

HP iSCSIブートfor Linux ユーザ ガイド



製品番号 432561-19C
2006年12月（第3版）

© Copyright 2006 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

本書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。HP製品およびサービスに対する保証については、当該製品およびサービスの保証規定書に記載されています。本書のいかなる内容も、新たな保証を追加するものではありません。本書の内容につきましては万全を期しておりますが、本書中の技術的あるいは校正上の誤り、脱落に対して、責任を負いかねますのでご了承ください。

本書で取り扱っているコンピュータ ソフトウェアは秘密情報であり、その保有、使用、または複製には、HPから使用許諾を得る必要があります。FAR 12.211および12.212に従って、商業用コンピュータ ソフトウェア、コンピュータ ソフトウェア ドキュメンテーション、および商業用製品の技術データ (Commercial Computer Software, Computer Software Documentation, and Technical Data for Commercial Items) は、ベンダ標準の商業用使用許諾のもとで、米国政府に使用許諾が付与されます。

本製品は、日本国内で使用するための仕様になっており、日本国外で 사용되는場合は、仕様の変更を必要とすることがあります。

本書に掲載されている製品情報には、日本国内で販売されていないものも含まれている場合があります。

対象読者

このガイドは、サーバおよびストレージシステムのインストール、管理、トラブルシューティングの担当者を対象とし、コンピュータ機器の保守の資格があり、高電圧製品の危険性について理解していることを前提としています。

目次

概要	4
iSCSIブートの概要	4
システム要件	5
制限事項	5
インストールと設定	7
インストールと設定の概要	7
iSCSIブート オプションROMの更新	7
iSCSIブート オプションROMについて	7
iSCSIブート オプションROMの更新	8
insiscsi.batを使用したアップデート	8
iSCSIブート パスの初期化	9
iSCSIブートのインストール	12
iSCSIブート ドライバについて	12
iSCSIインストールRPMのインストール	12
iSCSIブート ターゲットのインストール	13
iSCSIインストールRPMのアンインストール	21
iSCSIブートの実行	22
iSCSIドライブからの起動	22
bnx2ドライバのアップグレード	23
トラブルシューティング	24
トラブルシューティング時の診断モニタの使用	24
ターゲットの接続の問題	24
ターゲットのログインの問題	24
LUNアクセスの問題	25
OSの問題	25
テクニカル サポート	27
HPIに連絡する前に	27
頭字語と略語	28

概要


この項の目次

iSCSIブートの概要	4
システム要件	5
制限事項	5

iSCSIブートの概要


HP iSCSIブート機能を使用すると、ブート ディスクが直接接続されていなくても、ストレージ エリア ネットワーク (SAN) 上のリモート ディスク (iSCSIターゲットと呼ばれます) からシステムを起動することができます。

SAN上のリモート ディスクから起動すると、起動プロセスを一元化し、機器のリソースを統合することができます。他の実装とは異なり、iSCSIブートでは、個別のDHCPサーバやPXEサーバは不要です。

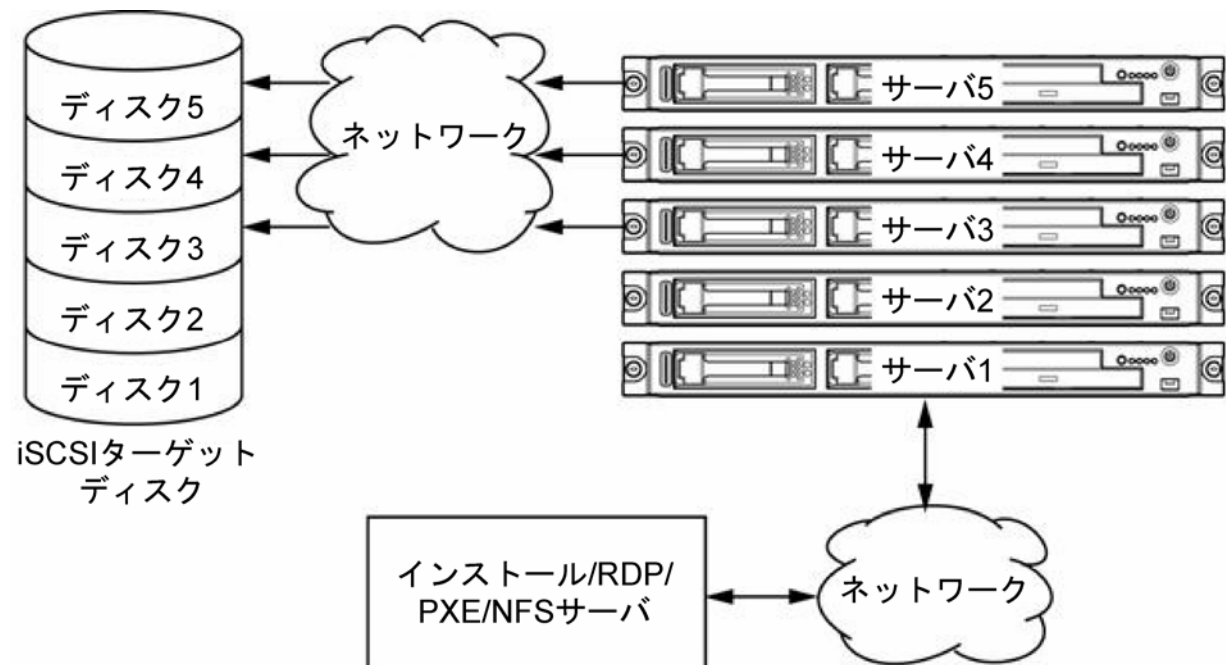
 **注：**現在、iSCSIブートはIPアドレスが静的に設定されているときのみ機能し、DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) を使用してIP設定を取得している場合は利用できません。

 **注：**現在、iSCSIブートでは、DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)、iSNS (Internet Storage Name Service)、およびSLP (Service Location Protocol) などの検出プロトコルはサポートされていません。

iSCSIブートを使用すると、単体または内蔵のマルチファンクションNICを装備しているLinuxシステムを、リモートストレージ デバイスから起動できます。Linuxオペレーティング システムでは、iSCSIのすべてのコマンドを使用できます。

 **注：**Linuxオペレーティング システムでは、HP Accelerated iSCSI機能はサポートされていません。

次の図はiSCSIブートの実装を示しています。



このガイドでは、Linuxベース環境でのiSCSIブートのインストールおよび使用について説明します。

システム要件

以下のソフトウェアおよびハードウェアはHP iSCSIブートの実装をサポートします。

サポートされるオペレーティング システム

- Red Hat Enterprise Linux 3 ES/AS for x86_64 (Update 6、7、8)
- Red Hat Enterprise Linux 3 ES/AS for x86 (Update 6、7、8)
- Red Hat Enterprise Linux 4 ES/AS for x86_64 (Update 2、3、4)
- Red Hat Enterprise Linux 4 ES/AS for x86 (Update 2、3、4)
- SUSE Linux Enterprise Server 9 SP3 for x86
- SUSE Linux Enterprise Server 9 SP3 for x86_64

サポートされるハードウェア

- **サーバ。**256MB以上のメモリを搭載するiLOまたはRiLOEマネジメント デバイスを含むProLiantサーバで、サポートされるオペレーティング システムのいずれかを搭載し、iLO仮想ディスク ドライブまたはUSBデバイスにアクセスできるもの。
- **アダプタ。**以下のマルチファンクションGigabitサーバ アダプタがサポートされています。
 - HP NC370T PCI-XマルチファンクションGigabitサーバ アダプタ
 - HP NC370F PCI-XマルチファンクションGigabitサーバ アダプタ
 - HP NC373F PCI ExpressマルチファンクションGigabitサーバ アダプタ
 - HP NC373T PCI ExpressマルチファンクションGigabitサーバ アダプタ
 - HP NC370i PCI-XマルチファンクションGigabitサーバ アダプタ
 - HP NC371i PCI-XマルチファンクションGigabitサーバ アダプタ
 - HP NC373i PCI ExpressマルチファンクションGigabitサーバ アダプタ
 - HP NC373m PCI Expressデュアル ポート マルチファンクションGigabitサーバ アダプタ for c-Class BladeSystem
 - HP NC374m PCI Expressデュアル ポート マルチファンクションGigabitサーバ アダプタ
 - HP NC380T PCI Expressデュアル ポート マルチファンクション
- **iSCSIターゲット。**上記のサポートされるLinuxオペレーティングシステムに含まれる、Linux iSCSIイニシエータのバージョンでサポートされているすべてのターゲット。

