

Novell ZENworks® for Desktops

4.0.1

www.novell.com

2003 年 4 月 14 日

PREBOOT SERVICES のインストールおよび
環境設定ガイド



Novell®

法的通知

米国 Novell, Inc. およびノベル株式会社は、本書の内容または本書を使用した結果について、いかなる保証、表明または約束も行っておりません。また、本書の商品性、および特定の目的への適合性について、いかなる黙示の保証も否認し、排除します。また、本書の内容は予告なく変更されることがあります。

米国 Novell, Inc. およびノベル株式会社は、すべてのノベル製ソフトウェアについて、いかなる保証、表明または約束も行っておりません。またノベル製ソフトウェアの商品性、および特定の目的への適合性について、いかなる黙示の保証も否認し、排除します。米国 Novell, Inc. およびノベル株式会社は、Novell 製ソフトウェアの内容を変更する権利を常に留保します。

米国輸出規制または当該国の法律を含む（これに限られません）該当する法律や規制に違反して、この製品を輸出または再輸出することはできません。

Copyright © 2002-2003 Novell, Inc. All rights reserved. 本書の一部または全体を無断で複写・転載することは、その形態を問わず禁じます。

米国特許番号 5,633,931; 5,692,129; 5,758,069; 5,761,499; 5,859,978; 5,893,118; 5,905,860; 6,023,586; 6,047,312; 6,061,743; 6,105,069; 6,115,549; 6,144,959; 6,173,289. 特許出願中。

Novell, Inc.
1800 South Novell Place
Provo, UT 84606
U. S. A.

www.novell.com

ZENworks for Desktops 4 Preboot Services のインストールおよび環境設定ガイド

2003 年 4 月 14 日

オンラインドキュメント： この製品およびその他の Novell 製品のオンラインドキュメントやアップデート版を入手するには、www.novell.com/documentation/japanese を参照してください。

Novell の商標

DeFrame は、米国 Novell, Inc. の商標です。

ConsoleOne は、米国 Novell, Inc. の米国ならびに他の国における登録商標です。

eDirectory は、米国 Novell, Inc. の商標です。

NDS は、米国 Novell, Inc. の米国ならびに他の国における登録商標です。

NetWare は、米国 Novell Inc. の米国ならびに他の国における登録商標です。

NLM は、米国 Novell, Inc. の商標です。

Novell は、米国 Novell, Inc. の米国ならびに他の国における登録商標です。

Novell Application Launcher は、米国 Novell, Inc. の商標です。

Novell は、米国 Novell Inc. の米国ならびに他の国における登録商標です。

サードパーティの商標

すべてのサードパーティの商標は、それぞれの所有者に帰属します。

目次

このガイドについて	7
1 ZENworks for Desktops Preboot Services の理解	9
ZfD 4 Preboot Services について	9
典型的な Preboot Services の動作	10
Preboot Services の処理流れ図	10
図 1(ステップ 1 ~ 5)	11
図 2(ステップ 6 ~ 11)	12
図 3(ステップ 12 ~ 19)	13
2 ZENworks for Desktops Preboot Services のインストールとセットアップ	15
システム要件	15
Preboot Services のインストール	16
Preboot Services サーバのセットアップの確認	18
Preboot Services コンポーネントの概要	18
Windows サーバ上でのセットアップの確認	19
Windows 2000 Advanced Server での標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスの設定	19
NetWare サーバ上でのセットアップの確認	19
NetWare 6 DHCP サーバへの標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスのセットアップ	20
ワークステーション上での PXE の有効化	21
PXE 対応ワークステーションでの PXE の有効化	21
ワークステーション上での PXE 有効化の確認	22
ワークステーションが PXE 機能を持たない場合	22
3 ネットワーク環境での ZENworks for Desktops Preboot Services の展開	25
サーバの環境設定	25
DHCP サーバ	26
Proxy DHCP サーバ	26
TFTP サーバおよび MTFTP サーバ	26
トランザクションサーバ	26
ネットワークの環境設定	27
ネットワーク設計における一般的な考慮事項	27
LAN 環境	28
WAN または VLAN 環境	29
Preboot Services と DHCP を同じサーバ上で実行する WAN または VLAN の環境設定	31
Preboot Services と DHCP を異なるサーバ上で実行する WAN または VLAN の環境設定	34
スイッチおよびルータのフィルタ設定	36
4 ZENworks for Desktops Preboot Services の管理	39
Windows NT 4.0 での Preboot Services サーバの環境設定	39
TFTP サーバの環境設定	39
MTFTP サーバの環境設定	40
Proxy DHCP サーバの環境設定	40
DHCP サーバの環境設定	41
NetWare における Preboot Services サーバの環境設定	42
MTFTP および TFTP モジュールの環境設定	42

Proxy DHCP モジュールの環境設定	42
トランザクションサーバモジュールの環境設定	43
DHCP サーバの環境設定	43
IP ポート使用の環境設定	43
使用可能なポート	44
Windows NT 4.0 Server におけるポート使用の変更	44
NetWare におけるポート使用の変更	44

