、ハードディスクの既存のディスクパーティションテーブルが自動的に削除されるようになります。x86-class ファイルと関連するキーワードの定義については、『Solaris 9 Installation Guide』を参照してください。

6. テキストエディタを使用して、インストール後に必要な手順を実行する x86-finish スクリプトを作成します。

このファイルは、Jumpstart インストールの実行後にブレードを正しく再起動させるために必要です。このファイルには、次の情報を設定します。

```
#!/bin/sh

echo "Changing and syncing bootenv.rc"

# clear the boot-args property
echo "setprop boot-args ''" >> /a/boot/solaris/bootenv.rc

# set the bootpath property to boot from the hard disk
STRING='df | grep '^/a ' | sed 's/).**/' | sed 's/^.* (//''
STRING='ls -l ${STRING}'
MYROOT='echo $STRING | sed 's/.*..\/..\/devices//''
echo "setprop bootpath ${MYROOT}" >> /a/boot/solaris/bootenv.rc

# disable kdmconfig from running after the first reboot
sysidconfig -b /a -r /usr/openwin/bin/kdmconfig

sync

# Some x86 systems sometimes do not reboot after a jumpstart
reboot
```

図 10-12 x86-finish スクリプトの例

x86-finish スクリプトファイルは、bootenv.rc の同期化などの、インストール後の操作に使用されます。また、このファイルによって、最初に再起動したときに kdmconfig ユーティリティが実行されなくなります。

7. check コマンドを実行して rules ファイルを確認し、rules.ok ファイルを作成します。

```
# ./check
Validating rules...
Validating profile x86-class...
The custom JumpStart configuration is ok.
```

8. テキストエディタを使用して、/export/jumpstart ディレクトリに sysidcfg ファイルを作成します (または、既存の sysidcfg ファイルを変更します)。

ネットワークインストールサーバーに Jumpstart をすでに設定している場合、このファイルはすでに存在します。それ以外の場合は、ファイルを作成する必要があります。

このファイルには、タイムゾーン、端末の種類、セキュリティー、IPv6、日付および時刻、システムロケール、スーパーユーザーのパスワードなど、Jumpstart インストール中に表示される質問への応答が格納されています。このファイルの一部のキーワードの値は、ローカルのネットワーク構成および使用するサービス (NIS など) に合わせて設定する必要があります。

---

**注** – `sysidcfg` に指定するスーパーユーザーのパスワードは、暗号化されている必要があります。システムでユーザーを設定し、そのシステムの `/etc/shadow` ファイルを調べることによって、`sysidcfg` に書き込むパスワードの暗号化された値を確認できます。ユーザーのパスワードは、システム管理者が新しいユーザーをシステムに追加したときに暗号化されます。次の `sysidcfg` ファイルの例 (図 10-13) に表示されているパスワードは `new.hope` です。ローカルのセキュリティー保護されたパスワードポリシーに適合するパスワードを選択してください。

---

```
system_locale=en_US
timezone=US/Pacific
terminal=dtterm
network_interface=primary {protocol_ipv6=no}
name_service=NONE
security_policy=NONE
timeserver=123.123.123.163
keyboard=Unknown
display=Unknown
pointer=Unknown
monitor=Unknown {
    DisplayChecksum=0x0
}

root_password=45JhxF3R5G/4k
```

図 10-13 `sysidcfg` ファイルの例

---

**注** – このファイルの作成または編集方法の詳細は、『Solaris 9 Installation Guide』を参照してください。図 10-13 に太字で記載されている 4 つのパラメタは、Solaris x86 に固有のものです。

---

9. 10-41 ページの 10.10 節「Jumpstart インストールの設定」に進みます。

---

## 10.10 Jumpstart インストールの設定

Jumpstart インストールを実行するようにブレードを設定する場合は、10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」の設定手順の中で 2 つの追加作業を実行します。追加作業は、手順 2 および手順 6 で実行します。

- 手順 2 (10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」) で、`add_install_client` ユーティリティを実行するときに、コマンド行に Jumpstart の設定オプションを指定する必要があります。図 10-15 にコマンド例を示します。

図 10-15 に示すコマンド例では、`-b` ブートオプションを使用しています。このオプションで指定できる引数、およびブレードで Jumpstart プロセスを動作させるために必要な引数については、この章で後述する 10-52 ページの 10.13 節「`add_install_client` の新しい `-b` オプション」を参照してください。

- 手順 6 (10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」) で、ブレード用のクライアント固有の DHCP マクロを設定するときに、`SjumpsCF` および `SsysidCF` オプション文字列に値を追加する必要があります。

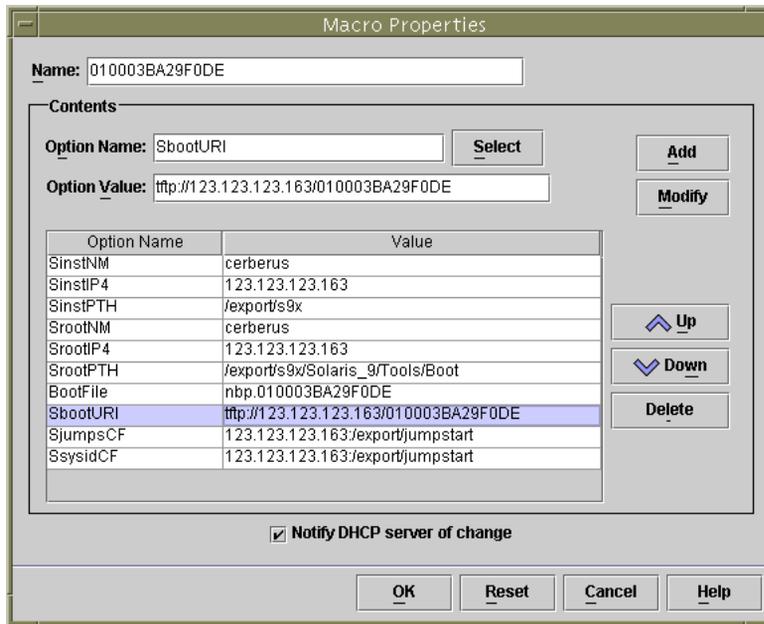


図 10-14 Jumpstart をサポートする場合の DHCP Manager の「Macro Properties」ウィンドウの例

```

# ./add_install_client -d -e "00:03:ba:29:f0:de" \
> -b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" \
> -b "bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8" \
> -b "boot-args=' - install dhcp'" \
> -c 123.123.123.163:/export/jumpstart \
> -p 123.123.123.163:/export/jumpstart \
> i86pc
cleaning up preexisting install client "00:03:ba:29:f0:de"
To disable 00:03:ba:29:f0:de in the DHCP server,
    remove the entry with Client ID 010003BA29F0DE

To enable 010003BA29F0DE in the DHCP server, ensure that
the following Sun vendor-specific options are defined
(SinstNM, SinstIP4, SinstPTH, SrootNM, SrootIP4,
SrootPTH, SbootURI and optionally SjumpCF and SsysidCF),
and add a macro to the server named 010003BA29F0DE,
containing the following option values:

    Install server      (SinstNM)      : cerberus
    Install server IP   (SinstIP4)     : 123.123.123.163
    Install server path (SinstPTH)    : /export/s9x
    Root server name    (SrootNM)      : cerberus
    Root server IP      (SrootIP4)     : 123.123.123.163
    Root server path    (SrootPTH)     : /export/s9x/Solaris_9/Tools/Boot
    Boot file           (BootFile)     : nbp.010003BA29F0DE
    Solaris boot file   (SbootURI)     : tftp://123.123.123.163/010003BA29F0DE
    Profile location    (SjumpsCF)     : 123.123.123.163:/export/jumpstart
    sysidcfg location   (SsysidCF)     : 123.123.123.163:/export/jumpstart

If not already configured, enable PXE boot by creating
a macro called PXEClient:Arch:00000:UNDI:002001
which contains the following values:
    Boot server IP      (BootSrvA)     : 123.123.123.163
This macro will be explicitly requested by the PXE boot.

```

図 10-15 B100x ブレードで Jumpstart を使用する場合の add\_install\_client コマンドおよび出力の例

## 10.11 複数のブレードに Solaris x86 をインストールする際に役立つヒント

複数のブレードを同じネットワークイメージからインストールするように設定する場合は、この節のヒントを活用することで作業時間を短縮できます。

### 10.11.1 ラッパーシェルスクリプトからの `add_install_client` ユーティリティーの呼び出し

`add_install_client` ユーティリティーで指定する引数のほとんどは各ブレードに対して同一で、異なるのはブレードの MAC アドレスのみです。そのため、このユーティリティーはシェルスクリプトから起動できます (図 10-12、図 10-16、および図 10-17 を参照)。図 10-12 の例では、スクリプトが `/export/s9x/Solaris_9/Tools` に格納されていて `add-blade-B100x` という名前であると想定しています。図 10-17 の例では、スクリプトの格納場所は同じ `add-blade-B200x` という名前であると想定しています。

```
#!/bin/sh
[ $# -ne 1 ] && echo "Usage: add-blade-B100x blade-mac-address" && exit 1
MAC="$1"
P1="input-device=ttya"
P2="output-device=ttya"
BP="bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8"
BA="boot-args=' - install dhcp'"
COPT="-c 123.123.123.163:/export/jumpstart"
POPT="-p 123.123.123.163:/export/jumpstart"

set -x
./add_install_client -d -e "$MAC" -b "$P1" -b "$P2" -b "$BP" -b "$BA" \
$COPT $POPT i86pc
```

図 10-16 B100x ブレードをインストールするラッパースクリプトの例

```

#!/bin/sh
[ $# -ne 1 ] && echo "Usage: add-blade-B200x blade-mac-address" && exit 1
MAC="$1"
P1="input-device=ttya"
P2="output-device=ttya"
BP="bootpath=/pci@0,0/pci8086,2545@3/pci8086,1460@1d/pci108e,16a8@3"
BA="boot-args=' - install dhcp'"
COPT="-c 123.123.205.163:/export/jumpstart"
POPT="-p 123.123.205.163:/export/jumpstart"

set -x
./add_install_client -d -e "$MAC" -b "$P1" -b "$P2" -b "$BP" -b "$BA" \
$COPT $POPT i86pc

```

図 10-17 B200x ブレードをインストールするラッパースクリプトの例

---

**注** - `bootpath` は、B100x ブレードと B200x ブレードでは異なり、またインタフェースによっても異なることに注意してください。スクリプトは、必ず、同じ種類の、同じネットワークインタフェースを使用するブレードグループに適用します。デフォルト以外のインタフェースを使用する場合は、10-49 ページの 10.12 節「2 つ目、3 つ目または 4 つ目のネットワークインタフェースを使用したブレードに対する Solaris x86 のインストール」を参照してください。

---

ラッパースクリプトを使用する場合の、`add_install_client` ユーティリティーを使用してブレードを設定するためのコマンドは次のとおりです。

■ B100x ブレードの場合：

```

# cd /export/s9x/Solaris_9/Tools
# ./add-blade-b100x "blade-MAC-address"

```

■ B200x ブレードの場合：

```

# cd /export/s9x/Solaris_9/Tools
# ./add-blade-b200x "blade MAC address"

```

B200x ブレードのコマンド例を次に示します。

```
# cd /export/s9x/Solaris_9/Tools
# ./add-blade-b200x "00:03:ba:2d:d4:a0"
```

## 10.11.2 複数ブレードのインストールでのマクロ作成の高速化

この節では、シャーシ内に複数の x86 ブレードをインストールする場合に、DHCP Manager の Include および Duplicate 機能を使用してマクロの作成を高速する方法について説明します。

### 10.11.2.1 DHCP Manager のマクロの Include 機能の使用

図 10-1 および図 10-15 からわかるように、ブレードのクライアント固有の DHCP マクロに含めるオプション文字列は、同じネットワークインストールイメージからインストールするすべてのブレードに共通しています。図 10-15 の例では、クライアントのブレードの Ethernet アドレスにかかわらず、次のマクロが各クライアントに対して同一になります。

```
インストールサーバー (SinstNM) : cerberus
インストールサーバーの IP (SinstIP4) : 123.123.123.163
インストールサーバーのパス (SinstPTH) : /export/s9x
ルートサーバーの名前 (SrootNM) : cerberus
ルートサーバーの IP (SrootIP4) : 123.123.123.163
ルートサーバーのパス (SrootPTH) : /export/s9x/Solaris_9/Tools/Boot
プロファイルの場所 (SjumpsCF) : 123.123.123.163:/export/jumpstart
sysidcfg の場所 (SsysidCF) : 123.123.123.163:/export/jumpstart
```

DHCP Manager の GUI では、マクロに名前を付けて設定し、「Include」というオプション文字列を使用して複数のクライアント固有のマクロからそのマクロを参照できます。

図 10-18 に、Jumpstart インストールに関連するすべてのオプションを含めて参照用に作成した「blade-jumpstart」というマクロを示します。図 10-19 に、「blade-jumpstart」マクロを組み込んだクライアント固有のマクロを示します。

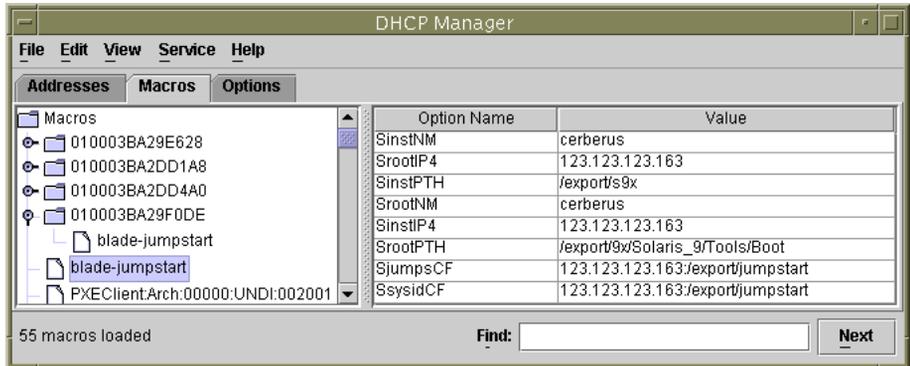


図 10-18 「blade-jumpstart」という「Include」マクロの作成

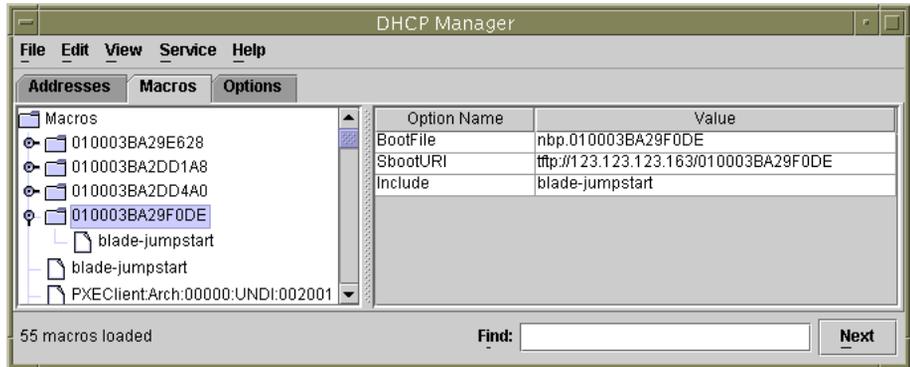


図 10-19 「Include」機能を使用するクライアント固有のマクロの例

### 10.11.2.2 DHCP Manager のマクロの Duplicate 機能の使用

クライアント固有のマクロを1つのブレードに正しく設定したあと、DHCP Manager の「Edit」メニューで「Duplicate」オプションを使用すると、別のブレード用の新しいマクロを簡単に作成できます。各ブレードに合わせて変更する必要があるのは、マクロの名前と、SbootURI および BootFile オプションの内容のみです。

## 10.11.3 GUI の代わりに DHCP Manager のコマンド行インタフェースを使用する方法

この節では、GUI の代わりに DHCP コマンド行ツールを使用して、DHCP Manager の必要なマクロを設定する方法について説明します。

- 次の DHCP テーブル管理コマンドを使用して、グローバル PXE マクロを作成します。

```
# dhtadm -A -m PXEClient:Arch:00000:UNDI:002001 -d ':BootSrvA=ip-address:'
```

*ip-address* には、ネットワークインストールサーバーの IP アドレスを指定します。このコマンドによって、10-8 ページの 10.3.2 節「DHCP サーバーへの Solaris x86 のグローバル PXE マクロの追加」の手順を実行した場合と同じ結果が得られます。

- 使用するブレードに適した DHCP テーブル管理コマンドを使用して、クライアント固有のマクロを作成します。次のコマンドでは、図 10-7 に示す属性を持つブレードを想定しています。

```
# dhtadm -A -m 010003BA29F0DE -d ':SinstNM=cerberus: '  
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e 'SinstIP4=123.123.123.163 '  
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e 'SinstPTH=/export/s9x '  
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e 'SrootNM=cerberus '  
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e 'SrootIP4=123.123.123.163 '  
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e 'SrootPTH=/export/s9x/Solaris_9/Tools/Boot '  
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e 'BootFile=nbp.010003BA29F0DE '  
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e 'SbootURI=tftp://123.123.123.163/010003BA29F0DE '
```

これらのコマンドによって、10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」の手順 6 を実行した場合と同じ結果が得られます。

Jumpstart インストールを実行する場合は、次の 2 つのコマンドを追加する必要があります。

```
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e 'SjumpsCF=123.123.123.163:/export/jumpstart '  
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e 'SsysidCF=123.123.123.163:/export/jumpstart '
```