ネットワークング ソフトウェアは、新しい機能と特長を備えて頻繁に更新されます。最新のドライバ、ファームウェア、およびマニュアルについては、HPのWebサイト<http://h50146.www5.hp.com/products/servers/proliant/options/nic.html>を参照してください。

制限事項

iSCSIブートfor Linuxの制限事項は以下の通りです。

- iSCSI経由でサーバを起動した後、iSCSIが使用しているネットワーク インタフェースがダウンすると、システムがハングします。
- iSCSIで起動したシステムでは、システムがクラッシュした場合、システム ダンプを取得するdiskdumpユーティリティが動作しません。
- iSCSI経由でシステムを起動した後にSmartStart Linux PSPをインストールすると、ブート ローダ設定ファイル (/boot/grub/grub.conf) のデフォルトの起動カーネルが変更されます。PSPのデフォルトのカーネルはiSCSIブートをサポートしていません。/boot/grub/grub.confをアップデートして、デフォルトの起動カーネルが、iSCSI Red Hat Enterprise Linux AS (2.4.21-27.Elsm) のような、タイトルにiSCSIが入ったエントリになるようにしてください。
- RH4の場合、リリースされているiSCSIイニシエータ ドライバは現在、イニシエータで利用できるターゲットに関して、LUNの制限をサポートしていません (例、RH4の/etc/iscsi.confにLUN=<number>を指定しても無視されます)。これは、ターゲットに接続されている場合、ターゲット名に設定されているすべてのLUNがイニシエータに表示されることを意味します。drive /dev/sdaは必ず、ブート デバイスとして使用されるため、iSCSI

ブートおよびダイレクト インストールで問題が発生します。 イニシエータに複数のLUNが表示された場合、`/dev/sda`、`/dev/sdb`etcとして列挙されて、ブート デバイスが不明になります。 したがって、iSCSIターゲットを設定する方法が制限されます。 iSCSIターゲットの中には、ターゲットで表示できるLUNの制限をサポートするものもあります。 この場合、ブート ディスクのLUNのみがイニシエータで表示できるようにターゲットを設定する必要があります。 iSCSIターゲットがそのオプションをサポートしていない場合は、ターゲット名ごとに1つのLUNを設定する必要があります。 これは、RH4にのみ適用されます。

- 最新のリリースは、"lilo"ブート ローダをサポートしません。
- EVをアップデートするためのlbootcfgユーティリティは、ファームウェア バージョン1.48以降を実行しているiLO上でのみ動作します。 lbootcfgユーティリティで問題が発生した場合は、提供されているDOS evユーティリティを使用してEVをアップデートしてください。
- Linux iSCSIブートは、HP StorageWorks 1510i Modular Arrayではサポートされません。
- 特定のc-Class BladeSystemsのUSBディスク ドライブで、SLES9のインストールでUSBドライバをロードするときにハングアップします。 この問題に対処するには、iLO仮想ディスクのディスク イメージを使用してください。 iLO仮想ディスクの設定方法について詳しくは、「iLO仮想ディスク セットアップ用のディスクの変換」 ([14ページ](#))
- RHEL 3は、c-Class BladeSystemではサポートされません。
- VLANは、このリリースではサポートされません。
- c-ClassブレードのiSCSIデバイスにOSをインストールするためにPXEを使用している場合、RBSU (POST中に[F9]を押す) で内蔵のディスク コントローラを無効にしてください。 インストール完了後、内蔵のコントローラを再度有効にしてください。
- c-ClassブレードでHP StorageWorks SB40cストレージ ブレードを使用している場合、RBSU (POST中に[F9]を押す) で内蔵のディスク コントローラを無効にしてください。

インストールと設定

この項の目次

インストールと設定の概要	7
iSCSIブート オプションROMの更新	7
iSCSIブートのインストール	12
iSCSIインストールRPMのアンインストール	21

インストールと設定の概要

iSCSIブート実装の現在の設定方法には、以下の手順が含まれます。

1. サーバにマルチファンクションGigabitサーバ アダプタを取り付けます。
2. HPマルチファンクションアップグレードユーティリティを実行し、ファームウェアを最新のiSCSIブート オプションROMに更新します。
3. HPマルチファンクション アップグレード ユーティリティを実行し、最新のブート コードに更新します（必須ではありませんが、強くおすすめします）。
4. iSCSIブート オプションROMデータを初期化します（提供されているevコマンドを使用）。
5. iSCSIブート インストール サーバに、バイナリRPMの**linux-iscsi-install-<version>.rpm**をインストールします。
6. /opt/hp/iboot_install/ddimagesディレクトリから関連するファイルをディスクットまたはNFS share pointにコピーし、ドライバ ディスクット イメージのディスク1を作成します。次に、このイメージにks.cfgまたはautoinst.xmlファイルを追加します。
7. iSCSIブートおよび設定スクリプト、bnx2ソースRPM、およびlinux-iscsi-bootソースRPMをディスクットまたはUSBドライブにコピーし、**ディスク2**を作成します。
8. iSCSIブート オプションROMが更新されたサーバを使用して、iSCSIターゲットにオペレーティングシステムを直接インストールします。

iSCSIブートの実装に必要なソフトウェアはすべて、ProLiant iSCSI Boot Package for Linuxに付属しています。ネットワーク ソフトウェアは、新しい機能と特長を備えて頻繁に更新されます。最新のドライバ、ファームウェア、およびマニュアルについては、HPのWebサイト <http://h18004.www1.hp.com/products/servers/networking/index.html> を参照してください。

iSCSIブート オプションROMの更新

iSCSIブート オプションROMについて

HPマルチファンクションアップグレードユーティリティはアダプタのROMを変更して、HPマルチファンクションGigabitサーバアダプタ (NC37xxおよびNC380xファミリ) に特別なiSCSIブート ファームウェア イメージをインストールし、iSCSIブートをネイティブでサポートするようにします。iSCSIブート オプションROMでは、設定済みiSCSIターゲットへのディスク アクセスが可能です。iSCSIブート オプションROMは、BIOS Boot Specificationに適合しています。BIOS Boot Specificationは、ROMベースのPCIコンポーネントを有効にし、IPLのブート シーケンスに割り当てます。

iSCSIの起動プロセス中、オプションROMはiSCSIターゲットに接続し、iSCSIターゲットから直接オペレーティングシステムをロードするため、DHCPおよびPXEは不要になります。オプションROMはiSCSIターゲットへの接続に必要な情報を提供し、ルートおよびブートパーティションを確認し、ブート シーケンスを完成します。



注： HPマルチファンクションGigabitサーバアダプタは、iSCSIブートまたはPXEブートのいずれかをサポートしますが、両方をサポートすることはできません。iSCSIブート機能にアップデートすると、代替IPL（初期プログラムロード）デバイスとしてのPXEは不要になります。PXEブートにアップデートした場合は、iSCSIブート機能は不要になります。

HP iSCSIオプションROMは、以下の機能を提供します。

- BIOSへのROMコードを認識するPCI互換オプションROMヘッダ
- BIOSのディスクI/OをiSCSI向けに変換するシステムBIOS Interrupt 13 ハードディスク インタフェース
- iSCSI PDUプロトコルを実行するHP iSCSI Data Mover
- UNDI実装のバイナリ イメージ
- TCP/IPのカプセル化を実行するファームウェア コンポーネント

iSCSIブート オプションROMの更新

現在、iSCSIブート オプションROMをアップデートするユーティリティは2つあります。

- HP iSCSIブート オプションROMアップグレード ユーティリティ (insiscsi.bat)
- c-Class BladeSystem用HP Gigabitサーバ アダプタ ファームウェア アップグレード ユーティリティ (ccfwupg1.bat)

HP iSCSIブート オプションROMアップグレード ユーティリティ (insiscsi.bat) は、以下のアダプタにiSCSIブート オプション ファームウェア イメージをインストールします。

- HP NC370xマルチファンクションGigabitサーバ アダプタ
- HP NC371xマルチファンクションGigabitサーバ アダプタ
- HP NC373x マルチファンクションGigabitサーバ アダプタ
- HP NC374xマルチファンクションGigabitサーバ アダプタ
- HP NC380TマルチファンクションGigabitサーバ アダプタ

c-Class BladeSystem用HP Gigabitサーバ アダプタ ファームウェア アップグレード ユーティリティ (ccfwupg1.bat) は、以下のアダプタにiSCSIブート オプション ファームウェア イメージをインストールします。