このガイドについて

このガイドでは、Novell® ZENworks® for Desktops (ZfD) 4 Preboot Services をネットワーク上にインストールおよび展開し、管理するための情報を提供します。次の章から構成されています。

- ◆ 9 ページの「ZENworks for Desktops Preboot Services の理解」
- ◆ 15 ページの「ZENworks for Desktops Preboot Services のインストールとセットアップ」
- ◆ 25 ページの「ネットワーク環境での ZENworks for Desktops Preboot Services の展開」
- ◆ 39 ページの「ZENworks for Desktops Preboot Services の管理」

その他のマニュアル

Novell ZENworks for Desktops (ZfD) 4、ZfD 4 Support Pack 1 (SP1)、および ZfD 4.0.1 のユーザがこの製品を実装するための、インストール、計画、セットアップ、およびテストなどの一般的な手順については、『ZENworks for Desktops 4 インストールガイド』(<http://www.novell.com/documentation/japanese/zdpr/index.html>) を参照してください。

ZENworks スターターパック、ZENworks 2、および ZENworks for Desktops 3.x から ZfD 4 SP1/4.0.1 へのアップグレード、およびこれらを ZfD 4 環境で動作させるためのアップグレードについては、『ZENworks for Desktops 4 Upgrade Guide』(<http://www.novell.com/documentation/japanese/zdpr/index.html>) を参照してください。

運用環境のなかで ZfD 4/SP1/4.0.1 コンポーネントの環境を設定し使用する場合の包括的で概念的な説明については、『ZENworks for Desktops 4 管理ガイド』(<http://www.novell.com/documentation/japanese/zdpr/index.html>) を参照してください。

Novell Application Launcher™ からディレクトリ対応の管理機能とシンクライアントアプリケーションの配布機能を提供する ZfD DeFrame™ の管理については、『ZENworks for Desktops 4.0.1 DeFrame インストールおよび管理ガイド』(<http://www.novell.com/documentation/japanese/zdpr/index.html>) を参照してください。

ワークステーション間でユーザのシステム設定、アプリケーション設定、初期設定、およびデータファイルを移行するコンポーネントである ZfD Personality Migration の管理については、『ZENworks for Desktops 4 Personality Migration ガイド』(<http://www.novell.com/documentation/japanese/zdpr/index.html>) を参照してください。

Novell Cluster Services 環境における ZfD 4.0.1(このバージョンのみ)のインストール、環境設定、およびテストについては、『ZENworks for Desktops 4.0.1 クラスタリングガイド』(<http://www.novell.com/documentation/japanese/zdpr/index.html>) を参照してください。

運用環境におけるトラブルシューティングの方針、および ZfD 4/SP1/4.0.1 の使用中に発生する問題に対して表示されるエラーメッセージについては、『ZENworks for Desktops 4 トラブルシューティングガイド』(<http://www.novell.com/documentation/japanese/zdpr/index.html>) を参照してください。

マニュアルの更新

ZENworks for Desktops Program CD に収められたドキュメントに含まれていないアップデート版については、ZENworks for Desktops 4 Documentation Web サイト (<http://www.novell.com/documentation/japanese/zdpr/index.html>) で確認してください。

表記規則

Novell のドキュメントでは、大なり記号(>)を使用して手順内の操作と相互参照パス内の項目の順序を示します。

商標記号(®、™ など)は、Novell の商標を示します。アスタリスク(*)は、サードパーティの商標を示します。

プラットフォームによって円記号で表記する場合とスラッシュで表記する場合があるパス名は、円記号で表記します。UNIX* など、スラッシュを使う必要があるプラットフォームを使用しているユーザは、必要に応じてスラッシュを使用してください。

1

ZENworks for Desktops Preboot Services の理解

この章では Novell® ZENworks® for Desktops (ZfD) 4 Preboot Services を理解するうえで役に立つ情報を提供します。次の内容について説明します。

- ◆ 9 ページの「ZfD 4 Preboot Services について」
- ◆ 10 ページの「典型的な Preboot Services の動作」
- ◆ 10 ページの「Preboot Services の処理流れ図」

ZfD 4 Preboot Services について

PXE (Preboot Execution Environment) は、ワークステーションのオペレーティングシステムが起動する前に、ネットワークからワークステーションをブートしプログラムを実行させることができる業界標準のプロトコルです。PXE では、DHCP (動的ホスト構成プロトコル) および TFTP (Trivial File Transfer Protocol) が使用されます。PXE 環境は、NIC またはシステム BIOS の、フラッシュメモリまたは読み込み専用メモリからロードされます。

ZfD 4 Preboot Services は PXE を使用して、対象のワークステーションに指定されたイメージ作成処理があるかどうかを検出し、ZfD イメージング環境のブートに必要なファイルをワークステーションに供給します。