- ブレードに IP アドレスを割り当てます。

```
# dhtadm -A ip-address -h blade-hostname -i010003BA29F0DE -m010003BA29F0DE network-address
```

*ip-address* にはブレードの IP アドレス、*blade-hostname* にはブレードのホスト名、*network-address* にはブレードのサブネットの基底アドレスを指定します。このコマンドによって、10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」の手順 7 を実行した場合と同じ結果が得られます。

---

## 10.12 2 つ目、3 つ目または 4 つ目のネットワークインタフェースを使用したブレードに対する Solaris x86 のインストール

この節は、最初のインタフェース以外のネットワークインタフェースを使用してブレードを起動するユーザーを対象としています。また、10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」の手順を実行する際に必要となる情報も示しています。

B100x ブレードは 2 つのインタフェースを備えています。B200x ブレードは 4 つのインタフェースを備えています。ブレードで最初のネットワークインタフェースを使用しない場合は、DHCP サーバーおよびネットワークインストールサーバーに、別の MAC アドレスおよび *bootpath* を指定する必要があります。また、ブレードを一時的にネットワークから起動できるように設定する際に、システムコントローラの *bootmode* コマンドに別の引数を使用する必要があります。

### 10.12.1 B100x インタフェースで指定する必要がある各属性

B100x は、デュアルポートの BCM5704s Gigabit Ethernet デバイスを 1 つ搭載しています。このデバイスの各ポートは、B1600 シャーシ内の Ethernet スイッチの 1 つに接続されます。BIOS は、この Ethernet ポートに、図 10-20 に示す MAC アドレスを割り当てます。

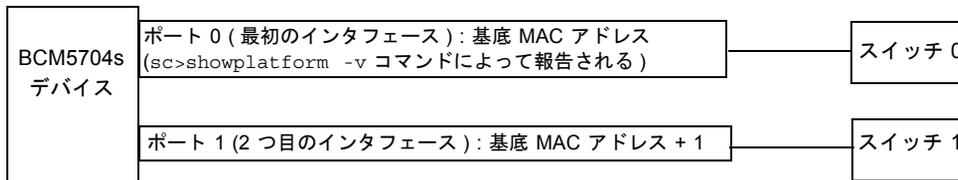


図 10-20 B100x ブレードのネットワークインタフェース

表 10-1 B100x サーバブレードの 2 つのインタフェースの属性

変数	最初のネットワークインタフェース	2 つ目のネットワークインタフェース
MAC アドレス	MAC アドレス + 0	MAC アドレス + 1
bootpath	bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8	bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8,1
bootmode コマンド	bootmode bootscript="boot net" <i>sn</i> <sup>*</sup> または bootmode bootscript="boot snet0" <i>sn</i>	bootmode bootscript="boot snet1" <i>sn</i>

\* *n* には、シャーシ内のブレードのスロット番号を指定します。

## 10.12.2 B200x インタフェースで指定する必要のある各属性

B200x は、デュアルポートの BCM5704s Gigabit Ethernet デバイスを 2 つ搭載しています。各ポートは、B1600 シャーシ内の Ethernet スイッチの 1 つに接続されます。BIOS は、この Ethernet ポートに、図 10-21 に示す MAC アドレスを割り当てます。

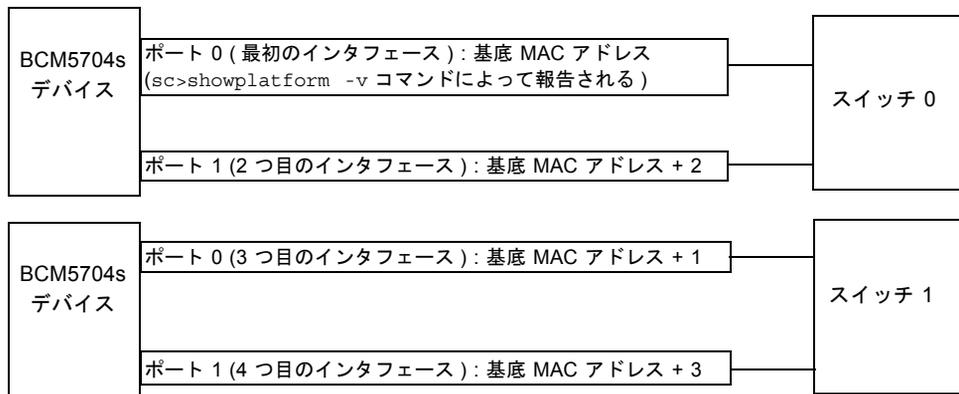


図 10-21 B200x ブレードのネットワークインタフェース

表 10-2 B200x サーバブレードの最初のインタフェースの属性

変数	最初のネットワークインタフェース
MAC アドレス	MAC アドレス + 0
bootpath	bootpath=/pci@0,0/pci8086,2545@3/pci8086,1460@1d/pci108e,16a8@3
bootmode コマンド	bootmode bootscript="boot net" <i>sn</i> <sup>*</sup> または bootmode bootscript="boot snet0" <i>sn</i>

\* *n* には、シャーン内のブレードのスロット番号を指定します。

表 10-3 B200x サーバブレードの 2 つ目のインタフェースの属性

変数	2 つ目のネットワークインタフェース
MAC アドレス	MAC アドレス + 1
bootpath	bootpath=/pci@0,0/pci8086,2545@3/pci8086,1460@1f/pci108e,16a8@3
bootmode コマンド	bootmode bootscript="boot snet1" <i>sn</i> <sup>*</sup>

\* *n* には、シャーン内のブレードのスロット番号を指定します。

表 10-4 B200x サーバードの 3 つ目のインタフェースの属性

変数	3 つ目のネットワークインタフェース
MAC アドレス	MAC アドレス + 2
bootpath	bootpath=/pci@0,0/pci8086,2545@3/pci8086,1460@1d/pci108e,16a8@3,1
bootmode コマンド	bootmode bootscript="boot snet2" sn*

\* *n* には、シャーシ内のブレードのスロット番号を指定します。

表 10-5 B200x サーバードの 4 つ目のインタフェースの属性

変数	4 つ目のネットワークインタフェース (3)
MAC アドレス	MAC アドレス + 3
bootpath	bootpath=/pci@0,0/pci8086,2545@3/pci8086,1460@1f/pci108e,16a8@3,1
bootmode コマンド	bootmode bootscript="boot snet3" sn*

\* *n* には、シャーシ内のブレードのスロット番号を指定します。

## 10.13 add\_install\_client の新しい -b オプション

図 10-7 の `add_install_client` コマンド (10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバおよび DHCP サーバの設定」を参照) に新しい `-b` オプションを指定すると、ブレードプラットフォームのネットワーク PXE ブート処理中に指定する必要のある起動属性の値を設定できません。

設定できる値は、`input-device`、`output-device`、`bootpath`、および `boot-args` です。この節では、これらの値について説明します。

- `-b "input-device=ttya"`  
`-b "output-device=ttya"`

ブレードは VGA 画面またはキーボードを備えていないため、`input-device` および `output-device` にはシリアルコンソール「`ttya`」を設定する必要があります。この設定によって、システムコンソールはブレードのシリアルポートに切り替えられ、コンソールを介してブレードと対話できるようになります。

- `-b "bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8"`

この属性は、ブレードの起動デバイスを指定します。これによって、起動中に **Device Configuration Assistant** がシステムを一時停止して、起動デバイスの選択を要求する必要がなくなります。bootpath の値はプラットフォーム固有であることに注意してください。具体的な値については、表 10-1、表 10-2、表 10-3、表 10-4、および表 10-5 を参照してください。

- `-b "boot-args=' - install dhcp'"`

この属性は、起動サブシステムに渡される一連の引数を保持します。図 10-10 では、ネットワークからブレードの PXE ブートを行った際、確実に **Jumpstart** インストールを実行するためにこの属性を使用しています。詳細は、boot(1M)、kadb(1M)、および kernel(1M) を参照してください。



## 第 11 章

# ネットワーク回復のための Solaris x86 ブレードの IPMP の設定

---

この章は、次の節で構成されています。

- 11-2 ページの 11.1 節「システムシャーシの 2 つのスイッチの利用」
- 11-3 ページの 11.2 節「B100x および B200x ブレードでの IPMP の動作」
- 11-4 ページの 11.3 節「DHCP から静的 IP アドレスへの移行」
- 11-7 ページの 11.4 節「B100x ブレードの IPMP の設定」
- 11-10 ページの 11.5 節「B200x ブレードの IPMP の設定」

---

## 11.1 システムシャーシの 2 つのスイッチの利用

この章は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の第 5 章の内容に変更や補足を加えたものです。この章の手順を実行する前に、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の第 5 章をお読みください。

この章の手順を実行すると、Solaris x86 ブレードを備えたシャーシを、次のような構成で配置できます。

- 冗長スイッチを使用して (シャーシに 2 台の SSC を取り付ける必要があります)、ネットワークへの 2 つの接続 (B100x ブレード) または 4 つの接続 (B200x ブレード) を Solaris x86 ブレードに提供します。
- データネットワークおよび管理ネットワークを分離して監視します。

次の節 (11-3 ページの 11.2 節「B100x および B200x ブレードでの IPMP の動作」) では、B1600 シャーシの x86 ブレードでの IPMP の動作を説明します。また、使用する構成に応じて各ブレード (B100x または B200x) で必要となる IP アドレスの数についても説明します。

---

**注** – この章で説明する IPMP 手順では、2 台の SSC が取り付けられていることと、各 SSC のすべてのポートがデータネットワークの外部スイッチに接続されていること (SSC の各ポートの接続がもう 1 台の SSC の各ポートの接続と同一でありながら、データネットワークの別の外部スイッチに接続されていること)、各 SSC の NETMGT ポートが管理サブネットに接続されていることを想定しています。シャーシのスイッチおよびシステムコントローラの設定方法については、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』を参照してください。

---

ブレードの IPMP を設定するには、DHCP の使用を停止するためにブレードを再構成する必要があります。DHCP 構成は、オペレーティングシステムをインストールするために必要でした。IPMP の準備として、ブレードを静的 IP 構成に移行する方法については、11-4 ページの 11.3 節「DHCP から静的 IP アドレスへの移行」を参照してください。

最後に、ブレードで IPMP を設定する手順については、次の節を参照してください。

- 11-7 ページの 11.4 節「B100x ブレードの IPMP の設定」
- 11-10 ページの 11.5 節「B200x ブレードの IPMP の設定」

## 11.2 B100x および B200x ブレードでの IPMP の動作

この章では、各サーバーブレードからシャーシのスイッチへの冗長接続を利用するために、Solaris IPMP (IP ネットワークマルチパス) 機能を設定する方法について説明します。B100x ブレードの 2 つの 1000 Mbps Ethernet インタフェースには、それぞれ bge0 および bge1 のラベルが付いています。bge0 は SSC0 のスイッチに接続し、bge1 は SSC1 のスイッチに接続します。B200x ブレードの 4 つの 1000 Mbps Ethernet インタフェースには、それぞれ bge0、bge1、bge2、および bge3 のラベルが付いています。bge0 および bge1 は SSC0 のスイッチに接続し、bge2 および bge3 は SSC1 のスイッチに接続します。Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシが完全に動作しているときには、常に両方のスイッチがアクティブになっています。

サーバーブレードの IPMP ドライバは、テスト用の IP アドレスを使用して、各 Ethernet インタフェースからデフォルトゲートウェイに定期的に ping を実行します。このテストアドレスは、IPMP ドライバが ping 処理のためだけに使用するものです。何らかの理由で ping が失敗した場合 (ping を実行するのに使用したインタフェースでネットワークへのパスが無効になったことが示された場合)、IPMP ドライバは、有効なインタフェースだけを使用してネットワークトラフィックを送信するように対処します。B100x ブレードの両方のインタフェース、または B200x ブレードのすべてのインタフェースをアクティブにすることができます。これをアクティブ/アクティブ構成といいます。

また、インタフェースをアクティブ/スタンバイ構成に設定することもできます。この構成では、ブレードの 1 つのインタフェースがアクティブになり、B100x ブレードの場合はもう 1 つのインタフェースが、また B200x ブレードの場合はほかの 3 つのインタフェースがスタンバイインタフェースになります。このタイプの構成では、アクティブなインタフェースに障害が発生すると、ドライバは IP アドレスをスタンバイインタフェース (またはスタンバイインタフェースの 1 つ) に割り当て、そのインタフェースがアクティブになります。

シャーシが正常に動作しているときにはシャーシのスイッチは両方ともアクティブなので、この章ではアクティブ/アクティブ構成の設定手順について説明します。この構成では、アイドル状態のインタフェースがないため、シャーシの性能を最大限まで高めることができます。アクティブ/スタンバイ構成の設定手順については、『IP Network Multipathing Administration Guide』(816-0850) を参照してください。

アクティブ/アクティブ構成をサポートするために各ブレードに必要な IP アドレスは、次のとおりです。

- 2 つのアクティブ IP アドレス (B100x ブレード)
- 4 つのアクティブ IP アドレス (B200x ブレード)

アクティブ IP アドレスは、ネームサーバーに登録できます。このアドレスは、ネットワーク上のほかの装置がブレードと通信するために使用します。

- 2つのテスト IP アドレス (B100x ブレード)
- 4つのテスト IP アドレス (B200x ブレード)

ping 処理を行うには、テストアドレスが各インタフェースに 1 つ必要です。テストアドレスは、IPMP ドライバだけが使用します (ネームサーバーには登録しません)。

次の章では、仮想 IPMP インタフェースの複数の組を設定し、各組によって別々の VLAN への冗長仮想接続を提供する方法について説明します。

---

## 11.3 DHCP から静的 IP アドレスへの移行

ブレードに Solaris x86 をインストールするには、第 10 章で説明するとおり、DHCP を使用する必要があります (PXE インストール処理は DHCP を使用して実行されます)。ただし、IPMP を使用する場合は DHCP の使用を停止する必要があります。これは、IPMP のデータおよびテストアドレスと、そのグループ化をサポートするように DHCP サーバーを設定することができないためです。

この節では、ブレードが DHCP によって割り当てられたアドレスではなく静的 IP アドレスを使用するように設定する方法について説明します。

1. ブレードに使用するアドレスが、別の装置によって使用されていないことを確認します。

使用するアドレスは、DHCP サーバーが、設定するブレードと同じサブネット上の別の装置に割り当てることのできないものである必要があります。DHCP 構成でそのアドレスを予約するか、DHCP サーバーによって管理されないアドレス範囲のアドレスをブレードに使用してください。

次の事項に注意してください。

- B100x ブレードには、2 つの IP アドレスが必要です。IPMP を使用する場合は、4 つの IP アドレスが必要です。
- B200x ブレードには、4 つの IP アドレスが必要です。IPMP を使用する場合は、8 つの IP アドレスが必要です。

DHCP サーバーのアドレスの予約方法については、『Solaris DHCP Administration Guide』を参照してください。

2. 1 つ以上の静的アドレスを設定する各ブレードで、`/etc/dhcp.interface` ファイルを削除するか、このファイルの名前を変更します。`interface` は、`bge0` および `bge1` (B200x ブレードの場合は、さらに `bge2` および `bge3`) になります。

3. ブレードの `/etc/hosts` ファイルを編集して、ブレードのインタフェースに IP アドレスを定義します。

手順を理解しやすくするために、この章では、設定するシャーシの基底ホスト名が「medusa」と想定しています。この基底ホスト名にさまざまな接尾辞を追加して、特定のブレードの個々のコンポーネントまたはネットワークインタフェースを示します。

たとえば、B100x ブレードでは、`/etc/hosts` ファイルに、コード例 11-1 に示すようなエントリが設定されている必要があります。

コード例 11-1 B100x の `/etc/hosts` ファイルのエントリ例

```
127.0.0.1      local host
192.168.1.151  medusa-s1  loghost     # first interface
192.168.1.152  medusa-s1-1 # second interface
```

B200x ブレードでは、`/etc/hosts` ファイルに、コード例 11-2 に示すようなエントリが設定されている必要があります。

コード例 11-2 B200x の `/etc/hosts` ファイルのエントリ例

```
127.0.0.1      local host
192.168.1.151  medusa-s1  loghost     # first interface
192.168.1.152  medusa-s1-1 # second interface
192.168.1.167  medusa-s1-2 # third interface
192.168.1.168  medusa-s1-3 # fourth interface
```

4. ブレードに、ブレードのホスト名を設定した `/etc/nodename` ファイルを作成します。

`/etc/hosts` ファイルのエントリ例に示すように (手順 3 を参照)、ブレードのホスト名は、通常、最初のネットワークインタフェースに使用されます。たとえば、ブレードのホスト名が `medusa-s1` の場合は、`/etc/nodename` ファイルに次の情報を指定する必要があります。

```
medusa-s1
```

5. ブレードで、各インタフェースに対応する `hostname.interface` ファイルを作成します。`interface` には `bge0` および `bge1` (B200x の場合は、さらに `bge2` および `bge3`) を指定します。

コード例 11-3 `hostname.bge0` ファイルの例

```
medusa-s1
```

コード例 11-4 `hostname.bge1` ファイルの例

```
medusa-s1-1
```

B200x ブレードの場合は、hostname.bge2 および hostname.bge3 ファイルも必要です。

コード例 11-5 hostname.bge2 ファイルの例

```
medusa-s1-2
```

コード例 11-6 hostname.bge3 ファイルの例

```
medusa-s1-3
```

6. サーバースレーブはルーティングの実行には使用されないため、ルーティングを使用不可にします。

```
# touch /etc/notrouter  
# ndd -set /dev/ip ip_forwarding 0
```