- HP NC370iマルチファンクションGigabitサーバ アダプタ
- HP NC373i マルチファンクションGigabitサーバ アダプタ
- HP NC373m マルチファンクションGigabitサーバ アダプタ

insiscsi.batを使用したアップデート

iSCSIブート オプションROMがすでにインストールされており、そのバージョンが古い場合、insiscsiコマンドはiSCSIブート オプションROMを更新します。また、NC37xxおよびNC380xアダプタでは、iSCSIブート オプションROMをインストールしてPXEオプションROMと置き換えます。



注： 内蔵されているSCSIまたはRAIDアダプタが使用されていない場合、オプションROMの容量を確保するためにそのデバイスを無効にすることをおすすめします。これは、アダプタを数多く搭載しているシステムでは特に必要です。

PXEオプションROMのアップデート

ファームウェア イメージを更新してiSCSIブート オプションROMイメージにするには、以下の手順を実行してください。

1. ファームウェア ファイルをすべて、起動可能ディスクにコピーします。
2. ディスクを使用して、DOSを起動します。
3. **insiscsi**と入力し、**Enter**キーを押します。

4. Update iSCSI Boot Option ROMプロンプトで、**Y**を入力します（選択できるオプションはYes、No、またはQuitです）。ディスクットのファームウェアと取り付けられているアダプタ用のROMの現バージョンを比較し、インストールされているバージョンが古い場合は、表示されたプロンプトでYを入力してアップグレードを受け入れるか、Nを入力して取り消します。アップグレードが完了すると、確認メッセージが表示されます。

コマンドライン オプション

insiscsi.batコマンドでは、以下のオプションが有効です。大文字と小文字は区別されません。

Usage:

```
insiscsi -S [runs the utility automatically without prompting the user for input]
```

iSCSIブート オプションROMのアップデート

ファームウェア イメージを更新してPXEオプションROMイメージにするには、以下の手順を実行してください。

1. ファームウェア ファイルをすべて、起動可能ディスクットにコピーします。
2. ディスクットを使用して、DOSを起動します。
3. **inspxe**と入力し、**Enter**キーを押します。
4. Update PXE Option ROMプロンプトで、**Y**を入力します（選択できるオプションはYes、No、またはQuitです）。ディスクットのファームウェアと取り付けられているアダプタ用のROMの現バージョンを比較し、インストールされているバージョンが古い場合は、表示されたプロンプトでYを入力してアップグレードを受け入れるか、Nを入力して取り消します。アップグレードが完了すると、確認メッセージが表示されます。

共通のインストール ログ ファイル

更新のインストール動作は、**nic_fw¥fwupglog.txt**というインストール ログ ファイルに書き込まれます。

ccfwupg1.batを使用したアップデート

c-Class BladeSystemのiSCSIブート オプションROMをアップデートするために、HP ProLiant iSCSI Boot Package for Linuxの¥apps¥ccfwupg¥ccfwupg1 フォルダにHP Gigabitサーバ アダプタ ファームウェア アップグレード ユーティリティ for c-Class BladeSystem (ccfwupg1.bat) が提供されていて、以下のc-Class BladeSystem用のアダプタをアップデートするために使用することができます。

- HP NC373i マルチファンクションGigabitサーバ アダプタ
- HP NC373m マルチファンクションGigabitサーバ アダプタ
- HP NC370i マルチファンクションGigabitサーバ アダプタ

このコマンドは、アダプタのブート コードおよびc-ClassオプションROMをアップグレードします。



注：内蔵されているSCSIまたはRAIDアダプタが使用されていない場合、オプションROMの容量を確保するためにそのデバイスを無効にすることをおすすめします。これは、アダプタを数多く搭載しているシステムでは特に必要です。

ブート コードおよびiSCSIブート オプションROMのアップデート

ファームウェア イメージを更新してiSCSIブート オプションROMイメージにするには、以下の手順を実行してください。

1. ファイルおよびフォルダをすべて、起動可能ディスクットまたはUSBドライブにコピーします。
2. アダプタ用のディスクットを使用して、DOSを起動します。
3. ccfwupg1.batと入力し、[Enter]キーを押します。アップグレードが完了すると確認のメッセージが表示されます。この処理には数分かかります。

iSCSIブート パスの初期化

1. **設定ファイルを作成します。**設定ファイルには、iSCSIイニシエータがiSCSIターゲットに接続するのに必要なブート パスが含まれます。iSCSIイニシエータはそこから起動します。この情報には、イニシエータ名とターゲット名、IPアドレスなどが含まれます。サポートされているLinuxバージョンが動作しているシステムで、次のコマンドを実行し、設定ファイルを作成します。

```
vi evinput
```

2. **iSCSIブートパス変数を定義します。**<variable>=<value>の形式で、evinputファイルに以下の変数と値を入力します。変数名と値は、大文字と小文字が区別されます。コメントの先頭には「#」を付けることができます。

変数名	説明
InitiatorName	起動するシステムでiSCSIイニシエータに使用される名前。
TargetName	起動元のターゲット名。
InitiatorNetmask	iSCSIイニシエータが使用するIPネットワーク マスク。値はドット区切りの10進表記です。
InitiatorRoute	iSCSIイニシエータが使用するデフォルトのIPルート。値はドット区切りの10進表記です。
LAA	iSCSIイニシエータが使用する、ローカルに割り当てられたアドレス（MACアドレス）。値は12桁の16進数で指定されます。この値がすべて0の場合、イニシエータはハードウェアに割り当てられたMACアドレスを使用する必要があります。
LUN	ターゲットの論理ユニット番号。ターゲットの中には、iSCSIターゲット データのLUNの番号付けを、0から開始しないものもあります。
ForceBoot	この値は、iSCSIイニシエータがディスク コントローラのIPL起動順序を無効にし、ブートディスクとしてインストールされる必要があることを示します。「True」、「TRUE」、「true」、「1」は、iSCSIブートオプションROMがブート デバイスのハンドラとしてインストールされる必要があることを示しています。他の値はいずれも「False」と同等です。
AuthMethod	使用する認証方法。イニシエータとターゲットは、双方向で確認できる認証方法が一致するか、またはiSCSIイニシエータがターゲットにログインできないようにする必要があります。AuthMethodの値は「None」、「CHAP」、および「MutualCHAP」です。「CHAP」が指定されても、ターゲットは認証方法として「None」を選択したままになる場合があります。「CHAP」をAuthMethodの値として指定すると、CHAPUsernameおよびCHAPSecretも指定する必要があります。「MutualCHAP」をAuthMethodの値として指定すると、CHAPUsername、CHAPSecret、およびCHAPMSecretも指定する必要があります。
CHAPUsername	CHAP認証のユーザ名。
CHAPSecret	CHAP認証のシークレット（パスワード）。文字列または長めの16進数（「0x」で始まるもの）で指定します。この値は96ビット（12バイト、24桁の16進数）以上の長さにする必要があります。
CHAPMSecret	双方向（リバース）のCHAP認証のシークレット（パスワード）。文字列または長めの16進数（「0x」で始まるもの）で指定します。この値は96ビット（12バイト、24桁の16進数）以上の長さにする必要があります。
VLAN	iSCSIイニシエータがすべてのパケットの送受信に使用するVLAN番号。VLAN番号を指定するか、VLANを使用していない場合は「Disabled」を指定します。

以下はサンプルの設定ファイルです。

```
# Copyright 2006 Hewlett-Packard Development Company, L.P.
# All Rights Reserved
# 06/15/06
#
# Consult the IETF iSP iSCSI for details of these items.
#
##
# Name of the iSCSI Target. Must match what the target offers.
# Hard coded Target IP .. No DNS support
#
TargetName=iqn.2003-05.com.hp1510i:Target01
TargetIP=10.10.10.13
#
# local name the iSCSI client will present to the Target
# and local IP settings. No DNS or DHCP support
#
InitiatorName=iqn.client01
```

```

InitiatorIP=10.10.10.02
InitiatorNetmask=255.255.255.0
InitiatorRoute=10.10.10.1
TargetPort=3260
## Locally Admin Address (MAC address) and VLAN (Enabled/Disabled)
#
LAA=000000000000
VLAN=Disabled
## LUN Mapping. This should match what the target LUN offers.
#
LUN=0
## Make this persistent BIOS int 13 IPL routine. Replaces Embedded HD C:¥ (if
present).
#.
ForceBoot=True
## Digest (Checksum) data or Headers. Must match target setting.
#
DataDigest=False
HeaderDigest=False
## Account Login information
# . The AuthMethod values are: None,CHAP, and (TwoWay) MutualCHAP,
#
AuthMethod=None
##
# If AuthMethod is None, These are ignored.
CHAPUsername=iqn.1991-05.com.microsoft:comfort.txn.cpqcorp.net
CHAPSecret=Some12day123
CHAPMSecret=BetterThanThat

```

3. ターゲットサーバへのブートパスを書き込みます。ブートパス設定ファイルは、ev DOSユーティリティ (BIOS エディタ) でターゲットサーバに書き込まれるか、ibootcfgユーティリティを使用して書き込まれます。

- ev DOSユーティリティを使用してブートパスを書き込むには、DOSの起動後、ディレクトリをev DOSユーティリティに変更します。ev DOSユーティリティはHP iSCSIブート機能のパッケージに含まれています。
- サーバのオプションROMで次のコマンドを実行します。

```
ev -c <evinput.txt>
```

- iLOインタフェースを使用してターゲットサーバにiSCSIブート パス パラメータを書き込むには、インストールサーバにlinux-iscsi-install RPMをインストールし (「iSCSIインストールRPMのインストール」 (12ページ) 参照)、インストールサーバで次のコマンドを実行します。

```

/opt/hp/iboot_install/utils/optrom/ibootcfg -I <input file> -s <iLO IP address>
-u <iLO username> -p <iLO password>

```

すべてのコマンド ライン引数が必要です。<input file>は前の手順で作成したファイルです。

引数	説明
-I <input file>	ブートパス入力ファイル名。
-s <iLO IP address>	iSCSIターゲットを起動する、HP内蔵Lights OutマネジメントポートのIPアドレス。
-u <iLO username>	iSCSIターゲットを起動する、HP内蔵Lights Outマネジメントポートのユーザ名。
-p <iLO password>	iSCSIターゲットを起動する、HP内蔵Lights Outマネジメントポートのユーザ名のパスワード。

iSCSIブートのインストール

iSCSIブート ドライバについて

Linux用のiSCSIブート ドライバには、2つのRPMパッケージが含まれます。

- ソースRPMのlinux-iscsi-boot.<version>.src.rpmには、マルチファンクション アダプタ用のiSCSIブート ドライバのソース ファイルが含まれます。
- バイナリRPMのlinux-iscsi-install.<version>.rpmには、iSCSIターゲットへのオペレーティング システムのダイレクト インストールに必要なドライバ ディスケット イメージや、ターゲットの設定に必要な他のスクリプトが含まれます。

これらのファイルは指定されたiSCSIブート インストール サーバにインストールおよび構築されます。linux-iscsi-install RPMには、iSCSIブート設定スクリプトに加え、iSCSIターゲットのダイレクト インストールに必要なドライバ ディスケット イメージが含まれます。このファイルはサポートされるLinuxオペレーティング システムのバージョンが動作しているシステムにインストールする必要があります。このガイドではこれ以降、バイナリRPMがインストールされるシステムをインストールサーバと呼びます。iSCSIターゲットという言葉は、ストレージエリア ネットワークのデバイスのうち、ハードウェアまたはソフトウェアが制御するアレイを指します。

ソースRPM

ソースRPMはlinux-iscsi-boot-<version>.src.rpmという名前で、iSCSIブート ユーティリティ、モジュール、およびマニュアルといった、iSCSIブートをサポートするiSCSIドライバのソースが含まれています。

バイナリRPM

バイナリRPMはlinux-iscsi-install-<version>.rpmという名前で、iSCSIターゲットへのオペレーティング システムのダイレクト インストール用のドライバ ディスケット イメージや、ターゲットでiSCSIブート実装を設定するために必要なスクリプトや設定ファイルが含まれています。

iSCSIインストールRPMのインストール

1. バイナリRPMをインストールするには、インストール サーバで次のコマンドを実行します。

```
# rpm -ihv /<rpm_path>/linux-iscsi-install.<version>.rpm
```

以下のファイルがインストールされます。

```
/opt/hp/iboot_install/scripts/configure.sh
/opt/hp/iboot_install/scripts/install_bnx2.sh
/opt/hp/iboot_install/scripts/install_iscsi.sh
/opt/hp/iboot_install/scripts/prep_iscsi_boot.sh
/opt/hp/iboot_install/scripts/setup_kernel_tree.sh
/opt/hp/iboot_install/scripts/ks.cfg
/opt/hp/iboot_install/scripts/autoinst.xml
/opt/hp/iboot_install/utils/optrom/ibootcfg
```

さらに、/opt/hp/iboot_install/ddimagesディレクトリには、Linuxでサポートされるすべてのドライバ ディスケット イメージが含まれています。

iSCSIブート ターゲットのインストール

「iSCSIインストールRPMのインストール」(12ページ)で説明されているように、iSCSIインストールRPMは、ターゲット ディスクをインストールする前に、インストール サーバにインストールする必要があります。

インストール前の要件

1. iSCSIブート ターゲット ドライブにオペレーティング システムをインストールする前に、以下の設定ファイルおよび制御ファイルをカスタマイズする必要があります。
 - a. Red Hatのインストールでは、**ks.cfg**ファイルを変更します(後の項で説明)。
 - b. SuSE Linux Enterprise Serverのインストールでは、**autoinst.xml**ファイルを変更します(後の項で説明)。
2. また、以下のように、linux-iscsi-bootソースRPMおよびbnx2ドライバ ソースRPMを/opt/hp/iboot_install/SRPMSディレクトリにコピーする必要があります。

```
# mkdir /opt/hp/iboot_install/SRPMS
# cp <rpm_path>/linux-iscsi-boot<version>.src.rpm
/opt/hp/iboot_install/SRPMS
# cp <rpm_path>/bnx2-<version>.src.rpm /opt/hp/iboot_install/SRPMS
```

RedHatのインストール

ks.cfgファイルのカスタマイズ

iSCSIのインストール中、iSCSIターゲットのドライバ ディスケット イメージを作成する前にks.cfgファイルを変更する必要があります。**ks.cfg**ファイルは必要なスクリプトとRPMをターゲット ディスクにコピーします。このファイルには、インストール後に実行される手順が含まれています。

1. iSCSIブート インストール サーバでks.cfgファイルを開き、次のコマンドを実行して編集します。

```
# vi /opt/hp/iboot_install/scripts/ks.cfg
```
2. 必要に応じて次の変数を変更し、ホスト名とブート ローダの種類を更新します。ホスト名を設定しない場合は、デフォルトの変数を使用できます。ブート ローダの種類に指定できる値はGRUBとLILOで、デフォルト値はgrubです。

```
SYSNAME=<hostname>
BOOT_LOADER=<boot-loader-type>
```
3. ドライバのディスク イメージはリムーバブル ディスケットまたはUSBデバイスにコピーするか、ネットワーク経由でアクセスします(NFS、PXE)。
 - a. リムーバブルディスクによるインストールの場合は、copymethod、NFS server IP、またはNFS share-point変数は変更しないでください。
 - b. NFSによるインストールでは、copymethod、NFS server IP、およびNFS share-point変数を以下のように変更します。

```
COPYMETHOD=nfs
NFSSERVER=<NFS-server-IP>
NFSSHARE=<share-point>
```

次に、**%post**セクションの前にある以下の行のコメントを解除します。

```
install
nfs --server=<NFS Server IP> --dir=<path-to-OS-distro-dir>
```

iSCSIブート ドライバ イメージの作成（ディスク1およびディスク2）

1. ドライバ ディスケット イメージ（ディスク1）をネットワークまたはストレージ デバイスにコピーします。
 - a. ネットワーク インストールの場合は、この手順は省略して手順5に進んでください。
 - b. ディスケットまたはUSBデバイスを使用する場合は、iSCSIブート インストール サーバで次のコマンドを実行します。

```
# cd /opt/hp/iboot_install/ddimages
# mount -o loop iboot_install_<release>_driver.dd /mnt
# cp /opt/hp/iboot_install/scripts/ks.cfg /mnt/ks.cfg
# umount /mnt
```
2. iSCSIブート インストール サーバにディスクまたはUSBデバイスを挿入し、次のコマンドを実行します。

```
# umount /dev/fd0 (Ignore any mount error messages)
# dd if=iboot_install_<release>_driver.dd of=/dev/fd0
```
3. 完了したら、ドライバ ディスケットまたはUSBデバイス（**ディスク1**）を安全に取り外します。
4. 2番目のディスクまたはUSBデバイスを挿入し、次のコマンドを実行して、iSCSIブートおよび設定スクリプト、bnxソースRPM（iSCSIブート機能のパッケージに含まれています）、およびlinux-iscsi-bootソースRPMをコピーします。このディスクまたはUSBデバイス（**ディスク2**）は、オペレーティング システムのインストール後に挿入します。
 - a. ネットワーク インストールの場合は、この手順は省略して手順5に進んでください。
 - b. ディスケットまたはUSBデバイスの場合は、iSCSIブート インストール サーバで次のコマンドを実行します。

```
# umount /dev/fd0 （マウント エラー メッセージを無視します）
# mkfs -t ext2 /dev/fd0
# mount /dev/fd0 /mnt
# cp -r /opt/hp/iboot_install/scripts /mnt
# cp -r /opt/hp/iboot_install/SRPMS /mnt
# cp /rpm/path/linux-iscsi-boot-<version>.i386.rpm /mnt/SRPMS
# cp /rpm/path/bnx2-<version>.src.rpm /mnt/SRPMS# sync
# umount /mnt
```
5. ネットワーク インストールの場合のみ、次のコマンドを実行して、linux-iscsi-bootソースRPMとbnx2ソースRPMをSRPMSディレクトリにコピーします。

```
# cp /rpm/path/linux-iscsi-boot-<version>.i386.rpm /opt/hp/iboot_install/SRPMS
# cp /rpm/path/bnx2-<version>.src.rpm /opt/hp/iboot_install/SRPMS
```