7. 使用するネットワークルーターが状態 (プレゼンス) をネットワークデバイスに通知しない場合は、次のコマンドを入力して、/etc/defaultrouter を作成します。

```
# echo ip-address > /etc/defaultrouter
```

8. *ip-address* には、ブレードと同じサブネットのルーターの IP アドレスを指定します。たとえば、デフォルトのルーターの IP アドレスが 123.123.123.8 である場合は、次のように入力します。

```
# echo 123.123.123.8 > /etc/defaultrouter
```

9. 新しい静的 IP 構成で起動させるため、次のように入力してブレードを再起動します。

```
# reboot
```

## 11.4 B100x ブレードの IPMP の設定

この節では、2つのインタフェースを備えた B100x サーバーブレードで IPMP を設定して、両方のインタフェースでデータの送受信を行う方法について説明します。

---

注 – この節の手順を実行する前に、11-4 ページの 11.3 節「DHCP から静的 IP アドレスへの移行」の必要な手順を実行してください。

---

注 – この節の手順は、ネットワークへの冗長接続が必要な B100x サーバーブレードごとに実行する必要があります。

---

1. スーパーユーザーで、インタフェースを設定するサーバーブレードのコンソールにログインします。

システムコントローラの `sc>` プロンプトで、次のように入力します。

```
sc> console sn
```

`n` には、ログインするサーバーブレードが取り付けられているスロット番号を指定します。

2. サーバーブレードの `/etc/hosts` ファイルを編集して、ブレードの2つのテスト IP アドレスを追加します。

次に例を示します。

```
#
# /etc/hosts on the server blade in system chassis Medusa, slot 0
#
127.0.0.1      localhost

192.168.1.151 medusa-s1  loghost # First active data address
192.168.1.152 medusa-s1-1      # Second active data address
192.168.1.101 medusa-s1-test0  # Test address for bge0
192.168.1.102 medusa-s1-test1  # Test address for bge1
```

3. サーバブレードの `/etc/netmasks` ファイルに、ブレードインタフェースの IP アドレス用のネットマスクを設定します。

次に例を示します。

```
192.168.1.0      255.255.255.0
```

4. サーバブレードはルーティングの実行には使用しないため、ルーティングを使用不可にしている場合は、これを使用不可にします。

```
# touch /etc/notrouter
# ndd -set /dev/ip ip_forwarding 0
```

5. `/etc` ディレクトリに、`hostname.bge0` および `hostname.bge1` ファイルを作成します。

コード例 11-7 `hostname.bge0` ファイルの例

```
medusa-s1 netmask + broadcast + group medusa_grp0 up \
addif medusa-s1-test0 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

コード例 11-8 `hostname.bge1` ファイルの例

```
medusa-s1-1 netmask + broadcast + group medusa_grp0 up \
addif medusa-s1-test1 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

6. 新しい IPMP 構成で起動させるために、次のように入力してブレードを再起動します。

```
# reboot
```

## 7. 4 つのネットワークアダプタの設定を確認します。

```
# ifconfig -a
lo0: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 1
    inet 127.0.0.1 netmask ff000000
bge0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2
    inet 192.168.1.151 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
    groupname medusa_grp0
    ether 0:3:ba:29:f0:de
bge0:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 2
    inet 192.168.1.101 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
bge1: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 3
    inet 192.168.1.152 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
    groupname medusa_grp0
    ether 0:3:ba:29:f0:df
bge1:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 3
    inet 192.168.1.102 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
```

この出力は、4 つのアドレスが定義されていることを示しています。bge0:1 および bge1:1 に対応する 2 つの IPMP テストアドレスには、NOFAILOVER と記されています。これは、障害が発生した場合に、障害の発生していないインタフェースへの転送が行われないことを意味します。

## 8. シャーシから 1 台の SSC を一時的に取り外して、IPMP 構成が動作するかどうかをテストします。

この操作によって、コンソール上に次のようなエラーメッセージが表示されます。

```
Nov 19 13:20:47 medusa-s1 bge: NOTICE: bge1: link down
Nov 19 13:20:47 medusa-s1 in.mpathd[107]: The link has gone down on bge1
Nov 19 13:20:47 medusa-s1 in.mpathd[107]: NIC failure detected on bge1 of group medusa_grp0
Nov 19 13:20:47 medusa-s1 in.mpathd[107]: Successfully failed over from NIC bge1 to NIC bge0
```

---

**注** – デフォルトの設定では、IPMP デーモンがネットワーク障害を検出してから回復するまでに約 10 秒かかります。IPMP デーモンの設定は、/etc/default/mpathd ファイルに定義されています。

---

## 11.5 B200x ブレードの IPMP の設定

この節では、4つのインタフェースを備えた B200x サーバブレードで IPMP を設定して、すべてのインタフェースでデータの送受信を行う方法について説明します。この節では、アクティブ/アクティブ構成を使用したネットワーク回復を実現する2通りの方法を説明します。

- 1つ目の方法では、1つのグループにまとめた IPMP インタフェースを使用します (図 11-1)。この方法では、1つのインタフェースで発生した障害が、ブレードで使用されているほかのインタフェースすべてに影響します。

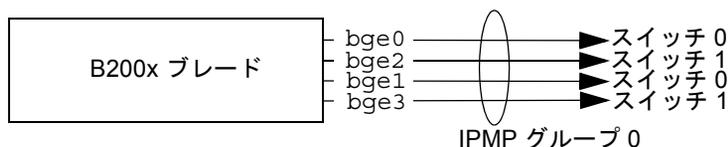


図 11-1 4つのインタフェースをすべて含む1つの IPMP グループ

- もう1つの方法では、2つのグループにまとめた IPMP インタフェースを使用します。各グループには、シャード内の1つのスイッチへのインタフェースが1つと、別のスイッチへのインタフェースが1つ含まれます (図 11-2 を参照)。この方法には、予備として、特定のサービスのための特定のインタフェースを1組確保できる利点があります。この構成では、各 IPMP グループを個別に使用することによって、サーバブレードで動作する別のサービスのセットにネットワーク回復接続を提供できます。

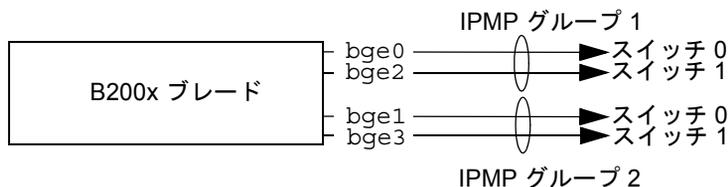


図 11-2 それぞれ2つのインタフェースを含む、2つの IPMP グループ

---

注 – ネットワーク回復 (ハードウェアおよびネットワークで発生する各障害からブレードを回復させる機能) は、各スイッチへの 1 つの接続を含む IPMP グループごとに実行されることに注意してください。2 つのグループ内の両方のインタフェースが同じスイッチに接続されている構成では、そのスイッチに障害が発生した場合、ネットワークトラフィックの転送を継続できません。11-3 ページの 11.2 節「B100x および B200x ブレードでの IPMP の動作」では、bge0 および bge1 がスイッチ 0 に接続され、bge2 および bge3 がスイッチ 1 に接続されることを説明しました。このことは、図 11-2 にも示されています。

---

---

注 – この節の手順を実行する前に、11-4 ページの 11.3 節「DHCP から静的 IP アドレスへの移行」の必要な手順を実行してください。

---

---

注 – この節の手順は、ネットワークへの冗長接続が必要な B200x サーバーブレードごとに実行する必要があります。

---

## 11.5.1 すべてのインタフェースを含む 1 つの IPMP グループを使用した B200x ブレードでの IPMP の設定

1. スーパーユーザーで、インタフェースを設定するサーバーブレードのコンソールにログインします。

システムコントローラの `sc>` プロンプトで、次のように入力します。

```
sc> console sn
```

`n` には、ログインするダブル幅のブレードが取り付けられている 2 つのスロットのうち、1 つ目のスロット番号を指定します。

2. サーバースレードの `/etc/hosts` ファイルを編集して、スレードの 2 つのテスト IP アドレスを追加します。

次に例を示します。

```
#
# /etc/hosts on the server blade in system chassis Medusa, slot 0
#
127.0.0.1      localhost
192.168.1.151  medusa-s1  loghost    # first data address
192.168.1.152  medusa-s1-1      # second data address
192.168.1.153  medusa-s1-2      # third data address
192.168.1.154  medusa-s1-3      # fourth data address

192.168.1.101  medusa-s1-test0   # test address for bge0
192.168.1.102  medusa-s1-test1   # test address for bge1
192.168.1.103  medusa-s1-test2   # test address for bge2
192.168.1.104  medusa-s1-test3   # test address for bge3
```

3. サーバースレードの `/etc/netmasks` ファイルに、スレードインタフェースの IP アドレス用のネットマスクを設定します。

次に例を示します。

```
192.168.1.0      255.255.255.0
```

4. サーバースレードはルーティングの実行には使用しないため、ルーティングを使用不可にしていない場合は、これを使用不可にします。

```
# touch /etc/notrouter
# ndd -set /dev/ip ip_forwarding 0
```

5. `/etc` ディレクトリに、`hostname.bge0` および `hostname.bge1` ファイルを作成します。

コード例 11-9 `hostname.bge0` ファイルの例

```
medusa-s1 netmask + broadcast + group medusa_grp0 up \
addif medusa-s1-test0 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

コード例 11-10 `hostname.bge1` ファイルの例

```
medusa-s1-1 netmask + broadcast + group medusa_grp0 up \
addif medusa-s1-test1 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

コード例 11-11 hostname.bge2 ファイルの例

```
medusa-s1-2 netmask + broadcast + group medusa_grp0 up \  
addif medusa-s1-test2 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

コード例 11-12 hostname.bge3 ファイルの例

```
medusa-s1-3 netmask + broadcast + group medusa_grp0 up \  
addif medusa-s1-test3 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

6. 新しい IPMP 構成で起動させるため、次のように入力してブレードを再起動します。

```
# reboot
```

7. 4 つのネットワークアダプタの設定を確認します。

```
# ifconfig -a  
lo0: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 1  
    inet 127.0.0.1 netmask ff000000  
bge0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2  
    inet 192.168.1.151 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
    groupname medusa_grp0  
    ether 0:3:ba:2d:d4:a0  
bge0:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 2  
    inet 192.168.1.101 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
bge1: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 3  
    inet 192.168.1.152 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
    groupname medusa_grp0  
    ether 0:3:ba:2d:d4:a2  
bge1:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 3  
    inet 192.168.1.102 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
bge2: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 4  
    inet 192.168.1.153 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
    groupname medusa_grp0  
    ether 0:3:ba:2d:d4:a1  
bge2:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 4  
    inet 192.168.1.103 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
bge3: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 5  
    inet 192.168.1.154 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
    groupname medusa_grp0  
    ether 0:3:ba:2d:d4:a3  
bge3:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 5  
    inet 192.168.1.104 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
#
```

この出力例は、8 つのアドレスが定義されていることを示しています。bge0:1、bge1:1、bge2:1、および bge3:1 に対応する 4 つの IPMP テストアドレスには、NOFAILOVER と記されています。これは、障害が発生した場合に、障害の発生していないインタフェースへの転送が行われないことを意味します。

8. シャーシから 1 台の SSC を一時的に取り外して、IPMP 構成が動作するかどうかをテストします。

この操作によって、コンソール上に次のようなエラーメッセージが表示されます。

```
Nov 19 12:39:37 medusa-s1 bge: NOTICE: bge3: link down
Nov 19 12:39:37 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge3
Nov 19 12:39:37 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge3 of group medusa_grp0
Nov 19 12:39:37 medusa-s1 bge: NOTICE: bge2: link down
Nov 19 12:39:37 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge3 to NIC bge2
Nov 19 12:39:37 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge2
Nov 19 12:39:37 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge2 of group medusa_grp0
Nov 19 12:39:37 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge2 to NIC bge1
```

---

注 – デフォルトの設定では、IPMP デーモンがネットワーク障害を検出してから回復するまでに約 10 秒かかります。IPMP デーモンの設定は、`/etc/default/mpathd` ファイルに定義されています。

---

## 11.5.2 2 つの IPMP グループを使用した B200x ブレードでの IPMP の設定

1. スーパーユーザーで、インタフェースを設定するサーバーブレードのコンソールにログインします。

システムコントローラの `sc>` プロンプトで、次のように入力します。

```
sc> console sn
```

`n` には、ログインするダブル幅のブレードが取り付けられている 2 つのスロットのうち、1 つ目のスロット番号を指定します。

2. サーバースレーブの `/etc/hosts` ファイルを編集して、ブレードの2つのテスト IP アドレスを追加します。

次に例を示します。

```
#
# /etc/hosts on the server blade in system chassis Medusa, slot 0
#
127.0.0.1      localhost
192.168.1.151 medusa-s1  loghost # first data address
192.168.1.152 medusa-s1-1 # second data address
192.168.1.153 medusa-s1-2 # third data address
192.168.1.154 medusa-s1-3 # fourth data address

192.168.1.101 medusa-s1-test0 # test address for bge0
192.168.1.102 medusa-s1-test1 # test address for bge1
192.168.1.103 medusa-s1-test2 # test address for bge2
192.168.1.104 medusa-s1-test3 # test address for bge3
```

3. サーバースレーブの `/etc/netmasks` ファイルに、ブレードインタフェースの IP アドレス用のネットマスクを設定します。

次に例を示します。

```
192.168.1.0      255.255.255.0
```

4. サーバースレーブはルーティングの実行には使用しないため、ルーティングを使用不可にしている場合は、これを使用不可にします。

```
# touch /etc/notrouter
# ndd -set /dev/ip ip_forwarding 0
```

5. `/etc` ディレクトリに、`hostname.bge0` および `hostname.bge1` ファイルを作成します。

コード例 11-13 `hostname.bge0` ファイルの例

```
medusa-s1 netmask + broadcast + group medusa_grp1 up \
addif medusa-s1-test0 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

コード例 11-14 `hostname.bge1` ファイルの例

```
medusa-s1-1 netmask + broadcast + group medusa_grp2 up \
addif medusa-s1-test1 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

コード例 11-15 hostname.bge2 ファイルの例

```
medusa-s1-2 netmask + broadcast + group medusa_grp1 up \  
addif medusa-s1-test2 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

コード例 11-16 hostname.bge3 ファイルの例

```
medusa-s1-3 netmask + broadcast + group medusa_grp2 up \  
addif medusa-s1-test3 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

6. 新しい IPMP 構成で起動させるために、次のように入力してブレードを再起動します。

```
# reboot
```

7. 4 つのネットワークアダプタの設定を確認します。

```
# ifconfig -a  
lo0: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 1  
  inet 127.0.0.1 netmask ff000000  
bge0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2  
  inet 192.168.1.151 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
  groupname medusa_grp1  
  ether 0:3:ba:2d:d4:a0  
bge0:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 2  
  inet 192.168.1.101 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
bge1: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 3  
  inet 192.168.1.152 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
  groupname medusa_grp2  
  ether 0:3:ba:2d:d4:a2  
bge1:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 3  
  inet 192.168.1.102 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
bge2: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 4  
  inet 192.168.1.153 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
  groupname medusa_grp1  
  ether 0:3:ba:2d:d4:a1  
bge2:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 4  
  inet 192.168.1.103 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
bge3: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 5  
  inet 192.168.1.154 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
  groupname medusa_grp2  
  ether 0:3:ba:2d:d4:a3  
bge3:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 5  
  inet 192.168.1.104 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
#
```

この出力例は、8つのアドレスが定義されていることを示しています。bge0 および bge2 が IPMP グループ medusa\_grp1 のメンバーとして報告され、bge1 および bge3 が IPMP グループ medusa\_grp2 のメンバーとして報告されていることに注意してください。

bge0:1、bge1:1、bge2:1、および bge3:1 に対応する 4 つの IPMP テストアドレスには、NOFAILOVER と記されています。これは、障害が発生した場合に、障害の発生していないインタフェースへの転送が行われなことを意味します。

#### 8. シャーシから 1 台の SSC を一時的に取り外して、IPMP 構成が動作するかどうかをテストします。

この操作によって、コンソール上に次のようなエラーメッセージが表示されます。

```
Nov 19 13:55:47 medusa-s1 bge: NOTICE: bge3: link down
Nov 19 13:55:47 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge3
Nov 19 13:55:47 medusa-s1 bge: NOTICE: bge2: link down
Nov 19 13:55:47 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge3 of group medusa_grp2
Nov 19 13:55:47 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge3 to NIC bge1
Nov 19 13:55:47 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge2
Nov 19 13:55:47 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge2 of group medusa_grp1
Nov 19 13:55:47 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge2 to NIC bge0
```

デフォルトの設定では、IPMP デーモンがネットワーク障害を検出してから回復するまでに約 10 秒かかります。IPMP デーモンの設定は、/etc/default/mpathd ファイルに定義されています。



## 第 12 章

# Solaris x86 でのブレードの管理と VLAN タグの追加

---

この章では、管理ネットワークからサーバブレードを安全に管理できるようにシステムシャーシを設定する方法について説明します。

この章は次の節で構成されています。

- 12-2 ページの 12.1 節「概要」
- 12-2 ページの 12.2 節「ネットワーク回復のために IPMP を使用するサーバブレードの設定 (VLAN タグ)」
- 12-3 ページの 12.3 節「B100x ブレードでサポートされるタグ付き VLAN を使用した IPMP の設定」
- 12-7 ページの 12.4 節「B200x ブレードでサポートされるタグ付き VLAN を使用した IPMP の設定」

---

## 12.1 概要

この章では、第 11 章での設定を調整して、管理ネットワークのセキュリティーレベルを低下させることなく、ネットワーク管理者が管理ネットワーク (telnet によるサーバブレードへの直接接続) からサーバブレードの管理作業を実行できるように設定する方法について説明します。

---

注 - この章は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の第 6 章の内容に変更や補足を加えたものです。特に、この章に記載されている構成例は、第 6 章に記載されているネットワークの例 (スイッチ構成の例など) を基にしています。以降の手順を実行する前に、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の第 6 章をお読みください。

---

---

## 12.2 ネットワーク回復のために IPMP を使用するサーバブレードの設定 (VLAN タグ)

『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の第 6 章に記載されているスイッチ構成では、タグ付き VLAN を使用して、データネットワークと管理ネットワークを分離しています。このスイッチ構成で IPMP を使用するには、サーバブレードがメンバーになっている各 VLAN 用の IP アドレスが 4 つずつ必要です。つまり、次のようになります。

- B100x ブレード (2 つの物理ネットワークインタフェース) には、管理 VLAN 用に 4 つ、データ VLAN 用に 4 つで、合計 8 つの IP アドレスが必要です。
- B200x ブレード (4 つの物理ネットワークインタフェース) には、管理 VLAN 用に 8 つ、データ VLAN 用に 8 つで、合計 16 の IP アドレスが必要です。

これは、IPMP ドライバが、各 VLAN に個別の論理 Ethernet インタフェースの組を使用することによってタグ付き VLAN をサポートするためです。この論理インタフェースには、次の簡単な計算式を使用して、個別に手動で名前を付ける必要があります。

$bge(VLAN\ id \times 1000) + instance$

VLAN id には、サーバブレードを接続するシャーシ内のスイッチポートに設定した VLAN の番号を指定します。instance は、次のように指定します。

- B100x ブレードの場合は、論理インタフェースが物理インタフェース bge0 または bge1 のどちらに関連するかによって、0 または 1 を指定します。
- B200x ブレードの場合は、論理インタフェースが物理インタフェース bge0、bge1、bge2、または bge3 のどれに関連するかによって、0、1、2、または 3 を指定します。

論理 Ethernet インタフェースの組を作成すると、あるネットワークに対するフレームを確実に送信して、ほかのネットワークには送信しないことができます。IPMP ドライバは、スイッチに送信するフレームを受信すると、そのフレームの宛先になる VLAN のタグを付けて、使用できる論理インタフェースのいずれかで転送します。次に、いずれかのスイッチがそのフレームを受信します。そして、スイッチがタグで指定された VLAN のフレームに対応するように設定されていれば、フレームをその VLAN に転送します。

サーバーブレードの IPMP ドライバは、VLAN への冗長仮想接続を使用して、フレームを特定の VLAN に転送します。そのサーバーブレードがメンバーになっているほかの VLAN は、そのフレームを受信できません。

---

## 12.3 B100x ブレードでサポートされるタグ付き VLAN を使用した IPMP の設定

この節では、2 つの Ethernet インタフェースが 2 つのアクティブな論理インタフェース (データ VLAN および管理 VLAN に 1 つずつ) を提供するようにサーバーブレードの IPMP を設定する方法について説明します。

以降の手順をわかりやすくするために、ここでは、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の第 6 章に記載されたネットワーク構成の例を使用します。

---

注 – この節の手順は、データネットワークと管理ネットワークへの冗長接続が必要な B100x ブレードごとに実行する必要があります。

---

1. ブレードを DHCP 構成から静的 IP アドレスを使用する構成に移行していない場合は、これを行います。

この手順の詳細は、11-4 ページの 11.3 節「DHCP から静的 IP アドレスへの移行」を参照してください。

2. 使用するスイッチの設定が完了していない場合は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の第 6 章の手順に従って、これを行います。

3. インタフェースを設定するサーバーブレードのコンソールにログインします。

sc> プロンプトで、次のように入力します。

```
sc> console s/n
```

*n* には、ログインするサーバーブレードが取り付けられているスロット番号を指定します。

4. サーバーブレードの `/etc/hosts` ファイルを編集して、管理インタフェース用の IP アドレスを追加します。

たとえば、次のように入力します。

```
#
# Internet host table
#
127.0.0.1      localhost

192.168.1.150 medusa-s1  loghost
192.168.1.166 medusa-s1-1
192.168.1.100 medusa-s1-test0
192.168.1.116 medusa-s1-test1

192.168.2.150 medusa-s1-mgt
192.168.2.166 medusa-s1-1-mgt
192.168.2.100 medusa-s1-mgt-test0
192.168.2.116 medusa-s1-mgt-test1
```

5. `/etc/hostname.interface` ファイルを削除します。`interface` には、`bge0` または `bge1` を指定します。

```
# rm /etc/hostname.bge0
# rm /etc/hostname.bge1
```

6. サーバーブレードの `/etc/netmasks` ファイルに、管理ネットワークとデータネットワーク用のネットマスクを設定します。

たとえば、次のように入力します。

```
192.168.1.0    255.255.255.0
192.168.2.0    255.255.255.0
```

7. サーバブレードはルーティングの実行には使用しないため、ルーティングを使用不可にします。

次のように入力します。

```
# touch /etc/notrouter
# ndd -set /dev/ip ip_forwarding 0
```

8. ブレードの /etc ディレクトリに、次のファイルを作成します。

hostname.bge2000、hostname.bge2001、  
hostname.bge3000、hostname.bge3001

コード例 12-1 hostname.bge2000 ファイルの例

```
medusa-s1-mgt netmask + broadcast + group medusa_grp0-mgt up \  
addif medusa-s1-mgt-test0 netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

コード例 12-2 hostname.bge2001 ファイルの例

```
medusa-s1-1-mgt netmask + broadcast + group medusa_grp0-mgt up \  
addif medusa-s1-mgt-test1 netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

コード例 12-3 hostname.bge3000 ファイルの例

```
medusa-s1 netmask + broadcast + group medusa_grp0 up \  
addif medusa-s1-test0 netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

コード例 12-4 hostname.bge3001 ファイルの例

```
medusa-s1-1 netmask + broadcast + group medusa_grp0 up \  
addif medusa-s1-test1 netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

## 9. 次のように入力して、2つのネットワークアダプタの設定を確認します。

```
# ifconfig -a
lo0: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 1
    inet 127.0.0.1 netmask ff000000
bge2000: flags=201000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,CoS> mtu 1500 index 2
    inet 192.168.2.150 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
    groupname medusa_grp0-mgt
    ether 0:3:ba:29:e6:28
bge2000:1: flags=209040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 2
    inet 192.168.2.100 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
bge2001: flags=201000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,CoS> mtu 1500 index 3
    inet 192.168.2.166 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
    groupname medusa_grp0-mgt
    ether 0:3:ba:29:e6:29
bge2001:1: flags=209040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 3
    inet 192.168.2.116 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
bge3000: flags=211000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,FAILED,CoS> mtu 1500 index 4
    inet 192.168.1.150 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
    groupname medusa_grp0
    ether 0:3:ba:29:e6:28
bge3000:1: flags=219040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 4
    inet 192.168.1.100 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
bge3001: flags=211000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,FAILED,CoS> mtu 1500 index 5
    inet 192.168.1.166 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
    groupname medusa_grp0
    ether 0:3:ba:29:e6:29
bge3001:1: flags=219040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 5
    inet 192.168.1.116 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
```

この出力例は、8つのアドレスが定義されていることを示しています。4つのIPMPテストアドレスには、NOFAILOVERと記されています。これは、障害が発生した場合に、障害の発生していないインタフェースへの転送が行われなかったことを意味します。

## 10. シャーシから1台のSSCを一時的に取り外して、IPMPをテストします。

この操作によって、コンソール上に次のエラーメッセージが表示されます。

```
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge3001
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge3001 of group medusa_grp0
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge3001 to NIC bge3000
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge2001
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge2001 of group medusa_grp0-mgt
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge2001 to NIC bge2000
```

---

**注** - デフォルトの設定では、IPMPデーモンがネットワーク障害を検出してから回復するまでに約10秒かかります。IPMPデーモンの設定は、`/etc/default/mpathd`ファイルに定義されています。

---

---

## 12.4 B200x ブレードでサポートされるタグ付き VLAN を使用した IPMP の設定

この節では、4 つの Ethernet インタフェースが 2 つのアクティブな論理インタフェース (データ VLAN および管理 VLAN に 1 つずつ) を提供するように B200x ブレードの IPMP を設定する方法について説明します。

以降の手順をわかりやすくするために、ここでは、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の第 6 章に記載されたネットワーク構成の例を使用します。また、この例では、第 11 章のサーバーブレードの IPMP の設定がすでに完了していることを前提とします。

---

注 – この節の手順は、データネットワークと管理ネットワークへの冗長接続が必要な B200x ブレードごとに実行する必要があります。

---

1. ブレードを DHCP 構成から静的 IP アドレスを使用する構成に移行していない場合は、これを行います。

この手順の詳細は、11-4 ページの 11.3 節「DHCP から静的 IP アドレスへの移行」を参照してください。

2. 使用するスイッチの設定が完了していない場合は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の第 6 章の手順に従って、これを行います。
3. インタフェースを設定するサーバーブレードのコンソールにログインします。

sc> プロンプトで、次のように入力します。

```
sc> console sn
```

*n* には、ログインするサーバーブレードが取り付けられているスロット番号を指定します。

4. サーバブレードの `/etc/hosts` ファイルを編集して、管理インターフェース用の IP アドレスを追加します。

たとえば、次のように入力します。

```
# Internet host table
#
127.0.0.1      localhost

192.168.1.150 medusa-s1  loghost
192.168.1.166 medusa-s1-1
192.168.1.182 medusa-s1-2
192.168.1.198 medusa-s1-3

192.168.1.100 medusa-s1-test0
192.168.1.116 medusa-s1-test1
192.168.1.132 medusa-s1-test2
192.168.1.148 medusa-s1-test3

192.168.2.150 medusa-s1-mgt
192.168.2.166 medusa-s1-1-mgt
192.168.2.182 medusa-s1-2-mgt
192.168.2.198 medusa-s1-3-mgt

192.168.2.100 medusa-s1-mgt-test0
192.168.2.116 medusa-s1-mgt-test1
192.168.2.132 medusa-s1-mgt-test2
192.168.2.148 medusa-s1-mgt-test3
```

5. `/etc/hostname.interface` ファイルを削除します。`interface` には、`beg0`、`bge1`、`beg2`、または `bge3` を指定します。

```
# rm /etc/hostname.bge0
# rm /etc/hostname.bge1
# rm /etc/hostname.bge2
# rm /etc/hostname.bge3
```

6. サーバブレードの `/etc/netmasks` ファイルに、管理ネットワークとデータネットワーク用のネットマスクを設定します。

たとえば、次のように入力します。

```
192.168.1.0      255.255.255.0
192.168.2.0      255.255.255.0
```

7. サーバブレードはルーティングの実行には使用しないため、ルーティングを使用不可にします。

次のように入力します。

```
# touch /etc/notrouter
# ndd -set /dev/ip ip_forwarding 0
```

8. ブレードの /etc ディレクトリに、次のファイルを作成します。

hostname.bge2000、hostname.bge2001、  
hostname.bge2002、hostname.bge2003、  
hostname.bge3000、hostname.bge3001、  
hostname.bge3002、hostname.bge3003

コード例 12-5 hostname.bge2000 ファイルの例

```
medusa-s0-mgt group medusa_grp0-mgt netmask + broadcast + failover up
addif medusa-s0-test0-mgt netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

コード例 12-6 hostname.bge2001 ファイルの例

```
medusa-s0-1-mgt group medusa_grp0-mgt netmask + broadcast + failover up
addif medusa-s0-test1-mgt netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

コード例 12-7 hostname.bge2002 ファイルの例

```
medusa-s0-2-mgt group medusa_grp0-mgt netmask + broadcast + failover up
addif medusa-s0-test2-mgt netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

コード例 12-8 hostname.bge2003 ファイルの例

```
medusa-s0-3-mgt group medusa_grp0-mgt netmask + broadcast + failover up
addif medusa-s0-test3-mgt netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

コード例 12-9 hostname.bge3000 ファイルの例

```
medusa-s0 group medusa_grp0 netmask + broadcast + failover up
addif medusa-s0-test0 netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

コード例 12-10 hostname.bge3001 ファイルの例

```
medusa-s0-1 group medusa_grp0 netmask + broadcast + failover up
addif medusa-s0-test1 netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

コード例 12-11 hostname.bge3002 ファイルの例

```
medusa-s0-2 group medusa_grp0 netmask + broadcast + failover up  
addif medusa-s0-test2 netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

コード例 12-12 hostname.bge3003 ファイルの例

```
medusa-s0-3 group medusa_grp0 netmask + broadcast + failover up addif  
medusa-s0-test3 netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

## 9. 次のように入力して、2つのネットワークアダプタの設定を確認します。

```
# ifconfig -a
lo0: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 1
    inet 127.0.0.1 netmask ff000000
bge2000: flags=201000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,CoS> mtu 1500 index 2
    inet 192.168.2.150 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
    groupname medusa_grp0-mgt
    ether 0:3:ba:29:e6:28
bge2000:1: flags=209040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 2
    inet 192.168.2.100 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
bge2001: flags=201000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,CoS> mtu 1500 index 3
    inet 192.168.2.166 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
    groupname medusa_grp0-mgt
    ether 0:3:ba:29:e6:29
bge2001:1: flags=209040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 3
    inet 192.168.2.116 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
bge2002: flags=201000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,CoS> mtu 1500 index 4
    inet 192.168.2.182 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
    groupname medusa_grp0-mgt
    ether 0:3:ba:29:e6:2a
bge2002:1: flags=209040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 4
    inet 192.168.2.132 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
bge2003: flags=201000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,CoS> mtu 1500 index 5
    inet 192.168.2.198 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
    groupname medusa_grp0-mgt
    ether 0:3:ba:29:e6:2b
bge2003:1: flags=209040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 5
    inet 192.168.2.148 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
bge3000: flags=211000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,FAILED,CoS> mtu 1500 index 6
    inet 192.168.1.150 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
    groupname medusa_grp0
    ether 0:3:ba:29:e6:28
bge3000:1: flags=219040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 6
    inet 192.168.1.100 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
bge3001: flags=211000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,FAILED,CoS> mtu 1500 index 7
    inet 192.168.1.166 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
    groupname medusa_grp0
    ether 0:3:ba:29:e6:29
bge3001:1: flags=219040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 7
    inet 192.168.1.116 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
bge3002: flags=211000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,FAILED,CoS> mtu 1500 index 8
    inet 192.168.1.182 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
    groupname medusa_grp0
    ether 0:3:ba:29:e6:2a
bge3002:1: flags=219040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 8
    inet 192.168.1.132 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
bge3003: flags=211000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,FAILED,CoS> mtu 1500 index 9
    inet 192.168.1.198 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
    groupname medusa_grp0
    ether 0:3:ba:29:e6:2b
bge3003:1: flags=219040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 9
    inet 192.168.1.148 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
#
```

この出力例は、16のアドレスが定義されていることを示しています。8つのIPMPテストアドレスには、NOFAILOVERと記されています。これは、障害が発生した場合に、障害の発生していないインタフェースへの転送が行われなことを意味します。

## 10. シャーシから 1 台の SSC を一時的に取り外して、IPMP をテストします。

この操作によって、コンソール上に次のエラーメッセージが表示されます。

```
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge3001
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge3001 of group medusa_grp0
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge3001 to NIC bge3000
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge3003
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge3003 of group medusa_grp0
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge3003 to NIC bge3002
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge2001
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge2001 of group medusa_grp0-mgt
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge2001 to NIC bge2000
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge2003
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge2003 of group medusa_grp0-mgt
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge2003 to NIC bge2002
```

デフォルトの設定では、IPMP デーモンがネットワーク障害を検出してから回復するまでに約 10 秒かかります。IPMP デーモンの設定は、`/etc/default/mpathd` ファイルに定義されています。

## 第 13 章

# Solaris x86 ブレードのメモリー (DIMM) のテスト

---

この章では、B100x または B200x ブレードでのメモリー診断テストの実行方法について説明します。

この章は、次の節で構成されています。

- 13-2 ページの 13.1 節「メモリー診断ユーティリティの実行」
- 13-8 ページの 13.2 節「メモリーテストの継続時間」
- 13-8 ページの 13.3 節「エラーレポートおよび診断」
- 13-10 ページの 13.4 節「ブレードの DHCP 構成の復元」
- 13-11 ページの 13.5 節「詳細情報」

## 13.1 メモリー診断ユーティリティーの実行

この章では、ブレードでのメモリー診断テストの実行方法について説明します。ブレードのメモリーをテストするためのユーティリティーは、Sun Fire B1600 Blade Platform Documentation, Drivers, and Installation CD および次の Web サイトから入手できます。

<http://www.sun.com/servers/entry/b100x/>

この一連のテストでメモリーエラーが検出された場合は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide』に記載された手順に従って、問題のある DIMM を交換してください。