NFS共有用/`/opt/hp/iboot_install`のフォルダをエクスポートし（`nfsd`および`exportfs`マン ページで説明されています）、フォルダの中身を`cp /opt/hp/iboot_install/から/<NFS share folder>`（NFS共有に選択したフォルダ）にコピーします。

iLO仮想ディスク セットアップ用のディスクの変換

iLO仮想ディスクを使用している場合は、以下の手順でディスク1およびディスク2 iSCSI起動ディスク イメージをドライバ イメージに変換してください。

1. インストールするサーバのディスク ドライブにドライバディスクを挿入し、以下のコマンドを実行します。

```
# dd if=/dev/fd0 of=driver_disk1.img
```

ディスクをドライブから取り出します。
2. ディスク ドライブにlinux-iscsi-boot rpmディスク（2枚目のディスク）を挿入し、以下のコマンドを実行します。

```
# dd if=/dev/fd0 of=post_install_disk2.img
```

3. これらのディスク イメージを (driver_disk1.img および post_install_disk2.img) iLO コンソールを使用するシステムにコピーします。

iLO Web ページから **[仮想デバイス]** にアクセスし、**[仮想メディア]**、**[仮想メディア アプレット]** を選択します。

[仮想フロッピー/USB キー] ボックスから **[ローカル イメージ ファイル]** を選択します。

[一覧] をクリックして、1 枚目のディスク イメージ **driver_disk1.img** を選択し、**[接続]** をクリックして、仮想ディスクを有効にします。これで、インストールの準備が完了しました。

4. インストール中に 2 枚目のディスクを要求されたら、**[切断]** をクリックして、2 枚目のディスク イメージ **post_install_disk2.img** を選択し、**[接続]** をクリックします。

iSCSI ブート ターゲットの Red Hat インストール

iSCSI ターゲット ディスクは、「システム要件」で説明されている、サポートされるオペレーティング システムのいずれかでインストールする必要があります。ターゲットは以下のいずれかを使用してインストールできます。

- ディスク または USB デバイス
- NFS ネットワーク インストール
- PXE ネットワーク インストール

iSCSI ブート ターゲット ドライブは、**/opt/hp/iboot_install/ddimages** ディレクトリのドライバ ディスク イメージ、および指定された iSCSI ブート インストール サーバの **linux-iscsi-boot** ソース RPM を使用してインストールします。

CD/NFS/PXE インストールの完了後、システムを再起動すると、iSCSI ブートが始まります。

iSCSI ブート ターゲットのディスク または USB インストール

1. サーバの電源を入れ、CD-ROM ドライブにオペレーティング システムの 1 枚目のインストール CD を挿入します。POST の実行中、iSCSI オプション ROM メッセージを読んで、iSCSI ブート オプション ROM の初期化が正常に実行され、ターゲット ディスクに正常にログインできることを確認します。
2. ローカルの CD-ROM ドライブを使用してオペレーティング システムをインストールしている場合は、ブート プロンプトで次のコマンドを実行します。

```
boot: linux dd noprobe ks=floppy
```

USB または iLO 仮想ディスク ドライブを使用している、または RHEL4 32 ビットをインストールしている場合、ブート プロンプトで次のようにタイプします。

```
boot: linux dd ks=hd:sda:/ks.cfg
```

3. プロンプトが表示されたら、**ディスク 1** のドライバ ディスク または USB デバイス (前の手順で作成した、ドライバ ディスク イメージが入っているもの) を挿入し、**[OK]** を選択して **Enter** キーを押します。USB または iLO 仮想ディスクを使用している場合、デバイスのリストから **sda** を選択し **[OK]** を選択し、**[Enter]** キーを押します。
4. プロンプトが表示されたら、**[manually choose]** オプションを選択して **Enter** キーを押します。
5. [Select Device Driver to Load] ウィンドウで、リストから **[iBOOT_install driver (iboot_install)]** を選択し、**Enter** キーを押します。ドライバ名は、ドライバー一覧の最後の方にあります。iboot_install ドライバはオプション ROM のデータを読み取り、ターゲット ディスクに接続します。
6. ターゲット ディスクに正常に接続すると、ターゲット ディスクは **/dev/sda** (または、USB または iLO 仮想ディスク ドライブを使用している場合は **/dev/sdb**) としてマウントされ、ローカル ディスクとして表示されます。[Do you want to load another driver?] というプロンプトが表示されたら、**[No]** を選択して **Enter** キーを押します。
7. ハードディスク ドライブを搭載していないサーバの場合は、「No hard drives have been found. Would you like to select drivers now?」というメッセージが表示されます。**[No]** を選択し、**Enter** キーを押します。システムにハードディスク ドライブがある場合は、このメッセージは表示されません。

8. プロンプトが表示されたら、`/dev/sda`（または、USBまたはiLO仮想ディスク ドライブを使用している場合は`/dev/sdb`）にパーティションを作成し、インストールを続行します。

インストールの完了後

インストールが完了したら、**ディスク2**（linux-iscsi-bootディスクまたはUSBデバイス）を挿入するプロンプトが表示されます。**ks.cfg**ファイルを変更してNFS共有を使用している場合は表示されません。

1. **ディスク2**を挿入し、**Enter**キーを押します。iLO仮想ディスクを使用している場合、「iLO仮想ディスク セットアップ用のディスクの変換」（14ページ）を参照してください。
2. ターゲット ディスクにiSCSIブートを設定したら、プロンプトに従って通常のオペレーティング システムのインストールを完了します。

iSCSIブート ターゲットのNFSインストール

1. iSCSIブート ターゲットの電源を入れ、CD-ROMドライブにオペレーティング システムの1枚目のインストール CDを挿入します。POSTの実行中、iSCSIオプションROMメッセージを読んで、iSCSIブート オプションROMの初期化が正常に実行され、ターゲット ディスクにログインできることを確認します。

boot:プロンプトで、以下のコマンドを実行します。

```
boot: linux dd=nfs:<nfs ip>:/opt/hp/iboot_install/ddimages/<dd_img>
```

```
ks=nfs:<nfs ip>:/opt/hp/iboot_install/scripts/ks.cfg
```

RHEL4 32ビットの場合：

```
boot: linux dd=nfs:<nfs ip>:/opt/hp/iboot_install/ddimages/<dd_img>
```

```
ks=nfs:<nfs ip>:/opt/hp/iboot_install/scripts/ks.cfg
```

NFSからドライバディスク イメージを読み取り、iboot_installモジュールが自動的に挿入されます。iboot_installドライバはオプションROMのデータを読み取り、ターゲット ディスクに接続します。ターゲット ディスクに正常に接続すると、ターゲット ディスクは`/dev/sda`としてマウントされ、ローカル ディスクとして表示されます。

2. 通常のオペレーティング システムのインストール手順に従い、`/dev/sda`にパーティションを作成します。このインストールは、NFSサーバからインストールされるパッケージをコピーします。インストール全体を自動化するには、RedHatのマニュアルからKickstartインストールについて参照してください。



注：ローカルでSCSIディスクを接続している場合は最初にリストされ（`/dev/sda`、`/dev/sdb`…）、iSCSIターゲット ディスクは最後にリストされます（例、`/dev/sdc`）。パーティションを区切るディスクがローカル ディスクではなく、iSCSIターゲット ディスク（`/dev/sdc`）が選択されていることを確認してください。

iSCSIブート ターゲットのPXEインストール

インストールするシステムにPXE（Pre-Execution Environment）をサポートするネットワーク インタフェース カード（NIC）が搭載されている場合は、PXEを使用したダイレクト インストールが可能です。

PXEインストールを始める前に、以下の手順を実行してください。

1. インストール ソースをエクスポートするようにNFSサーバを設定します。
2. PXE起動に必要なTFTPサーバの設定を行います。
3. TFTPサービスを開始し、有効にします。
4. DHCPを設定します。
5. NFSサーバを設定してドライバディスク イメージ、およびiSCSIブート/設定に必要なコードとユーティリティをエクスポートします。「iSCSIブート ターゲットのNFSインストール」（16ページ）を参照してください。
6. PXEサーバで以下のコマンドを実行します。

```
# vi /tftpboot/linux-install/pxelinux.cfg/default
```

このファイルで次の行を追加します。


```
label <number>
kernel <path-to-OS-distro-dir>/images/pxeboot/vmlinuz
append initrd=<path-to-OS-distro-dir>/images/pxeboot/¥
initrd.img ramdisk_size=10000 dd=nfs:<nfs ip>:/opt/hp/¥
iboot_install/ddimages/iboot_install_<release>.dd
ks=nfs:<nfs ip>:/opt/hp/iboot_install/scripts/ks.cfg
```

7. オプションで、/tftpboot/linux-install/mmsgs/boot.msgを変更してカスタム ブート メッセージを使用できるようにします。
8. サーバの電源を入れます。
9. オプションROMが正常に初期化されたこと、またターゲット ディスクに正常にログインできることを確認します。POST実行時にiSCSIオプションROMメッセージを読んで、これを確認してください。
10. プロンプトが表示されたら、**F12**キーを押してPXEインストールを選択します。
11. PXEブート プロンプトでラベル番号（前の項で指定されたもの）を入力し、**Enter**キーを押します。NFSサーバからインストール ソースを取り出し、インストールが始まります。

SuSEのインストール

autoinst.xmlファイルのカスタマイズ

iSCSIダイレクト インストールの実行中、iSCSIターゲットのドライバ ディスケット イメージを作成してiSCSIブートのディスクを用意する前に、autoyast制御ファイルの**autoinst.xml**を変更する必要があります。autoinst.xmlファイルは必要なスクリプトとRPMをターゲット ディスクにコピーします。このファイルには、インストール後に実行される手順が含まれています。

1. iSCSIブート インストール サーバでautoinst.xmlファイルを開き、次のコマンドを実行して編集します。
vi /opt/hp/iboot_install/scripts/autoinst.xml
2. 必要に応じて次の変数を変更し、ホスト名とブート ローダの種類を更新します。ホスト名を設定しない場合は、デフォルトの変数を使用できます。ブート ローダの種類に指定できる値はGRUBとLILOで、デフォルト値はGRUBです。
SYSNAME=<hostname>
BOOT_LOADER=<boot-loader-type>
3. ドライバのディスク イメージはリムーバブル ディスケットまたはUSBデバイスにコピーするか、ネットワーク経由でアクセスします（NFS、PXE）。
 - a. リムーバブル ディスケット インストールの場合は、copymethod、NFS server IP、またはNFS share-point 変数は変更しないでください。
 - b. NFSインストールでは、copymethod、NFS server IP、およびNFS share-point変数を以下のように変更します。
COPYMETHOD=nfs
NFSSERVER=<NFS-server-IP>
NFSSHARE=<share-point>
4. ルートパスワードはデフォルトでroot123に設定されています。ルート パスワードを変更するには、autoinst.xmlファイルで次の行を検索し、新しいパスワードを入力します。
<user_password>root123</user_password>

iSCSIブート ドライバ イメージの作成（ディスク1およびディスク2）

1. ドライバ ディスケット イメージ（ディスク1）をネットワークまたはストレージ デバイスにコピーします。
 - a. ネットワーク インストールの場合は、この手順は省略して手順5に進んでください。
 - b. ディスケットまたはUSBデバイスの場合は、iSCSIブート インストール サーバで次のコマンドを実行します。
cd /opt/hp/iboot_install/ddimages
mount -o loop iboot_install_<release>_driver.dd /mnt
cp /opt/hp/iboot_install/scripts/autoinst.xml /mnt/autoinst.xml

```
# umount /mnt
```

2. iSCSIブート インストール サーバにディスクまたはUSBデバイスを挿入し、次のコマンドを実行します。

```
# umount /dev/fd0 (Ignore any mount error messages)
# dd if=iboot_install_<release>_driver.dd of=/dev/fd0
```

3. 完了したら、ドライバ ディスクまたはUSBデバイス（**ディスク1**）を安全に取り外します。
4. 2番目のディスクまたはUSBデバイスを挿入し、次のコマンドを実行して、iSCSIブートおよび設定スクリプト、bnx2ソースRPM（iSCSIブート機能のパッケージに含まれています）、およびlinux-iscsi-bootソースRPMをコピーします。このディスクおよびUSBデバイス（**ディスク2**）は、オペレーティング システムのインストール後に挿入します。

a. ネットワーク インストールの場合は、この手順は省略して手順5に進んでください。

b. ディスクまたはUSBデバイスの場合は、iSCSIブート インストール サーバで次のコマンドを実行します。

```
# umount /dev/fd0 (Ignore any mount error messages)
# mkfs -t ext2 /dev/fd0
# mount /dev/fd0 /mnt
# cp -r /opt/hp/iboot_install/scripts /mnt
# cp -r /opt/hp/iboot_install/SRPMS /mnt
# cp /rpm/path/linux-iscsi-boot-<version>.i386.rpm /mnt/SRPMS
# cp /rpm/path/bnx2-<version>.src.rpm /mnt/SRPMS
# sync
# umount /mnt
```

5. ネットワーク インストールの場合のみ、次のコマンドを実行して、linux-iscsi-bootソースRPMとbnx2ソースRPMをSRPMSディレクトリにコピーします。

```
# cp /rpm/path/linux-iscsi-boot-<version>.i386.rpm /opt/hp/iboot_install/SRPMS
# cp /rpm/path/bnx2-<version>.src.rpm /opt/hp/iboot_install/SRPMS
```

NFS共有に/opt/hp/iboot_installのフォルダをエクスポートし（nfsdおよびexportfsマン ページで説明されています）、フォルダの中身をcp /opt/hp/iboot_install/から/<NFS share folder>（NFS共有に選択したフォルダ）にコピーします。

OSインストール ソースのrootディレクトリにドライバ ディスク レイアウトを作成します。

```
# cd /opt/hp/iboot_install/ddimages
# mount -o loop iboot_install_<release>_driver.dd /mnt
# cp -r /mnt/01 <path-to-OS-distro-dir>/
# find <path-to-OS-distro-dir>/01 -name "bnx2.*o" -exec rm {} \;
# umount /mnt
```

iLO仮想ディスク セットアップ用のディスクの変換

iLO仮想ディスクを使用している場合は、以下の手順でディスク1およびディスク2 iSCSI起動ディスク イメージをドライバ イメージに変換してください。

1. インストールするサーバのディスク ドライブにドライバディスクを挿入し、以下のコマンドを実行します。

```
# dd if=/dev/fd0 of=driver_disk1.img
```

ディスクをドライブから取り出します。

2. ディスク ドライブにlinux-iscsi-boot rpmディスク（2枚目のディスク）を挿入し、以下のコマンドを実行します。

```
# dd if=/dev/fd0 of=post_install_disk2.img
```

3. これらのディスク イメージを（driver_disk1.imgおよびpost_install_disk2.img）iLOコンソールを使用するシステムにコピーします。

iLO Webページから**[Virtual Devices]**にアクセスし、**[Virtual Media]**、**[Virtual Media Applet]**を選択します。

[Virtual Floppy/USB Key]ボックスから**[Local Image File]**を選択します。

[参照]をクリックして、1枚目のディスク イメージ **driver_disk1.img** を選択し、[接続]をクリックして、仮想ディスクを有効にします。これで、インストールの準備が完了しました。

4. インストール中に2枚目のディスクを要求されたら、[切断]をクリックして、2枚目のディスクイメージ **post_install_disk2.img** を選択し、[接続]をクリックします。

iSCSIブート ターゲットのSuSEインストール

iSCSIターゲット ディスクは、「システム要件」で説明されている、サポートされるオペレーティング システムのいずれかでインストールする必要があります。ターゲットは以下のいずれかを使用してインストールできます。