1. ネットワークに接続されたワークステーションで、次のいずれかの処理を実行します。
  - Sun Fire B1600 Blade Platform Documentation, Drivers, and Installation CD をマウントします。

```
# cd /cdrom/cdrom0/solaris_x86
```
  - または、<http://www.sun.com/servers/entry/b100x/> にアクセスして、メモリー診断ユーティリティー (memdiag-02.tar) をネットワーク上の所定の場所にダウンロードします。ファイル名の -02 は、バージョン番号を表します。最新のバージョン番号はこれとは異なる場合があります。
2. ネットワークの DHCP サーバーとして使用しているシステムの /tftpboot ディレクトリに、memdiag-02.tar を FTP で転送します。
3. DHCP サーバーでスーパーユーザーになり、memdiag-02.tar ファイルの内容を解凍します。

---

**注意** - /tftpboot ディレクトリに pxelinux.bin ファイルまたは pxeconf.cfg ディレクトリが存在し、これらを保持しておく場合は、ファイルまたはディレクトリの名前を変更してから memdiag.tar アーカイブを解凍してください。名前を変更しておかないと、tar xvf コマンドによってファイルまたはディレクトリが上書きされます。

---

memdiag-02.tar ファイルの内容を解凍するには、次のように入力します。

```
# cd /tftpboot
# tar xvf memdiag-02.tar
x ., 0 bytes, 0 tape blocks
x ./pxelinux.bin, 10820 bytes, 22 tape blocks
x ./pxelinux.cfg, 0 bytes, 0 tape blocks
x ./pxelinux.cfg/memtestz, 48234 bytes, 95 tape blocks
x ./pxelinux.cfg/default, 503 bytes, 1 tape blocks
x ./pxelinux.cfg/bootinfo.txt, 28 bytes, 1 tape blocks
x ./pxelinux.cfg/README, 1739 bytes, 4 tape blocks
x ./pxelinux.cfg/THIRDPARTYLICENSEREADME, 17926 bytes, 36 tape
blocks
```

4. 次のように入力して、DHCP Manager の GUI を起動します。

```
# DISPLAY=mydisplay:0.0
# export DISPLAY
# /usr/sadm/admin/bin/dhcpmgr &
```

*mydisplay* には、DHCP Manager の GUI (グラフィカルユーザーインターフェース) を表示するために使用するシステム (たとえば、デスクトップワークステーションなど) の名前を指定します。

5. DHCP Manager を使用して、Solaris ネットワークインストールイメージからブレードが起動されないように、一時的に設定を変更します。
- DHCP Manager のメインウィンドウで「Macros」タブをクリックし、ブレードのクライアント ID に対応するエントリを選択することで、ブレードの構成マクロを選択します。
  - 「Edit」メニューの「Properties」を選択します。
  - メモリー DIMM のテストが完了してから復元できるように、マクロ名を書き留めておきます。
  - 「Macro Properties」ウィンドウの「Name」フィールドの内容を変更して、マクロの名前を変更します (図 13-1 を参照)。

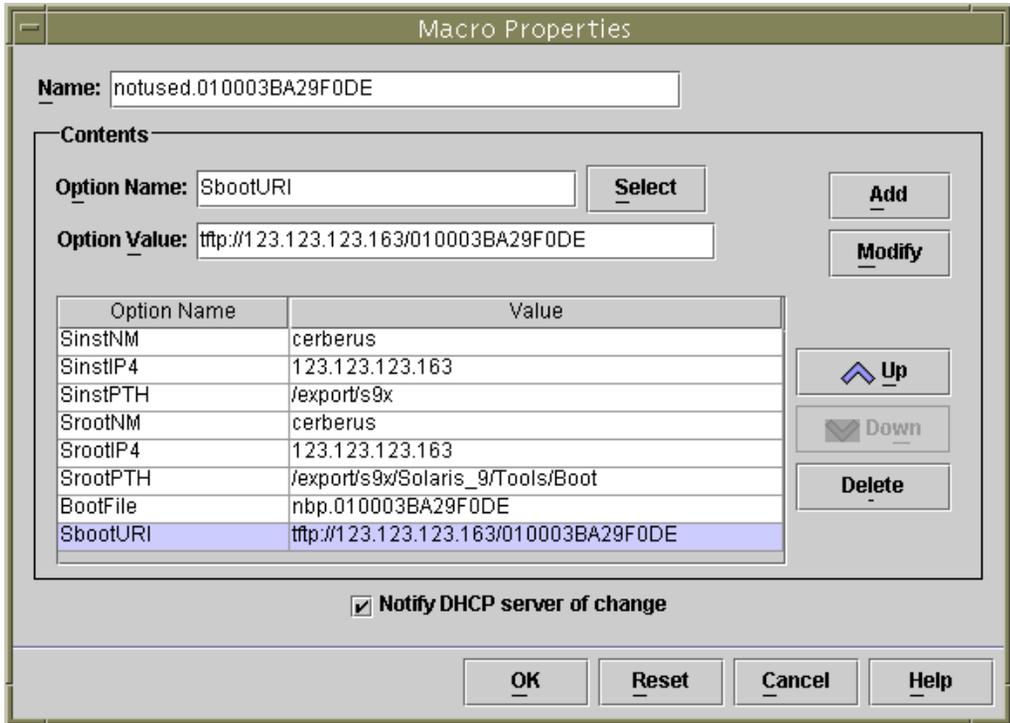


図 13-1 Solaris x86 が起動しないようにするためのブレードのマクロ名の変更

6. BootFile というオプションに pxelinux.bin を指定して、新しいマクロ memdiag を作成します (図 13-2 を参照)。

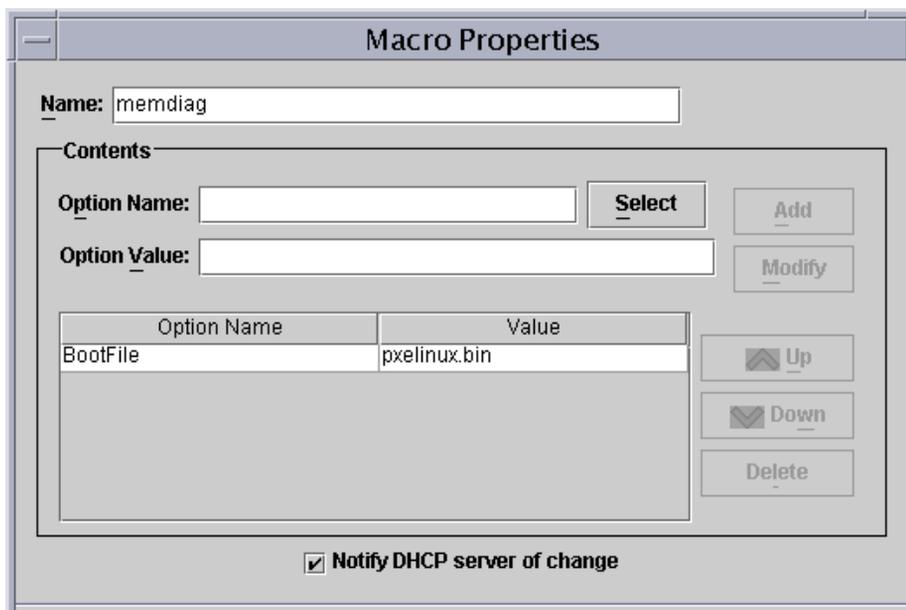


図 13-2 memdiag マクロを表示した「Macro Properties」ウィンドウ

7. DHCP Manager のウィンドウで「Addresses」タブをクリックし、テストするブレードに対応するエントリを選択します。
8. 「Configuration Macro」ドロップダウンメニューから memdiag マクロを選択します。

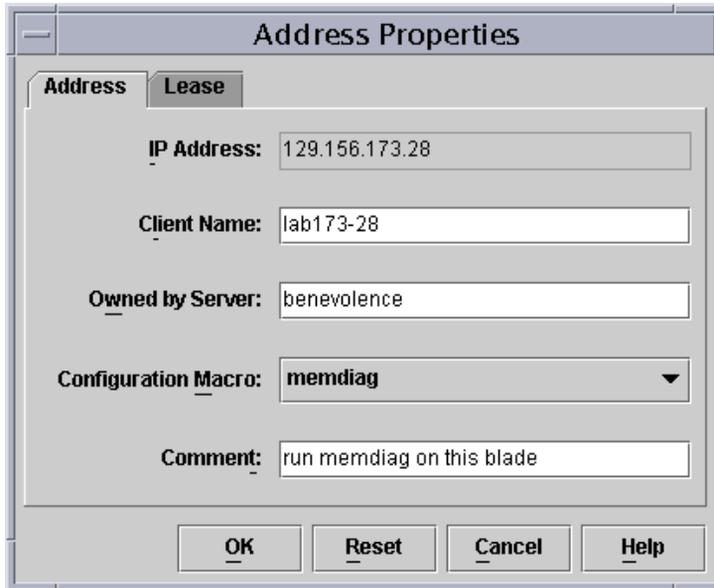


図 13-3 memdiag マクロの選択

9. 出荷時のデフォルトの状態の新しいシャーシにログインする場合は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』の第 2 章の手順を実行して、アクティブシステムコントローラにログインします。

これ以外の場合は、システム管理者によって割り当てられたユーザー名およびパスワードを使用してログインします。

10. ブレードのコンソールに接続し、ブレードのオペレーティングシステムを停止します。
  - a. 次のように入力します。

```
sc> console -f Sn
```

*n* には、ブレードのスロット番号を指定します。

- b. ブレードのオペレーティングシステムのプロンプトで、次のように入力します。

```
# shutdown -i5 -g0
```

11. システムコントローラの `sc>` プロンプトで次のコマンドを入力し、ブレードをネットワークから起動します。

```
sc> bootmode bootscript="boot net" sn
sc> reset -y Sn
```

`n` には、テストするブレードが挿入されているスロットの番号を指定します。

12. テストの出力を監視するために、テストしているブレードのコンソールにアクセスします。

```
sc> console -f Sn
```

```
Memtest-86 v3.0 | Pass 1%
AMD Athlon 1532Mhz | Test 8% ###
L1 Cache 128K 9401MB/s | Test #2 [Address test, own address, no cache]
L2 Cache 256K 2993MB/s | Testing: 96K - 511M 511M
Memory 511M 457MB/s | Pattern:
Chipset

WallTime  Cached  RsvdMem  MemMap  Cache  ECC  Test  Pass  Errors  ECC  Errs
-----
0:00:34  511M      0K      Probed  off    Std  0     0     0     0

(ESC)exit (c)configuration (SP)scroll_lock (CR)scroll_unlock
```

図 13-4 メモリーテストユーティリティの出力例

13. メモリーのテストを中断する場合は、Escape キーを押すか、ブレードをリセットします。
14. メモリーのテストが完了したら、13-10 ページの 13.4 節「ブレードの DHCP 構成の復元」の手順に従って、ブレードの DHCP 構成を復元します。

## 13.2 メモリーテストの継続時間

メモリーテストの実行に要する時間は、ブレードのハードウェアの特性によって異なります。特に、プロセッサの速度、メモリーサイズ、メモリーコントローラ、およびメモリーの速度によって決まります。

一連のテストで検出されたエラーの数は「Errors」列に表示されます (図 13-4 を参照)。1 回のテストサイクルが完了するたびに「Pass」カウンタが増加します。

表 13-1 1 回のテストサイクルの標準的な所要時間

ブレード	1 回のテストサイクルの標準的な所要時間	RAM の G バイト単位での所要時間
B100x	512M バイトのブレードの場合、約 31 分	約 62 分/G バイト
B200x	2G バイトのブレードの場合、約 40 分	約 20 分/G バイト

Escape キーを押すか、ブレードをリセットすることによってメモリーテストを中断するまで、メモリーテストの実行は継続します。

通常、障害の可能性のある DIMM の問題を検出するには、テストサイクルを 2 回実行すれば十分です。ただし、テストを長時間にわたって (たとえば、夜通し) 実行する必要がある場合もあります。

## 13.3 エラーレポートおよび診断

memtest86 ユーティリティーは、ブレードのメモリーが破壊されていないかどうかを検出します。図 13-5 の出力例では、アドレス 0x14100000 (321M バイト) でエラーが発生していることがわかります。図 13-5 の画面出力では、図 13-4 の出力とは異なり、エラーが報告されています。表示される情報は、次のとおりです。

Tst : エラーを検出したテストの番号  
Pass : エラーが検出されたテストサイクルの番号  
Failing Address : エラーが発生した物理アドレス  
Good : テストされたメモリー位置の期待される内容  
Bad : テストされたメモリー位置の実際の内容  
Err-Bits : テストされたダブルワード内のエラーのビット位置  
Count : テスト全体で、このエラーが検出された回数

```

Terminal
Window Edit Options Help
Memtest-86 v3.0 | Pass 1%
AMD Athlon 1532Mhz | Test 2%
L1 Cache 128K 9401MB/s | Test #2 [Address test, own address, no cache]
L2 Cache 256K 2993MB/s | Testing: 84K - 511M 511M
Memory 511M 457MB/s | Pattern:
Chipset

-----
WallTime  Cached  RsvdMem  MemMap  Cache  ECC  Test  Pass  Errors  ECC  Errs
-----
0:00:34  511M      0K      Probed  off      Std  0      1      0
-----

Tst  Pass  Failing Address          Good      Bad      Err-Bits  Count  Chan
-----
1    0    00014100000 - 321.0MB  ffffffff  ffffffff  00000001  1
-----

(ESC)exit (c)configuration (SP)scroll_lock (CR)scroll_unlock

```

図 13-5 メモリーエラーを検出した場合の memtest86 の出力例

エラーが検出された物理アドレスから、交換が必要な DIMM の番号を判断できません。

B100x ブレードの場合、メモリーコントローラはもっとも小さいアドレスの範囲をもっとも小さい番号の DIMM に割り当て、次のアドレス範囲を次の番号の DIMM に順次割り当てていきます (表 13-2 を参照)。

表 13-2 B100x ブレードでの DIMM とアドレス範囲の対応付け

RAM の合計	バンク	DIMM 0	DIMM 1	DIMM 2	DIMM 3
512M バイト	1	0 ~ 511M バイト			
1G バイト	2	0 ~ 511M バイト	512 ~ 1023M バイト		
3G バイト	2	0 ~ 1023M バイト	1024 ~ 2047M バイト	2048 ~ 3071M バイト	
4G バイト	4	0 ~ 1023M バイト	1024 ~ 2047M バイト	2048 ~ 3071M バイト	3072 ~ 4095M バイト

B200x ブレードの場合、メモリーコントローラはもっとも小さいアドレスの範囲をもっとも小さい番号の DIMM の組に割り当てます。B200x ブレードでは、メモリーエラーは、DIMM の組単位でしか特定できません。

表 13-3 B200x ブレードでの DIMM とアドレス範囲の対応付け

RAM の合計	バンク	DIMM 0 または 1	DIMM 2 または 3
1G バイト	2	0 ~ 1023M バイト	
2G バイト	4	0 ~ 1023M バイト	1G ~ 2047M バイト
2G バイト	2	0 ~ 2047M バイト	
4G バイト	4	0 ~ 2047M バイト	2048 ~ 4095M バイト

注 – メモリーエラーには、いくつかの原因があります。メモリーエラーは常に DIMM の障害によるものとはかぎらず、ノイズ、クロストーク、または信号の整合性に関する問題が原因である可能性があります。影響する DIMM または DIMM の組を交換しても、特定の物理アドレスでのメモリーエラーが繰り返し検出される場合、このエラーは DIMM の障害によるものではないと考えられます。メモリーエラーのもう 1 つの原因として、キャッシュの障害があります。キャッシュの障害が原因と考えられる場合は、設定メニューでキャッシュモードを「Always on」に設定して memtest86 テストを実行してください。

## 13.4 ブレードの DHCP 構成の復元

メモリーテストユーティリティーの実行が完了したら、ブレードがふたたび Solaris x86 ネットワークインストールイメージを使用して起動できるように、ブレードの DHCP 設定を復元できます。オペレーティングシステムがブレードのハードディスクにすでにインストールされている場合は、復元する必要はありません。しかし、ブレードをふたたびネットワークから起動し、Solaris x86 を再インストールする場合は、次の処理を実行します。

1. DHCP Manager のウィンドウで「Macros」タブをクリックし、ブレードの構成マクロを選択します。  
これは、13-2 ページの 13.1 節「メモリー診断ユーティリティーの実行」の手順 5 で名前を変更したマクロです。
2. 「Edit」メニューの「Properties」を選択します。

3. マクロ名をブレードのクライアント ID に戻します。

元のマクロ名は、13-2 ページの 13.1 節「メモリー診断ユーティリティーの実行」の手順 5 で書き留めたものです。

マクロ名を元に戻すと、ブレードは Solaris x86 ネットワークインストールイメージから起動できるようになります。

4. DHCP Manager のメインウィンドウで「Addresses」タブをクリックし、ブレードのエントリを選択します。

5. 「Configuration」ドロップダウンメニューから、ブレードのクライアント ID を選択します。

ブレードをネットワークから起動するための準備が整いました。

---

## 13.5 詳細情報

このユーティリティーは、B100x および B200x ブレードでの使用を目的としてサンが構成した memtest86 ツールの 1 つのバージョンです。

実行できるテストの範囲やメモリー診断テスト群が使用するその他のアルゴリズムについては、ご購入先にお問い合わせください。



## 第 14 章

# Solaris x86 の PXE ブートインストールの障害追跡

---

この章では、Solaris x86 オペレーティングシステムの PXE ブートインストールの実行中または実行後に発生する可能性のある問題について説明します。ここで説明する問題は、次のとおりです。

- 14-2 ページの「概要: 「prom\_panic: Could not mount filesystem」が表示される」
- 14-3 ページの「概要: ブレード用の SUNW.i86pc ファイルを読み取れない」
- 14-5 ページの「概要: 一次ブートストラップが読み込まれる前の PXE アクセス違反」
- 14-8 ページの「概要: 二次ブートストラップを読み取れない」
- 14-9 ページの「概要: 一次ブートストラップが読み込まれたあとで、ブレードがハングアップする」
- 14-10 ページの「概要: 二次ブートプログラムが > プロンプトで終了する」
- 14-11 ページの「概要: 不正な bootpath」
- 14-12 ページの「概要: 「Solaris Device Configuration Assistant」画面で、インストールが停止する」
- 14-14 ページの「概要: 対話型ネットワークインストールの実行後、ブレードを再起動するたびに Device Configuration Assistant が起動される」

## 概要：「prom\_panic: Could not mount filesystem」が表示される

ブレードが PXE ブートを実行しようとする、起動時に次のエラーが発生する場合があります。

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation
All rights reserved.

CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE  GUID: 00000000 0000 0000 0000 00000000000000
CLIENT IP: 123.123.123.172  MASK: 255.255.255.0  DHCP IP: 123.123.123.163
SunOS Secondary Boot version 3.00

prom_panic: Could not mount filesystem.
Entering boot debugger:.
[136039]:
```

## 原因

二次ブートストラッププログラムが、Solaris x86 インストールイメージ用のファイルシステムをマウントできませんでした。

## 解決方法

SrootPTH マクロに、add\_install\_client の出力で表示される内容が正確に入力されているかどうかを確認してください。詳細は、10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」の図 10-7 を参照してください。

## 概要：ブレード用の SUNW.i86pc ファイルを読み取れない

ブレードが PXE ブートおよび Jumpstart インストールを実行しようとする時、起動時に次のエラーが発生する場合があります。

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation
All rights reserved.

CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE  GUID: 00000000 0000 0000 0000 00000000000000
CLIENT IP: 123.123.123.172  MASK: 255.255.255.0  DHCP IP: 123.123.123.163
GATEWAY IP: 123.123.123.8

Solaris network boot ...

Cannot read file 123.123.123.163:/tftpboot/SUNW.i86pc.
Type <ENTER> to retry network boot or <control-C> to try next boot device
```

この例で、123.123.123.163 は、ブレードの Solaris x86 イメージが格納されたネットワークインストールサーバーの IP アドレスです。

### 原因

DHCP オプション文字列を転送するために DHCP が使用するデータ構造の文字列長は、現在、255 文字に制限されています。この制限を超えると、いずれかのオプション文字列が切り捨てられます。Bootfile オプションの値が切り捨てられると、PXE ブートプロトコルは SUNW.i86pc を読み取って、クライアント固有でない PXE ブートを実行しようとしてします。このファイルは、B100x および B200x ブレードの起動には適していません。また、ネットワークインストールサーバーの /tftpboot ディレクトリには、通常、このファイルは存在しません。

### 解決方法

DHCP オプション文字列を設定するときは (10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」を参照)、インストールサーバーのパス名とルートサーバーのパス名が長いと、オプション文字列に使用できる 255 文字をすぐに超えてしまうことに注意してください。オプション文字列のパスを指定する DHCP Manager の GUI ウィンドウのスクリーンショットについては、図 10-8 を参照してください。

この問題が発生した場合は、SrootPTH および SinstPTH オプション文字列の長さを短くしてください。ネットワークインストールサーバーのファイルシステムにあるフルパスに対してリンクを作成すると、パスを短くできます。たとえば、SrootPTH および SinstPTH のパスが次のように指定されていると仮定します。

```
SrootPTH=/export/install/media/b100xb200x/solaris9install/Solaris_9/Tools/Boot  
SinstPTH=/export/install/media/b100xb200x/solaris9-install
```

ネットワークインストールサーバーの solaris9-install イメージへのリンクを作成すると、指定されたパスの長さを減らすことができます。次の手順を実行します。

1. スーパーユーザーでネットワークインストールサーバーにログインして、次のコマンドを入力します。

```
# ln -s /export/install/media/b100xb200x/solaris9-install /export/s9-install
```

2. DHCP サーバーのマクロを次のように調整します。

```
SrootPTH=/export/s9-install/Solaris_9/Tools/Boot  
SinstPTH=/export/s9-install
```

この例では、2つのオプション文字列で、合わせて 62 文字を減らすことができました。

## 概要：一次ブートストラップが読み込まれる前の PXE アクセス違反

ブレードが PXE ブートを実行しようとする、起動時に次のエラーが発生する場合があります。

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation
All rights reserved.

CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE  GUID: 00000000 0000 0000 0000 000000000000
CLIENT IP: 123.123.123.172  MASK: 255.255.255.0  DHCP IP: 123.123.123.163
GATEWAY IP: 123.123.123.8
TFTP.
PXE-T02: Access violation
PXE-E3C: TFTP Error - Access Violation

PXE-M0F: Exiting Broadcom PXE ROM.
```

### 原因

このエラーメッセージは、PXE ブート処理中に、ブレードがインストールサーバーの /tftpboot 領域から一次ブートストラッププログラムをダウンロードできなかったことを示します。この原因と考えられるものは、次のように多数あります。

- `add_install_client` コマンドを実行していなかった。
- クライアント固有の起動をサポートする Solaris x86 インストールイメージに対して、`add_install_client` コマンドを実行していなかった。
- 誤ったネットワークインストールサーバーに対して `add_install_client` を実行した。
- `add_install_client` を正しく実行したが、DHCP マクロに誤ったネットワークインストールサーバーが指定されていた。
- 一次ブートストラッププログラムが、ネットワークインストールサーバーの /tftpboot ディレクトリから削除されていた。

### 解決方法

`add_install_client` コマンドを実行していないと考えられる場合は、すぐにこれを実行します (10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」を参照)。このコマンドの実行が完了している場合は、一次ブートストラップ、二次ブートストラップ、およびクライアント固有の起動設定用のファイルがネットワークインストールサーバーの /tftpboot 領域に存在することを確認してください。

これらのいずれかのファイルが存在しないか、またはファイルに読み取り権が設定されていないと、PXE ブート処理中にアクセス違反エラーが発生します。

適切なクライアント固有のファイルが /tftpboot 領域に存在することを確認するには、次の手順を実行します。

## 1. ファイル名にブレードの MAC アドレスが含まれるファイルをすべて検索します。

ブレードの MAC アドレスが 00:03:BA:29:F0:DE の場合は、次のようにコマンドを実行します (MAC アドレスの先頭に 01 を付加し、コロンを削除したものがファイル名に含まれていることに注意してください)。

```
# cd /tftpboot
# ls -l *010003BA29F0DE*
lrwxrwxrwx 1 root other 26 Oct 29 12:35 010003BA29F0DE -> inetboot.I86PC.Solaris_9-1
-rw-r--r-- 1 root other 639 Oct 29 12:35 010003BA29F0DE.bootenv.rc
lrwxrwxrwx 1 root other 21 Oct 29 12:35 nbp.010003BA29F0DE -> nbp.I86PC.Solaris_9-1
-rw-r--r-- 1 root other 568 Oct 29 12:35 rm.010003BA29F0DE
```

このコマンドの出力から、次のファイルがわかります。

- 一次ブートストラップファイル  
この例では、クライアント固有の一次ブートストラップファイルは nbp.010003BA29F0DE です。このファイルは、ブレードに対して使用する Solaris x86 イメージに属する、一次ブートストラッププログラムの /tftpboot 領域にあるコピーへのシンボリックリンクです。この例では、インストールイメージの一次ブートストラップファイルのコピーは、nbp.I86PC.Solaris\_9-1 です。
- 二次ブートストラップファイル  
この例では、クライアント固有の二次ブートストラップファイルは、010003BA29F0DE です。このファイルは、ブレードに対して使用する Solaris x86 イメージに属する、二次ブートストラッププログラムの /tftpboot 領域にあるコピーへのシンボリックリンクです。この例では、インストールイメージの二次ブートストラップファイルのコピーは、inetboot.I86PC.Solaris\_9-1 です。
- クライアント固有の起動設定ファイル  
この例では、010003BA29F0DE.bootenv.rc です。

前述の出力例で、後ろに矢印が (->) が表示されているファイルはリンクです。矢印のあとのファイル名はリンク先のファイルです。

## 2. ls コマンドを実行して、インストールイメージの元のブートストラップファイルに必要なコピーが /tftpboot 領域に実際に存在することを確認します。

```
# ls -l nbp.I86PC.Solaris_9-1
-rwxr-xr-x 1 root other 14596 Oct 29 12:35 nbp.I86PC.Solaris_9-1
#
# ls -l inetboot.I86PC.Solaris_9-1
-rwxr-xr-x 1 root other 401408 Oct 29 12:35 inetboot.I86PC.Solaris_9-1
```

/tftpboot 内のインストールイメージのブートストラップファイルのコピーは、10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」で実行した、`add_install_client` ユーティリティで作成されます。

/tftpboot に必要なコピーが存在しない場合は、`add_install_client` ユーティリティを実行していないか、クライアント固有の PXE ブートをサポートしていないネットワークインストールイメージに対してこのユーティリティを実行した可能性があります。

いずれの場合も、10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」の手順に従って、適切なインストールイメージに対して `add_install_client` ユーティリティを実行してください。

3. リンク先のブートストラップファイルが /tftpboot に存在する場合 (つまり、手順 2 で実行した `ls` コマンドでブートストラップファイルが表示された場合)、そのファイルのサイズが、ブレードに対して使用する Solaris x86 インストールイメージに属する元のブートストラッププログラムと同じであることを確認します。

使用するインストールイメージに属する元のブートストラップファイルに対して `ls` コマンドを実行し、表示されるファイルサイズを手順 2 で報告された /tftpboot にあるクライアント固有のファイルのサイズと比較します。

第 10 章のコマンド例では、Solaris x86 インストールイメージはネットワークインストールサーバーの /export/s9x ディレクトリに存在しています。次のコマンド例でも同じパスを想定しています。

```
# cd /export/s9x/Solaris_9/Tools/Boot
# ls -l usr/platform/i86pc/lib/fs/nfs/inetboot
-rw-r--r--  1 root    sys      401408 Oct  7 23:55 usr/platform/i86pc/lib/fs/nfs/inetboot
# ls -l boot/solaris/nbp
-rw-r--r--  1 root    sys      14596 Sep 23 15:45 boot/solaris/nbp
```

4. 必要なファイルがネットワークインストールサーバーの /tftpboot ディレクトリに存在しない場合、またはそれらのファイルがブレードに対して使用するインストールイメージに属するブートストラップファイルと同一でない場合は、適切なイメージに対してふたたび `add_install_client` ユーティリティを実行します (10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」を参照)。

適切なファイルが存在すると思われる場合は、`sum(1)` コマンドを使用して元のファイルとの検査合計を比較することによって、最終的な確認を行います。クライアント固有のコピーの検査合計が、インストールイメージに属する元のファイルの検査合計と一致する場合、これらのファイルは同一です。一致しない場合は、適切な Solaris x86 インストールイメージに対して実行していることを確認した上で、`add_install_client` ユーティリティを再実行します。

## 概要：二次ブートストラップを読み取れない

ブレードが PXE ブートを実行しようとする、起動時に次のエラーが発生する場合があります。

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation
All rights reserved.

CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE  GUID: 00000000 0000 0000 0000 000000000000
CLIENT IP: 123.123.123.172  MASK: 255.255.255.0  DHCP IP: 123.123.123.163
GATEWAY IP: 123.123.123.8

Solaris network boot ...

Cannot read file 123.123.123.163:/tftpboot/010003BA29F0DE.
Type <ENTER> to retry network boot or <control-C> to try next boot device ...
```

### 原因

- 一次ブートストラップを読み込みましたが、何らかの理由で、二次ブートストラップを読み込むことができませんでした。

### 解決方法

14-5 ページの「概要：一次ブートストラップが読み込まれる前の PXE アクセス違反」の問題に対する解決方法として記載された確認方法を、同じように実行してください。

## 概要：一次ブートストラップが読み込まれたあとで、ブレードがハングアップする

ブレードが PXE ブートを実行しようとする、起動時に次のエラーが発生する場合があります。

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation
All rights reserved.

CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE  GUID: 00000000 0000 0000 0000 00000000000000
CLIENT IP: 123.123.123.172  MASK: 255.255.255.0  DHCP IP: 123.123.123.163
GATEWAY IP: 123.123.123.8

Solaris network boot ...
```

## 原因

次のような原因が考えられます。

- クライアント固有の起動設定ファイルが、破損しているか見つからない。
- `add_install_client` コマンドを実行したとき、`-b "input-device=ttya"` および `-b "output-device=ttya"` パラメタを指定しなかった。
- `-b` 引数に不適切なデータを指定して、`add_install_client` コマンドを実行した。たとえば、`-b "input-device=ttyb"` または `-b "output-device=tty"` を指定した。
- ブレードが、クライアント固有でない PXE ブートイメージを使用して起動した。

## 解決方法

まず、10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」を参照して、`add_install_client` コマンドを正しく実行したかどうかを確認します。コマンドを正しく実行したかどうか不明な場合は、このコマンドを再実行できます。そのあと、14-5 ページの「概要：一次ブートストラップが読み込まれる前の PXE アクセス違反」の問題に対する解決方法として記載された確認方法を、同じように実行してください。

## 概要：二次ブートプログラムが > プロンプトで終了する

ブレードが PXE ブートを実行しようとする、起動時に次のエラーが発生する場合があります。

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation
All rights reserved.

CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE  GUID: 00000000 0000 0000 0000 00000000000000
SunOS Secondary Boot version 3.00 255.255.255.0  DHCP IP: 123.123.123.163
GATEWAY IP: 123.123.123.8
/dev/diskette0: device not installed, unknown device type 0

Solaris Intel Platform Edition Booting System

>
```

## 原因

次のような原因が考えられます。

- クライアント固有の起動設定ファイルが破損しており、二次ブートプログラムがその内容を解釈できなかった。
- `-b` 引数に不適切なデータを指定して、`add_install_client` コマンドを実行した。たとえば、`boot-args` プロパティを設定するときに引用符を付け忘れていきます。詳細は、10-41 ページの 10.10 節「Jumpstart インストールの設定」を参照してください。

## 解決方法

まず、10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」を参照して、`add_install_client` コマンドを正しく実行したかどうかを確認します。コマンドを正しく実行したかどうか不明な場合は、このコマンドを再実行できます。その後、14-5 ページの「概要：一次ブートストラップが読み込まれる前の PXE アクセス違反」の問題に対する解決方法として記載された確認方法を、同じように実行してください。

## 概要：不正な bootpath

ブレードが PXE ブートを実行しようとする、起動時に次のエラーが発生する場合があります。

```
Error: Malformed bootpath

Property The bootpath property:

/pci@0,0/pci78887,7

is badly formed, and will be ignored.

Press Enter to Continue.
```

```
Enter_Continue
```

## 原因

次のような原因が考えられます。

- クライアント固有の起動設定ファイルが破損しており、Device Configuration Assistant がその内容を解釈できなかった。
- bootpath に不適切な値を指定して、add\_install\_client コマンドを実行した。

## 解決方法

まず、10-10 ページの 10.4 節「Solaris x86 を各ブレードにインストールするためのインストールサーバーおよび DHCP サーバーの設定」を参照して、add\_install\_client コマンドを正しく実行したかどうかを確認します。コマンドを正しく実行したかどうか不明な場合は、このコマンドを再実行できます。そのあと、14-5 ページの「概要：一次ブートストラップが読み込まれる前の PXE アクセス違反」の問題に対する解決方法として記載された確認方法を、同じように実行してください。

## 概要: 「Solaris Device Configuration Assistant」画面で、インストールが停止する

ブレードが PXE ブートを実行しようとする、起動時に次の画面が表示される場合があります。

### Solaris Device Configuration Assistant

The Solaris(TM) (Intel Platform Edition) Device Configuration Assistant scans to identify system hardware, lists identified devices, and can boot the Solaris software from a specified device. This program must be used to install the Solaris operating environment, add a driver, or change the hardware on the system.

> To perform a full scan to identify all system hardware, choose Continue.

> To diagnose possible full scan failures, choose Specific Scan.

> To add new or updated device drivers, choose Add Driver.

About navigation...

- The mouse cannot be used.
- If the keyboard does not have function keys or they do not respond, press ESC. The legend at the bottom of the screen will change to show the ESC keys to use for navigation.
- The F2 key performs the default action.