- ディスクまたはUSBデバイス
- NFSネットワーク インストール
- PXEネットワーク インストール

iSCSIブート ターゲット ドライブは、**/opt/hp/iboot_install/ddimages**ディレクトリのドライバ ディスク イメージ、および指定されたiSCSIブート インストール サーバの**linux-iscsi-boot**ソースRPMを使用してインストールします。

ディスク/NFS/PXEインストールの完了後、システムを再起動すると、iSCSIブートが始まります。

iSCSIブート ターゲットのディスクまたはUSBインストール

1. オペレーティング システム サービス パックの1枚目のインストールCDを使用して、サーバの電源を入れます。POSTの実行中、iSCSIオプションROMメッセージを読んで、iSCSIブート オプションROMの初期化が正常に実行され、ターゲット ディスクに正常にログインできることを確認します。
2. プロンプトが表示されたら、**ディスク1**のドライバ ディスクまたはUSBデバイス（前の手順で作成した、ドライバ ディスク イメージが入っているもの）を挿入し、[OK]を選択して**Enter**キーを押します。
3. ローカルのCD-ROMドライブを使用してインストールしている場合は、プロンプトが表示されたら**[Manual installation]**を選択し、次のブート オプションを指定します。
`autoyast=floppy:///autoinst.xml`
または、USBまたはiLO仮想ディスク ドライブを使用している場合、以下のブート オプションを付加します。
`autoyast=device:///sda/autoinst.xml`
4. ドライバ ディスク（**ディスク1**）のモジュールがメモリにコピーされます。iSCSIブートインストール ドライバはオプションROMデータを読み取り、ターゲット ディスクに接続します。ターゲット ディスクに正常に接続すると、ターゲット ディスクは/dev/sda（または、USBまたはiLO仮想ディスク ドライブを使用している場合は/dev/sdb）としてマウントされ、ローカル ディスクとして表示されます。
5. サーバによっては、インストールで「Make sure that CD number 1 is in your drive.」と表示されることがあります。
6. 「Could not find SUSE Linux Enterprise Server 9 Installation Source」という警告メッセージのプロンプトが表示されます。**Enter**を入力して続行します。
7. 使用する言語とキーボードレイアウトを選択するプロンプトが表示されます。インストール用の言語（「English」など）を選択し、**Enter**キーを押します。
8. 使用するキーボード レイアウト（「English (US)」など）を選択し、**Enter**キーを押します。**[Main Menu]**を選択して続行し、**Enter**キーを押します。
9. メイン メニューから**[Start Installation or System]**を選択し、**Enter**キーを押します。
10. サブメニューから**[Start Installation or Update]**を選択し、**Enter**キーを押します。
11. インストール ソースを指定するプロンプトが表示されます。該当する方法を選択して、SLESのインストールを続行します。
12. 「Make sure that CD number 1 is in your drive」というインストール プロンプトが表示されたら、CDドライブにSLES9 Initial Release CD 1を挿入します。

13. Installation Settings プロンプトで、**/dev/sda**（または、USBまたはiLO仮想ディスクを使用している場合は /dev/sdb）を選択します。
14. インストールで "autoinst.xml" ファイルが見つからない場合、autoinst.xmlが存在する場所を要求されます。autoinst.xmlが存在している場所を正しく入力して**[OK]**を選択します。これは、USBディスクが/dev/sda以外の場所にマウントされている場合に発生します。手順3の場所に "autoinst.xml" ファイルが存在している場合は、要求されません。

インストールの完了後

インストールが完了したら、**ディスク2**（linux-iscsi-bootディスクまたはUSBデバイス）を挿入するプロンプトが表示されます。autoinst.xmlファイルを変更してNFS共有を使用している場合は表示されません。

1. **ディスク2**を挿入し、**Enter**キーを押します。
2. ターゲット ディスクにiSCSIブートを設定したら、プロンプトに従って通常オペレーティング システムのインストールを完了します。iLO仮想ディスクを使用している場合、「iLO仮想ディスクセットアップ用のディスクの変換」（14ページ）を参照してください。

iSCSIブート ターゲットのNFSインストール

NFSインストールでは、前の手順で作成したドライバディスク（**ディスク1**）が必要です。詳しくは、「autoinst.xml ファイルのカスタマイズ」（17ページ）を参照してください。

1. サーバの電源を入れ、CD-ROMドライブにオペレーティング システムの1枚目のインストールCDを挿入します。POSTの実行中、iSCSIオプションROMメッセージを読んで、iSCSIブート オプションROMの初期化が正常に実行され、ターゲット ディスクに正常にログインできることを確認します。
2. 最初のブート インストール ウィンドウが表示されたら、**ディスク1**を挿入して**[Installation]**を選択します。
3. bootプロンプトで、以下のコマンドを実行します。

```
boot: autoyast=nfs://<nfs ip>://opt/hp/iboot_install/scripts/autoinst.xml
install=nfs://<nfs ip>:<path-to-OS-distro-dir>
netdevice=eth<N>
```

LOMがマルチファンクション アダプタではない場合、以下のブート オプションを付加します。

```
boot: autoyast=nfs://<nfs ip>://opt/hp/iboot_install/scripts/autoinst.xml
install=nfs://<nfs ip>:<path-to-OS-distro-dir>
netdevice=eth<N> insmod=tg3 insmod=bnx2
```

LOMがIntel製アダプタの場合は、tg3をe1000に変更します。

4. ドライバ ディスク モジュールがメモリにコピーされます。iSCSIブートインストール ドライバはオプションROMデータを読み取り、ターゲット ディスクに接続します。ターゲット ディスクに正常に接続すると、ターゲット ディスクは/dev/sdaとしてマウントされ、ローカル ディスクとして表示されます。



注：ローカルでSCSIディスクを接続している場合は最初にリストされ（dev/sda、/dev/sdb…）、iSCSIターゲット ディスクは最後にリストされます（例、/dev/sdc）。パーティションを区切るディスクがローカル ディスクではなく、iSCSIターゲット ディスク（/dev/sdc）が選択されていることを確認してください。

5. モジュールが正常にロードされると、NFSサーバからソースをコピーして、インストールが続行します。インストール全体を自動化するには、SUSEのマニュアルからAutoYastを使用した自動インストールについて参照してください。

iSCSIブート ターゲットのPXEインストール

インストールするシステムにPXE（Pre-Execution Environment）をサポートするネットワーク インタフェース カード（NIC）が搭載されている場合は、PXEを使用して直接インストールできます。

PXEインストールを始める前に、以下の手順を実行してください。

1. インストール ソースをエクスポートするようにNFSサーバを設定します。
2. PXE起動に必要なTFTPサーバの設定を行います。

3. TFTPサービスを開始し、有効にします。
4. DHCPを設定します。
5. NFSサーバを設定してドライバ ディスケット イメージ、およびiSCSIのブート/設定に必要なコードとユーティリティをエクスポートします。「iSCSIブート ターゲットのNFSインストール」 (20ページ) を参照してください。
6. PXEサーバで以下のコマンドを実行します。

```
# vi /tftpboot/linux-install/pxelinux.cfg/default
```

 このファイルで次の行を追加します。

```
label <number>
kernel <path-to-OS-distro-dir>/boot/loader/linux
append initrd=<path-to-OS-distro-dir>/boot/loader/¥
initrd.img load_ramdisk=1 autoyast=nfs:<nfs ip>:/opt/hp/¥
iboot_install/scripts/autoinst.xml ¥
install=nfs:<nfs ip>:<path-to-OS-distro-dir>
```