F2\_Continue      F3\_Specific Scan      F4\_Add Driver      F6\_Help

## 原因

次のような原因が考えられます。

- クライアント固有の起動設定ファイルが破損しており、Device Configuration Assistant がその内容を解釈できなかった。
- bootpath の値を指定せずに、add\_install\_client コマンドを実行した。
- Jumpstart 構成を設定した構成ファイル内に無効なキーワードが指定されているか、キーワードが不足している。次に例を示します。
  - x86-class ファイルに、有効な install\_type キーワードおよび値が指定されていない。

- `sysidcfg` ファイルに、有効な `system_locale` キーワードおよび値が指定されていない。
- `sysidcfg` ファイルに、使用するサイトに対する有効な NIS パラメタが指定されていない。
- 不適切な `bootpath` を指定して、`add_install_client` コマンドを実行した。たとえば、ブレードが B200x である場合に、B100x 用の `bootpath` を指定すると、この問題が発生します。ブレードおよびブレードのさまざまなインタフェースに対する適切な `bootpath` の値については、10-49 ページの 10.12 節「2 つ目、3 つ目または 4 つ目のネットワークインタフェースを使用したブレードに対する Solaris x86 のインストール」を参照してください。

## 解決方法

要件に合わせて適切な `Jumpstart` を設定する方法については、『Solaris 9 Installation Guide』、10-36 ページの 10.9 節「ブレード用の `Jumpstart` インストールを設定するための準備手順」、および 10-41 ページの 10.10 節「`Jumpstart` インストールの設定」を参照してください。

## 概要：対話型ネットワークインストールの実行後、ブレードを再起動するたびに Device Configuration Assistant が起動される

以前 Solaris x86 または Linux が動作しており、ディスクパーティションテーブルに起動パーティションと Solaris パーティションが個別に構成されていないブレードに対して、Solaris x86 の対話型ネットワークインストールを実行すると、次の画面が表示される場合があります。

```
Solaris Device Configuration Assistant
```

```
The Solaris(TM) (Intel Platform Edition) Device Configuration Assistant scans to identify system hardware, lists identified devices, and can boot the Solaris software from a specified device. This program must be used to install the Solaris operating environment, add a driver, or change the hardware on the system.
```

```
> To perform a full scan to identify all system hardware, choose Continue.
```

```
> To diagnose possible full scan failures, choose Specific Scan.
```

```
> To add new or updated device drivers, choose Add Driver.
```

```
About navigation...
```

- The mouse cannot be used.
- If the keyboard does not have function keys or they do not respond, press ESC. The legend at the bottom of the screen will change to show the ESC keys to use for navigation.
- The F2 key performs the default action.

```
F2_Continue      F3_Specific Scan  F4_Add Driver    F6_Help
```

## 原因

ブレードのハードディスクパーティションテーブルに、個別の起動パーティションと Solaris パーティションが定義されていません。このため、`bootpath` プロパティが `/a/boot/solaris/bootenv.rc` ファイルのインストール処理の最後に設定されませんでした。

## 解決方法

1 つの Solaris ディスクパーティションを使用してブレードをインストールする場合は、第 10 章の手順に従って、Jumpstart インストールを実行します。特に、10-36 ページの 10.9 節「ブレード用の Jumpstart インストールを設定するための準備手順」に記載された `x86-finish` スクリプトを必ず使用してください。これによって、ブレードが再起動される前に、`bootpath` プロパティーが `/a/boot/solaris/bootenv.rc` ファイルに適切に設定されるようになります。

また、F2 および ENTER を押して DCA 画面を進めて、起動デバイスにハードディスクを選択することもできます。Solaris が起動したら、エディタを使用して、適切な `bootpath` プロパティーを `/a/boot/solaris/bootenv.rc` ファイルに追加します。

- B100x の場合は、次のエントリを使用します。

```
setprop bootpath /pci@0,0/pci-ide@11,1/ide@0/cmdk@0,0:a
```

- B200x の場合は、次のエントリを使用します。

```
setprop bootpath /pci@0,0/pci-ide@1f,1/ide@0/cmdk@0,0:a
```

対話型ネットワークインストールの実行後、再起動するたびにこの問題が発生することを防ぐには、第 10 章で説明する手順でインストールを実行し、10-30 ページの 10.8.6 節「Solaris インストールプログラムを再起動する前のディスクパーティションテーブル全体の削除」の手順を実行してください。



PART IV 付録

---



## ファームウェアのアップグレード

---

この章では、システムコントローラのファームウェアおよびブレードサポートチップのファームウェアのアップグレードについて説明します。この章は、次の節で構成されています。

- A-2 ページの A.1 節「概要」
- A-3 ページの A.2 節「TFTP サーバーへのファームウェアイメージのインストール」
- A-4 ページの A.3 節「システムコントローラのファームウェアのアップグレード」
- A-8 ページの A.4 節「ブレードのブレードサポートチップファームウェアのアップグレード」

## A.1 概要

---

**注** – この章のアップグレード手順を実行するには、NETMGT ポートが管理ネットワークに接続されている必要があります。これは、新しいファームウェアをネットワーク上から転送する必要があるためです。

---

この章では、次のファームウェアをアップグレードする方法について説明します。

- システムコントローラ
- 1 つ以上のブレードサポートチップ (サーバブレードはそれぞれ 1 つのブレードサポートチップ (BSC) を搭載)

各サーバブレードに搭載された BSC は、システムコントローラの管理エージェントです。BSC は、それが常駐するサーバブレードに関する情報をシステムコントローラに伝達します。また、システムコントローラのコマンド行インタフェースで入力されたコマンドを受信し処理します。

ご購入先のサポート技術者から、システムコントローラまたはサーバブレード、統合スイッチに新しいファームウェアをダウンロードするように指示された場合は、この章の手順に従います。

システムコントローラおよびサーバブレードの新しいファームウェアは、パッチとして SunSolve から入手できます。これらのパッチはオペレーティングシステムのパッチではないため、Solaris 標準の patchadd(1m) ユーティリティーを使用してインストールするものではありません。このパッチを展開すると、表 A-1 に示すファイル名のファームウェアイメージが提供されます。

表 A-1 ファームウェアのファイル名

---

ファームウェアイメージ	ファイル名
システムコントローラアプリケーション	SunFireB1600-sc-vxxxx.flash <sup>1</sup>
ブレードサポートチップファームウェア	SunFireB100x-bsc-vxxxx.flash <sup>1</sup> SunFireB200x-bsc-vxxxx.flash <sup>1</sup>

---

1. vxxxx はファームウェアのバージョン番号を表します。

この章の手順に加えて、パッチの README ファイルに記載された特別な手順も実行してください。

## A.2 TFTP サーバーへのファームウェアイメージのインストール

最新のファームウェアのパッチは、次の Web サイトから入手できます。

[www.sun.com/software/download/network.html](http://www.sun.com/software/download/network.html)

Sun Fire B1600 ファームウェアのパッチをダウンロードしてファームウェアイメージを展開したあとで、これらのファームウェアイメージを TFTP サーバーにインストールする必要があります。これによって、システムコントローラの `flashupdate` コマンドでこれらのファームウェアイメージを使用できるようになります。

PXE ブートインストールの実行に備えて作成した Linux TFTP サーバーに、ファームウェアイメージをインストールすることができます (詳細は、4-9 ページの 4.2.2.2 節「TFTP サーバーの設定」を参照してください)。また、Solaris TFTP サーバーを使用する場合は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide』のファームウェアのアップデートに関する章を参照してください。

- TFTP サーバーにファームウェアをインストールするには、システムの # プロンプトで次のように入力します。

```
# cd /tftp-root-dir
# mkdir firmware
# cp SunFireB1600-sc-vxxxx.flash /tftp-root-dir/firmware
# chmod 444 /tftp-root-dir/firmware/SunFireB1600-sc-vxxxx.flash

# cd bsc-firmware-patch-dir
# cp SunFireB100x-bsc-vxxxx.flash /tftp-root-dir/firmware
# chmod 444 /tftp-root-dir/SunFireB100x-bsc-vxxxx.flash
```

ここで指定する値の意味は、次のとおりです。

- `vxxxx` は、ファームウェアのバージョン番号です。
- `tftp-root-dir` は、TFTP サーバーの TFTP ルートディレクトリです。Linux システムの場合、このディレクトリは `/tftp` です。また、Solaris システムの場合は `/tftpboot` です。
- `sc-firmware-patch-dir` は、システムコントローラのファームウェアパッケージの内容を展開したディレクトリです。
- `switch-firmware-patch-dir` は、スイッチのファームウェアパッケージの内容を展開したディレクトリです。

- `bsc-firmware-patch-dir` は、BSC のファームウェアパッケージの内容を展開したディレクトリです。この例では、B100x サーバーブレード用の BSC ファームウェアの場所を示しています。

---

## A.3 システムコントローラのファームウェアのアップグレード

---

注 – システムコントローラのファームウェアをアップグレードするには、a レベルのユーザー権限が必要です。使用可能なユーザー権限のレベルについては、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide』を参照してください。

---

注 – スタンバイシステムコントローラのファームウェアをアップグレードするために、スタンバイシステムコントローラをアクティブシステムコントローラに切り替えるには、`setfailover` コマンドを使用します。詳細は、手順 7 を参照してください。

---

アップグレードを行うには、次の手順を実行します。

1. システムコントローラのファームウェアの現在のバージョンを確認します。

次のように入力します

```
sc>showsc

Sun Advanced Lights Out Manager for Blade Servers 1.1
Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc. All Rights Reserved.
ALOM-B 1.1

Release: 1.1.8

Parameter                                Running Value      Stored Value
-----
Bootable Image :                          1.0.97 (Jan 06 03)
Current Running Image :                    1.0.97 (Jan 06 03)
...
```

システムコントローラのファームウェアの現在のバージョンは、「Current Running Image」というラベルが付いた行に表示されます。

2. システムコントローラのファームウェアイメージに添付されたパッチの README ファイルを参照して、ファームウェアのバージョンを確認します。

また、特別な手順や注意についても確認してください。

3. アップグレードを行う必要があるかどうかを判断します。

システムコントローラのファームウェアの現在のバージョンが、パッチの README ファイルに記述されたバージョン番号と一致する場合は、このシステムコントローラではアップグレードを行う必要はありません。

システムコントローラのファームウェアの現在のバージョンが、パッチの README ファイルに記述された最新のファームウェアのバージョンよりも古い場合は、手順 4 に進みます。

4. `sc>` プロンプトで、次のように入力します。

```
sc> flashupdate -s ipaddress -f path/filename [-v] [-y] sscn/sc
```

指定する値は次のとおりです。

*path* には、ダウンロードする新しいファームウェアのパスを指定します。

*filename* には、ダウンロードする新しいファームウェアのファイル名を指定します。

*ipaddress* には、新しいファームウェアを格納するコンピュータ (つまり、TFTP サーバー) の IP アドレスを指定します。

*n* には、新しいファームウェアを SSC0 と SSC1 のどちらにダウンロードするかによって、0 または 1 を指定します。

`-v` (verbose) オプションを使用すると、詳細な出力画面が表示され、ファームウェアアップグレードの進行状況を監視できます。`-y` オプションを使用すると、アップグレードコマンドの実行時に、処理続行の確認を求めるプロンプトが表示されません。

たとえば、次のように入力します。

```
sc> flashupdate -s 129.156.237.102 -f /firmware/SunFireB1600-  
sc-vxxxx.flash -v -y sscn/sc
```

5. アップグレード処理が完了したら、新しいファームウェアを動作させるために、システムコントローラをリセットします。

次のように入力します。

```
sc> resetsc -y
```

`-y` オプションを使用すると、システムコントローラのリセット時に、処理続行の確認を求めるプロンプトが表示されません。

6. システムコントローラで新しいファームウェアが動作していることを確認します。  
次のように入力します。

```
sc>showsc

Sun Advanced Lights Out Manager for Blade Servers 1.2
Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc. All Rights Reserved.
ALOM-B 1.2

Release: 1.2.1

Parameter                                Running Value      Stored Value
-----
Bootable Image :                          1.2.1 (May 29 03)
Current Running Image :                    1.2.1 (May 29 03)
```

7. スタンバイシステムコントローラのファームウェアをアップグレードするために、まず、スタンバイシステムコントローラをアクティブシステムコントローラに切り替えます。

- sc> プロンプトで、次のように入力します。

```
sc> setfailover
SSC0 is in Active Mode
SSC1 is in Standby Mode.
Are you sure you want to failover to SSC1?
All connections and user sessions will now be lost on SSC0 (y/n)? y

System Controller in SSC0 is now in Standby mode
```

- どのシステムコントローラがアクティブであるかを確認するには、次のように入力します。

```
sc> setfailover
SSC0 is in Standby Mode
SSC1 is in Active Mode.
Are you sure you want to failover to SSC1?
All connections and user sessions will now be lost on SSC0 (y/n)? n
sc>
```

8. 前述の手順 1 ~ 手順 6 を実行します。

## A.3.1 システムコントローラのファームウェアをアップグレードする例

- IP アドレス 129.156.237.102 の TFTP サーバーから SSC0 のシステムコントローラに新しいイメージ (SunFireB1600-sc-v1.1.8.flash) をダウンロードするには、SC のコマンド行で次のように入力する必要があります。

```
sc> flashupdate -s 129.156.237.102 -f /firmware/SunFireB1600-sc-  
v1.1.8.flash ssc0/sc  
Warning: Are you sure you want to update the flash image (y/n)? y  
Erasing segment 2f Programming address ffaeffef  
Update of SSC0/SC complete.  
The system must be reset (using resetsc) for the new image to be  
loaded  
sc> resetsc -y
```

## A.4 ブレードのブレードサポートチップ ファームウェアのアップグレード

1. ブレードの BSC ファームウェアの現在のバージョンを確認します。

各ブレードで動作しているファームウェアの現在のバージョンは、`showsc -v` コマンドの出力の最後に表示されます。次のように入力します。

```
sc>showsc -v

Sun Advanced Lights Out Manager for Blade Servers 1.2
Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc. All Rights Reserved.
ALOM-B 1.2

Release: 1.2.1
:
:
FRU      Software Version                Software Release Date
-----
S0       v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B100x     Jun  5 2003 10:27:31
S1       v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B100x     Jun  5 2003 10:27:31
S2       v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B200x     Jun  5 2003 10:27:31
S4       v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B200x     Jun  5 2003 10:27:31
S6       v4.1.1-SUNW,Sun-Fire-B200x     May 27 2003 10:36:23
S8       v4.1.1-SUNW,Sun-Fire-B200x     May 27 2003 10:36:23
:
:
S15      v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B100x     Jun  5 2003 10:27:31
```

「:」記号は、データが省略されていることを示しています。

2. BSC ファームウェアイメージに添付されたパッチの README ファイルを参照して、ファームウェアのバージョンを確認します。

また、特別な手順や注意についても確認してください。

3. アップグレードを行う必要があるかどうかを判断します。

ブレードの BSC ファームウェアの現在のバージョンが、パッチの README ファイルに記述されたバージョン番号と一致する場合は、このブレードではアップグレードを行う必要はありません。

BSC ファームウェアの現在のバージョンが、パッチの README ファイルに記述された最新のファームウェアのバージョンよりも古い場合は、手順 4 に進みます。

4. `sc>` プロンプトで、次のように入力します。

```
sc> flashupdate [-v] [-y] -s ipaddress -f path sn [sn...]
```

指定する値は次のとおりです。

`-v (verbose)` オプションを使用すると、詳細な出力画面が表示され、ファームウェアのアップグレードの進行状況を監視できます。`-y` オプションを使用すると、アップグレードコマンドの実行時に、処理続行の確認を求めるプロンプトが表示されません。

`ipaddress` には、新しいファームウェアを格納するコンピュータ (つまり、TFTP サーバー) の IP アドレスを指定します。

`path` には、ダウンロードする新しいファームウェアのパスおよびファイル名を指定します。

`n` には、ファームウェアをアップグレードするブレードを指定します。

`[sn...]` には、オプションで、アップグレードするブレードのリストを空白文字で区切って指定します。

5. ブレードで新しいファームウェアが動作していることを確認します。

手順 1 をもう一度実行して、ブレードのファームウェアがアップグレードされていることを確認します。

## A.4.1 1 台のブレードのファームウェアをアップグレードする例

- IP アドレス 129.156.237.102 の TFTP サーバーのファームウェアディレクトリからスロット 3 のブレードに新しいイメージ (SunFireB100x-bsc-v5.0.0.flash) をダウンロードするには、次のように入力します。

```
sc> flashupdate -s 129.156.237.102 -f /firmware/SunFireB100x-bsc-v5.0.0.flash s3
Warning: Are you sure you want to update S3 bsc image;
all console connections to the fru will be reset (y/n)? y
131072 bytes of 131072 completed on S3
Update of S3 complete
sc>
```

## A.4.2 複数のブレードのファームウェアをアップグレードする例

- IP アドレス 129.156.237.102 の TFTP サーバーからスロット 5 および 10、13 のブレードに新しいイメージ (SunFireB100x-bsc-v5.0.0.flash) をダウンロードするには、次のように入力します。

```
sc> flashupdate -s 129.156.237.102 -f /firmware/SunFireB1600x-bsc-  
v5.0.0.flash s5 s10 s13  
Warning: Are you sure you want to update s5 bsc image;  
all console connections to s5 will be reset (y/n)? y  
131072 bytes of 131072 completed on s5  
Update of s5 complete  
Warning: Are you sure you want to update s10 bsc image;  
all console connections to s10 will be reset. (y/n)? y  
131072 bytes of 131072 completed on s10  
Update of s10 complete  
Warning: Are you sure you want to update s13 bsc image;  
all console connections to s13 will be reset (y/n)? y  
131072 bytes of 131072 completed on s13  
Update of s13 complete  
sc>
```

# コンポーネントの監視

---

この章は、次の節で構成されています。

- B-2 ページの B.1 節「概要」
- B-3 ページの B.2 節「システムコントローラの詳細の表示」
- B-4 ページの B.3 節「日付および時刻の確認」
- B-5 ページの B.4 節「ハードウェアコンポーネントの状態の確認」
- B-7 ページの B.5 節「ブレード内のオペレーティング環境の確認」
- B-10 ページの B.6 節「ブレードに格納されているブレードに関する情報の確認」

---

## B.1 概要

システムコントローラのコマンド行インタフェースには、シャーシおよびそのコンポーネントに関する全体的な情報を提供するためのコマンド (`showsc` および `showplatform`、`showenvironment`、`showfru`) があります。