 LOMがマルチファンクション アダプタではない場合、ブート オプションに以下の引数を付加します。

```
"insmod=bnx2"
```
7. オプションで、/tftpboot/linux-install/mmsg/boot.msgを変更してカスタム ブート メッセージを使用できるようにします。
8. サーバの電源を入れます。
9. オプションROMが正常に初期化されたこと、またターゲット ディスクに正常にログインできることを確認します。POST実行時にiSCSIオプションROMメッセージを読んで、これを確認してください。
10. プロンプトが表示されたら、**F12**キーを押してPXEインストールを選択します。
11. PXEブート プロンプトでラベル番号（前の項で指定されたもの）を入力し、**Enter**キーを押します。NFSサーバからインストール ソースを取り出し、インストールが始まります。

iSCSIインストールRPMのアンインストール

Linux iSCSIブート ドライバは、iSCSIで起動するサーバではアンインストールできません。

1. linux-iscsi-boot RPMを削除する前に、iSCSIセッションすべてとiscsidデーモンを停止し、以下のiSCSIモジュールをアンロードします。

```
iscsi_sfnet
scsi_transport_iscsi
iscsi
```
2. iSCSIインストールRPMをアンインストールするには、以下のコマンドを実行します。

```
#rpm -e linux-iscsi-install
```

iSCSIブートの実行

この項の目次

iSCSIドライブからの起動	22
----------------------	----

iSCSIドライブからの起動

iSCSIブート シーケンスは以下のとおりです。

1. 電源を入れると、システムBIOSがiSCSIブート オプションROMを検出します。
2. iSCSI環境変数を使用して、iSCSIブート オプションROMがiLO/RILOEメモリからiSCSIブート パラメータを取得します。
3. iSCSIブート オプションROMが、環境変数で定義されたiSCSIターゲットでiSCSIセッションを確立します。
4. セッションが作成されると、iSCSIブート オプションROMはiSCSIターゲットをローカル ハードディスクとして確立します。
5. システムBIOSは引き続きI/O要求を実行します。I/O要求はiSCSIブート オプションROMによってiSCSIメッセージに変換されます。

bnx2 ドライバのアップグレード

iSCSIで起動したシステムにbnx2ドライバの新しいバージョンをインストールする必要がある場合は、次の手順に従ってください。

RedHatのインストールの場合：


```
# rpm -e bnx2-<old version>
# rpm -ivh bnx2-<new version>.src.rpm
# rpmbuild -bb /usr/src/redhat/SPECS/bnx2.spec
# rpm -ivh --force /usr/src/redhat/RPMS/<arch>/bnx2-<new version>.rpm
# cd /opt/hp/iboot/bin
# ./iboot_config --config /opt/hp/iboot/etc/iboot.conf -r
# reboot
```

システムを再起動します。

SLESのインストールの場合：

```
# rpm -e bnx2-<old version>
# rpm -ivh bnx2-<new version>.src.rpm
# rpmbuild -bb /usr/src/package/SPECS/bnx2.spec
# rpm -ivh --force /usr/src/package/RPMS/<arch>/bnx2-<new version>.rpm
# cd /opt/hp/iboot/bin
# ./iboot_config --config /opt/hp/iboot/etc/iboot.conf -r
# reboot
```

システムを再起動します。

 **注：** "rmmod bnx2" コマンドを実行しないでください。 このコマンドは、システムがハングアップします。

トラブルシューティング

この項の目次

トラブルシューティング時の診断モニタの使用	24
ターゲットの接続の問題	24
ターゲットのログインの問題	24
LUNアクセスの問題	25
OSの問題	25

トラブルシューティング時の診断モニタの使用

クライアントがターゲット サーバから起動できず、手元にある情報を使ってもすぐに識別できない問題の場合は、iSCSIプロトコルの構文解析が可能なネットワーク モニタを使用して、問題をトラブルシューティングする必要があります。

iSCSIターゲットがサーバ上で実行するソフトウェアの場合は、ターゲットシステム上で直接、Etherealなどのソフトウェア ネットワーク モニタを実行できます。そうでない場合は、ネットワーク スイッチにポート ミラーリングを設定し、ハードウェアまたはソフトウェア ネットワーク モニタのいずれかを接続できるポートに、ミラーリングされたパケットを送信する必要があります。

ターゲットの接続の問題

症状：

イニシエータがターゲットに接続できない。

考えられる原因：

- イニシエータとターゲットが同じネットワークに接続されていない。
- イニシエータとターゲットが同じVLAN内でない（VLANが設定されている場合）。
- イニシエータおよびターゲットのIP設定が間違っている。
- イニシエータのブート パス情報が間違っている。
- ターゲット サービスがターゲット サーバで実行されていない。

ターゲットのログインの問題

症状：

iSCSIイニシエータはターゲットに接続できるが、正常にログインできない。

考えられる原因：

- イニシエータに正しいターゲット名が設定されていない。
- イニシエータに正しいターゲットIPアドレスが設定されていない。
- イニシエータに正しいイニシエータ名が設定されていない。
- イニシエータとターゲットに、同じ認証方法が設定されていない。
- イニシエータとターゲットが、CHAP認証またはMutual CHAP認証を使用しているが、設定されているユーザ名とシークレットが一致していない可能性がある。

- ターゲットがある種のアクセス制御リスト（ACL）を実装している場合、イニシエータでそれを許可するようにターゲットが設定されていない。

LUNアクセスの問題

症状：

イニシエータはターゲットに接続もログインもできるが、システムがディスクの存在を認識しない（内蔵ディスクまたはPXEから起動しようとする）。

考えられる原因：

- イニシエータに、起動元になる正しいLUNが設定されていない（ターゲットの中には、0ではなく1から番号付けを始めるものがある）。
- ターゲットが、イニシエータによって指定されたLUNにアクセスできるよう設定されていない。

OSの問題

症状：

イニシエータはターゲットに接続もログインもでき、システムもディスクを認識するが、OSをインストールできない。

考えられる原因：

- 有効なNC37xxアダプタがシステムに複数ある。
- インストール中、ドライバが正しい順序でロードされていない。
- 提供されたターゲット ディスクの容量が不足している。
- イニシエータに、起動元になる正しいLUNが設定されていない（ターゲットの中には、データ デバイスの番号付けを0ではなく1から始めるものがある）。
- ターゲットが、イニシエータによって指定されたLUNにアクセスできるよう設定されていない。

症状：

インストーラが、iLO仮想ディスクからiSCSIインストール スクリプトの読み出しに失敗する。

解決策：

iLO Webページから[仮想デバイス]、[仮想メディア]、[仮想メディア アプレット]の順に選択します。仮想フロッピー/USB キー ボックスに、[切断]をクリックした後[接続]をクリックして、仮想ディスク ドライブを接続しなおします。

症状：

OSのインストール完了後、サーバがiSCSIターゲットからLinux が起動しない。

解決策：

ターゲットに接続されているアダプタのRBSU設定を確認します。特定のサーバアダプタで特定のバージョンのBIOSの場合、iSCSIブート有効にするか、ブート コントローラ順序を変更する必要がある場合があります。

症状：

OSのインストール中に、bnx2 rpmのインストールに失敗する、またはカーネル ツリーの設定ができない。

解決策：

bnx2 rpmとiscsiブートrpmはインストール中にビルドされるので、カーネル ソースrpmはOSインストール中にインストールする必要があります。OSのインストール中に、カーネル ソースrpmを選択します。

症状：

4GB以上のメモリを搭載するBL685cサーバで、SLES9のインストール後ブート シーケンスの実行に失敗する。

解決策：

インストールの種類に応じて、"Boot options:"で与えられたパラメータのリストまたはPXEコンフィギュレーション ファイルに、"numa=off"パラメータを追加してください。

症状：

RH4のインストールにSLES 9を上書きインストールするときに、「cannot create swap partition」またはディスクの容量が不足しているというメッセージが表示される。

解決策：

再起動してインストールをやり直してください。次のインストールでは問題は発生しません。

テクニカル サポート

この項の目次

HPに連絡する前に	27
-----------------	----

HPに連絡する前に

HPへのお問い合わせを行う前に、以下の情報を確認しておいてください。

- HPへのお問い合わせを行う前に、以下の情報を確認しておいてください。
- テクニカル サポート登録番号（お持ちの場合）
- 製品のシリアル番号
- 製品のモデル名、および製品番号
- エラー メッセージの内容
- 追加したボードおよびハードウェア
- 他社製のハードウェアまたはソフトウェア
- オペレーティング システムの種類およびリビジョン

頭字語と略語

BIOS

Basic Input/Output System。基本入出力システム

CHAP

challenge authentication protocol

DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol

EFI

extensible firmware interface

HBA

host bus adapter。ホスト バス アダプタ

iLO

Integrated Lights-Out

IP

Internet Protocol。インターネット プロトコル

IPL

initial program load。初期プログラム ロード

iSCSI

Internet small computer system interface。小型コンピュータ用周辺機器インタフェース

LAA

locally administered address

LUN

logical unit number。論理ユニット番号

NFS

network file system。ネットワーク ファイル システム

PDU

power distribution unit。パワー ディストリビューション ユニット

PXE

Preboot Execution Environment

RDP

Remote Desktop Protocol

RILOE

Remote Insight Lights-Out Edition。リモートInsightボードLights-Out Edition

ROM

read-only memory

SAN

storage area network。ストレージ エリア ネットワーク

SSL

Secure Sockets Layer

TCP

Transmission Control Protocol

UNDI

Universal Network Driver Interface

VLAN

virtual local-area network。仮想ローカル エリア ネットワーク

XML

extensible markup language