- `showsc` を使用すると、システムコントローラの設定可能なパラメタの現在の状態が示されます。
- `showdate` を使用すると、システムコントローラの日付および時刻の設定が示されます。
- `showplatform` を使用すると、各コンポーネントの状態 (OK、Faulty、Not Present) および MAC アドレスが示されます。
- `showenvironment` を使用すると、シャーシ内のコンポーネントの動作状態に関する情報 (内部温度、ファンの速度、電源供給経路の電流レベルなど) が示されます。
- `showfru` を使用すると、各コンポーネントに格納されているそのコンポーネントに関する情報が示されます。この情報には、静的なデータ (ハードウェアのバージョン情報など) および動的なデータ (コンポーネントで生成された最近のイベントなど) が含まれています。

この章では、これらのコマンドを使用して、シャーシのブレードを監視する方法について説明します。シャーシのコンポーネントを監視する方法の詳細は、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide』を参照してください。

## B.2 システムコントローラの詳細の表示

showsc コマンドを実行すると、システムコントローラの設定可能なすべてのプロパティが次のように表示されます。次に例を示します。

```
sc> showsc

Sun Advanced Lights Out Manager for Blade Servers 1.2
Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc. All Rights Reserved.
ALOM-B 2.1

Release: 1.2.1

Parameter                                     Running Value                               Stored Value
-----
Bootable Image :                               0.2.0 (Apr 04 03)
Current Running Image :                       0.2.0 (Apr 04 03)
SC IP address:                                192.168.130.213                            192.168.130.213
SC IP netmask address:                        255.255.255.0                              255.255.255.0
SC IP gateway address:                       192.168.130.1                              192.168.130.1
SSC0/SC (Active) IP private address:        192.168.130.212                            192.168.130.212
SSC1/SC (Standby) IP private address:       192.168.130.152                            192.168.130.152
SMS IP address:                              0.0.0.0                                     0.0.0.0
SC VLAN:                                     Disabled                                    Disabled
SC DHCP:                                     Disabled                                    Disabled
SC Network interface is:                    Enabled                                     Enabled
SC Telnet interface is:                    Enabled                                     Enabled
NTP:                                         Disabled                                    Disabled
Blade OS auto restart when hung:
S0                                           Disabled                                    Disabled
S1                                           Disabled                                    Disabled
S2                                           Disabled                                    Disabled
S3                                           Disabled                                    Disabled
Blade auto poweron:
S0                                           Disabled                                    Disabled
S1                                           Disabled                                    Disabled
S2                                           Disabled                                    Disabled
S3                                           Disabled                                    Disabled
The CLI prompt is set as:                   sc>                                       sc>
Event Reporting via telnet interface:       Enabled                                    Enabled
The CLI event level is set as:              CRITICAL                                  CRITICAL
The CLI timeout (seconds) is set at:        0                                         0
Mask password with *'s:                    Disabled                                    Disabled
sc>
```

- 前述のすべての詳細とサーバーブレードに現在インストールされているファームウェアのバージョン番号を表示するには、次のように `-v` オプションを使用します。

```
sc> showsc -v
:
FRU      Software Version          Software Release Date
-----
S0       v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B100x Jun  5 2003 10:27:31
S1       Not Present
S2       v5.0.2-SUNW,Serverblade1  Jan 17 2003 11:03:37
S3       Not Present
S4       v5.0.2-SUNW,Serverblade1  Jan 17 2003 11:03:37
S5       v5.0.2-SUNW,Serverblade1  Jan 17 2003 11:03:37
S6       v5.0.2-SUNW,Serverblade1  Jan 17 2003 11:03:37
S7       Not Present
S8       v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B200x Jun  5 2003 10:27:31
S10      v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B200x Jun  5 2003 10:27:31
S12      Not Present
S13      v5.0.2-SUNW,Serverblade1  Jan 17 2003 11:03:37
S14      v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B100x Jun  5 2003 10:27:31
S15      Not Present
S16      Not Present
sc>
```

「:」記号は、データが省略されていることを示しています。

---

注 – B200x ブレードは、2つのスロットを使用して取り付けます。2つ目のスロットは、この出力には表示されません。

---

---

## B.3 日付および時刻の確認

---

注 – システムコントローラの4つのレベルのいずれかのユーザー権限を持つユーザーは、`showdate` コマンドを使用して、システムコントローラの日付および時刻を確認できます。使用可能な権限のレベルについては、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide』を参照してください。

---

サーバーブレードは、システムコントローラから日付および時刻の設定を受信します。システムコントローラは、(NTP を使用して) 時刻サーバーから時刻の設定を受信できます。また、`setdate` コマンドを実行して設定することもできます。

```
sc> setdate [mmmddd]HHMM[.SS] | mmmdddHHMM[cc]yy[.SS]
```

*mm* には月 (2 桁)、*dd* には日 (2 桁)、*HH* には時 (2 桁)、*MM* には分 (2 桁)、*SS* には秒 (2 桁)、*cc* には世紀 (20)、*yy* には年 (2 桁) を指定します。

---

**注** – 日付および時刻を設定するときは、協定世界時 (UTC) を使用する必要があります。サーバーブレードは、システムコントローラの UTC からのオフセットを使用して、その地域のタイムゾーンのローカル時刻を算出します。サーバーブレードは、この時刻をシステムコントローラから受信します。

---

- SC の日付および時刻を確認するには、次のように入力します。

```
sc> showdate
Wed Mar 27 11:42:40 UTC 2002
```

日付および時刻の設定方法については、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide』を参照してください。

---

## B.4 ハードウェアコンポーネントの状態の確認

---

**注** – システムコントローラの 4 つのレベルのいずれかのユーザー権限を持つユーザーは、`showplatform` コマンドを使用して、ハードウェアの動作状態を確認できます。使用可能な権限のレベルについては、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide』を参照してください。

---

スイッチ/システムコントローラおよびサーバーブレード、電源装置の動作状態を確認するには、次のように入力します。

```

sc>showplatform -v

FRU          Status          Type          Part No.      Serial No.
-----
S0           OK              SF B100x     5405548      000408
S1           OK              SF B100x     5405547      000261
S2           OK              SF B200x     5405526      000336
S4           OK              SF B200x     5405527      000122
S6           OK              SF B100x     5405078      000467
S7           Not Present    ***          ***          ***
S8           OK              SF B100x     5405547      000377
S9           Not Present    ***          ***          ***
S10          OK              SF B100x     5405526      240024
S12          Not Present    ***          ***          ***
S13          OK              SF B100x     5405078      000695
S14          OK              SF B100x     5405547      000455
S15          OK              SF B200x     5405537      000445
SSC0 .....OK .....SF B1600 SSC ..5405185  0004703-0309000
SSC0/SC
SSC0/SWT
SSC1 OK .....SF B1600 SSC  5405185  00000000000000
SSC1/SC
SSC1/SW
PS0 .. OK ..SF B1600 PSU  3001544  002555abcdef1234
PS1 .OK ..SF B1600 PSU  3001544  002555abcdef1234
CH .....OK .....SF B1600  5405082  000000

Domain      Status          MAC Address          Hostname
-----
S0          OS Running     00:03:ba:29:ef:ce   local.locald>
S1          OS Running     00:03:ba:29:f1:be
S2          OS Running     00:03:ba:2d:d0:3c
S4          OS Running     00:03:ba:2e:19:40
:
SSC0/SWT   OS Running     00:03:ba:1b:71:ff
SSC1/SWT   OS Running     00:03:ba:1b:9c:3f
SSC0/SC    OS Running (Active) 00:03:ba:1b:72:18
SSC1/SC    OS Stopped     00:03:ba:1b:9c:58
sc>

```

「:」記号は、データが省略されていることを示しています。

---

**注** – B200x ブレードは、2つのスロットを使用して取り付けます。2つ目のスロットは、この出力には表示されません。

---

---

注 – このコマンドのコマンド行に `-v` を指定しない場合は、各ハードウェアの動作状態だけが表示され、MAC アドレスは表示されません。

---

---

## B.5 ブレード内のオペレーティング環境の確認

`showenvironment` コマンドを使用して、シャーシ内の各ブレードおよびスイッチ、電源装置、SSC の動作温度およびファン、電源供給経路を確認できます。このコマンドを実行すると、警告しきい値およびシャットダウンしきい値も表示されます。

---

注 – システムコントローラの 4 つのレベルのいずれかのユーザー権限を持つユーザーは、`showenvironment` コマンドを使用して、プラットフォームおよびそのコンポーネントの健全性を確認できます。使用可能な権限のレベルについては、『[Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide](#)』を参照してください。

---

## B.5.1 サーバースレードの確認

- 1 台のサーバースレードを確認するには、次のように入力します。

```
sc> showenvironment s#
```

*n* には、ブレードが取り付けられているスロット番号を指定します。たとえば、次のように入力します。

```
sc> showenvironment s0

===== Environmental Status =====

System Temperatures (Celsius)      Current      Status
-----
S0          /temp/enclosure      26           OK
S0          /temp/CPU die       48           OK

System Voltages (Volts)             Current      Status
-----
S0          /VSensor/5V          100%        OK
S0          /VSensor/3V3        100%        OK
S0          /VSensor/2V5        99%         OK
S0          /VSensor/Vcore      100%        OK

System Fans (RPM)                   Current      Status
-----
S0          /fan/cpu_fan         100%        OK
sc>
```

- 複数のサーバーブレードを確認するには、対象となるサーバーブレードを空白文字で区切って指定します。たとえば、次のように入力します。

```

sc>showenvironment s0 s1 s2

===== Environmental Status =====

System Temperatures (Celsius)      Current      Status
-----
S0          /temp/enclosure      26          OK
S0          /temp/CPU die        48          OK
S1          /temp/enclosure      26          OK
S1          /temp/CPU die        42          OK
S2          /temp/enclosure      27          OK
S2          /temp/CPU die        46          OK

System Voltages (Volts)              Current      Status
-----
S0          /VSensor/5V          100%        OK
S0          /VSensor/3V3         100%        OK
S0          /VSensor/2V5         99%         OK
S0          /VSensor/Vcore      100%        OK
S1          /VSensor/5V          100%        OK
S1          /VSensor/3V3         100%        OK
S1          /VSensor/2V5         99%         OK
S1          /VSensor/Vcore      100%        OK
S2          /VSensor/5V          99%         OK
S2          /VSensor/3V3         100%        OK
S2          /VSensor/2V5         99%         OK
S2          /VSensor/Vcore      99%         OK

System Fans (RPM)                    Current      Status
-----
S0          /fan/cpu_fan         100%        OK
S1          /fan/cpu_fan         100%        OK
S2          /fan/cpu_fan         100%        OK
sc>

```

---

## B.6 ブレードに格納されているブレードに関する情報の確認

`showfru` コマンドを使用して、各コンポーネントに格納されているそのコンポーネントに関する情報のデータベースを表示できます。

---

注 - `showfru` コマンドを使用するには、`c` レベルのユーザー権限が必要です。権限のレベルについては、『Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide』を参照してください。

---

- コンポーネントに格納されているそのコンポーネントに関する情報を表示するには、次を実行します。

```
sc> showfru FRU list
```

`FRU list` には、1 台の FRU または空白文字で区切った FRU のリストを指定します。FRU には、`ssc0` または `ssc1`、`ps0`、`ps1`、`sn` を指定できます。`n` には、ブレードが取り付けられているスロット番号を指定します。

たとえば、SSC0 およびスロット s0 のブレードに関する FRUID 情報を表示するには、次のように入力します。

```
sc> showfru ssc0 s0
-----
FRUID Records for FRU SSC0
-----
/FRUID/ManR/UNIX_Stamp32: Mon Oct 14 22:49:04 UTC 2002
/FRUID/ManR/Fru_Description: SUNW,Sun Fire B1600 SSC, 8x1GB NET,
1x10MB
NET MGT, 1 Serial MGT
/FRUID/ManR/Manufacture_Loc: Hsinchu, Taiwan
/FRUID/ManR/Sun_Part_No: 5405185
/FRUID/ManR/Sun_Serial_No:
:
-----
FRUID Records for FRU S0
-----
/FRUID/ManR/UNIX_Stamp32: Sat Dec 21 06:24:58 UTC 2002
/FRUID/ManR/Fru_Description: SUNW,Sun Fire B100x, 1 CPU, 512MB,
30GB HDD
/FRUID/ManR/Manufacture_Loc: Hsinchu,Taiwan
/FRUID/ManR/Sun_Part_No: 5405547
/FRUID/ManR/Sun_Serial_No: 000075
:
sc>
```

「:」記号の行は、データが省略されていることを示しています。



# 索引

---

## D

### DHCP

- DHCP サーバーの設定, 4-6, 4-23
- PXE ブートが使用するプロトコル, 4-3
- システムシャーシのネットワーク環境の準備, 7-3

## F

- failarp, 7-21, 7-23
- failctl, 7-21, 7-22
- flashupdate コマンド, A-5, A-9, A-10

## I

- ifenslave, 7-13
- IP アドレス
  - IPMP (IP ネットワークマルチパス), 12-2
  - ネットワークの準備, 7-3

## L

- LACP, 7-12
- Linux
  - PXE ブートインストーलからのインストール, 4-1, 10-1
- Linux カーネル、手動によるインストール, 6-2
- Linux カーネルのアップグレード, 6-2

- Linux カーネルの最適化, 9-1, 14-1

## N

### NFS

- NFS サーバーの設定, 4-11, 4-25
- PXE ブートが使用するプロトコル, 4-3

## P

- PXE ブートインストール
  - Linux サーバー, 4-4
  - Solaris サーバー, 4-20
  - 概要, 4-2, 4-22, 10-2
  - 関連ファイル, 4-4, 4-20
  - サーバーの設定, 4-6, 4-23
  - 手順, 4-27
  - プロトコル, 4-3

## R

- Red Hat, 4-14, 4-28

## S

- showdate コマンド, B-2, B-5
- showenvironment コマンド, B-2, B-7
- showfru コマンド, B-2, B-10

showplatform コマンド, B-2  
showsc コマンド, 1-8, B-2, B-3  
Solaris x86 のインストール, 10-1  
SSC

日付および時刻, B-5

Sun Fire B1600 ブレードシステムシャーシ  
環境要件, 2-2  
通気要件, 2-5  
放熱量の算出, 2-5  
sunvconfig, 7-16, 7-17

## T

TFTP

PXE ブートが使用するプロトコル, 4-3  
TFTP サーバーの設定, 4-9, 4-26  
TFTP サーバーへのファームウェアイメージのインストール, A-3

## U

UTC, B-5

## V

VLAN, 7-25

VLAN インタフェース  
設定, 7-16  
例, 7-8, 7-9

VLAN タグ

サーバーブレード, 12-3, 12-7

## か

確認

オペレーティング環境, B-7  
ハードウェアの状態, B-5  
日付および時刻, B-4  
ブレードに関する情報, B-10

環境仕様, 2-2

環境要件, 2-2

管理ネットワーク, 7-1, 7-5, 12-2

## き

起動 VLAN, 7-25

起動、サーバーブレード, 5-3

吸気および排気, 2-5

協定世界時 (UTC), B-5

## け

結合インタフェース

B200x ブレードの設定, 7-13  
設定, 7-12  
例, 7-8

## さ

サーバーブレード

BSC ファームウェアのアップグレード, A-8  
新しいブレードの取り付け, 3-1  
オペレーティング環境の確認, B-7  
管理 VLAN への追加, 7-18  
起動, 5-3  
起動 VLAN, 7-25  
ソフトウェアの設定の概要, 1-2  
電源投入, 5-3  
取り付け, 3-7  
取り外し, 3-3  
取り外すための安全な停止, 3-3  
ネットワーク起動の設定, 5-2  
ハードウェアの状態の確認, B-5  
ハードウェアの設定の概要, 1-2  
引き出し用のくぼみ, 3-4  
日付および時刻の確認, B-4  
ブレードに関する情報の確認, B-10

## し

時刻の設定、SSC, B-5

システムコントローラ

時刻の設定, B-4  
詳細の表示, B-3  
冗長性, 7-2  
設定, 7-6  
ファームウェアのアップグレード, A-3, A-4  
システムコントローラのファームウェアのアップ  
グレード, 1-8  
障害追跡, 9-1, 14-1  
冗長ネットワーク接続, 7-2

## す

スイッチ  
2つのスイッチの利用, 11-2  
常にアクティブな2つのスイッチ, 11-2

## つ

通気  
方向, 2-5  
要件, 2-5

## て

ディスクパーティション, 10-25  
データネットワーク, 7-1  
電源装置  
健全性の確認, B-8  
電源投入、サーバーブレード, 5-3  
電力  
個々のコンポーネントの消費電力, 2-6  
消費電力の算出, 2-6  
電力の制限および範囲, 2-6

## と

ドアパネルの選択, 2-5  
取り外し、サーバーブレード, 3-3

## ね

ネットワークインタフェース  
構成の例, 7-25  
設定, 7-6  
設定の例, 7-7  
ネットワーク環境の準備, 7-3  
ネットワーク構成の例, 7-5, 7-26  
ネットワークトポロジ, 7-2

## は

パスワード, 4-17, 4-31

## ふ

ファームウェア  
アップグレード, A-2, A-3  
フィルターパネル  
取り付け, 3-7  
引き出し用のくぼみ, 3-4  
フェイルオーバー  
Linux ブレードの VLAN インタフェースの設定  
, 7-20  
フェイルオーバーインタフェース  
設定, 7-20  
例, 7-7, 7-8, 7-9  
ブレードサポートチップ  
ファームウェアのアップグレード, A-3, A-8

## ほ

放熱量の計算式, 2-5

## り

リンク集約, 7-12  
B200x ブレードの設定, 7-13  
スイッチの設定, 7-14