Preboot Services を使用することで、たとえワークステーションのハードディスクが空の状態であっても、イメージをワークステーションに配置できます。ワークステーション上に、ZfD イメージングブートディスク、ZfD イメージングブート CD、または ZfD イメージングハードディスク (Linux*) のパーティションは必要ありません。

Preboot Services を使用するには、事前に次の作業が必要です。

- ◆ イメージングサーバに、ZfD 4 のイメージングおよび Preboot Services (PXE Support) のコンポーネントをインストールします。
- ◆ ワークステーションの PXE を有効にします。
- ◆ イメージングサーバまたは別のネットワークサーバに、標準の DHCP サーバを設定します。

イメージングサーバに ZfD 4 および Preboot Services をインストールする場合、ワークステーションで PXE を有効にする場合、および DHCP サーバを設定する場合の各要件については、15 ページの第 2 章「ZENworks for Desktops Preboot Services のインストールとセットアップ」を参照してください。

典型的な Preboot Services の動作

PXE 対応のワークステーションがブートを開始するときに、Preboot Services およびイメージングを実行するサーバの IP アドレスを決定するために、DHCP ディスカバリ要求を送信します。DHCP サーバはクライアントが使用する IP アドレスを返し、Proxy DHCP サーバは Preboot Services クライアントのファイル名とともに、トランザクションサーバ、TFTP サーバ、および MTFTP (Multicast TFTP) サーバの IP アドレスを返します。

次に、PXE ワークステーションは TFTP または MTFTP を使用して Preboot Services クライアント (dnic.sys) をダウンロードします。

Preboot Services クライアントがダウンロードされ実行されると、ワークステーションは Preboot Services トランザクションサーバを確認し、必要なイメージ作成処理があるかどうかをチェックします。イメージ作成処理がある場合には、ワークステーションはサーバから ZfD Workstation Imaging 環境 (linux.1、linux.2、および loadlin.exe) をダウンロードして Linux をブートし、イメージ作成を実行できます。実行するイメージ作成処理がない場合には、これらのファイルはダウンロードされず、ワークステーションは本来のオペレーティングシステムのブートを始めます。

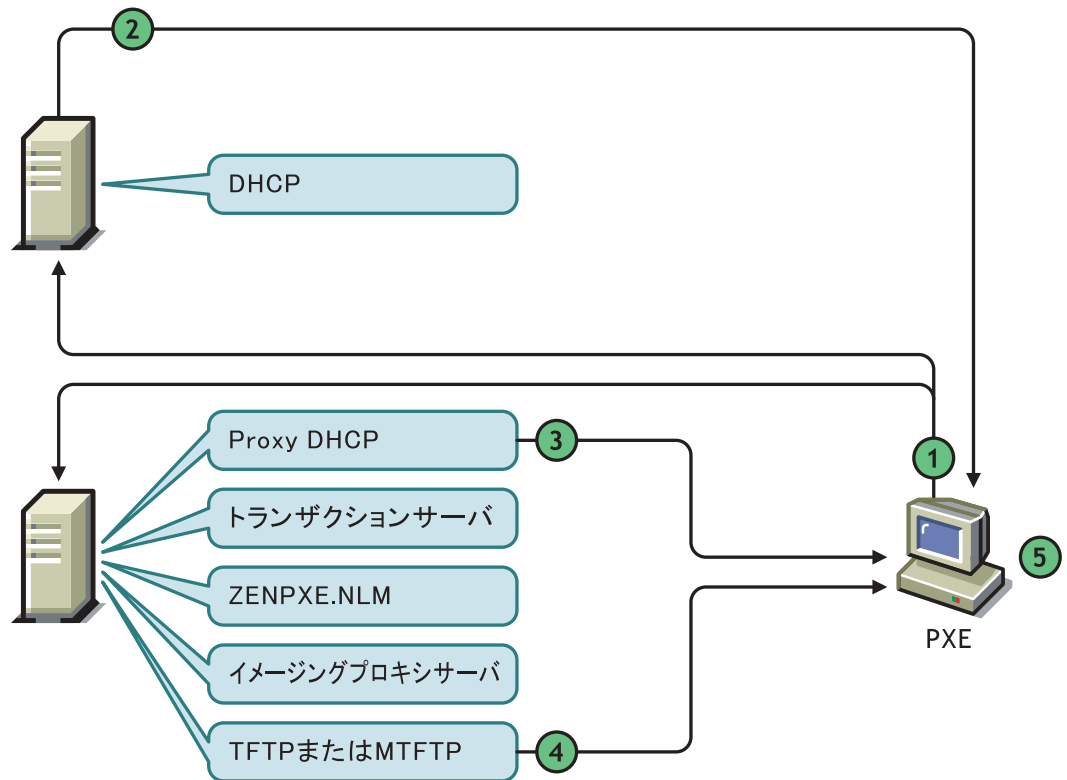
Preboot Services の処理流れ図

次の図 (1 ~ 3) は、Preboot Services (PXE) クライアントワークステーションと Preboot Services およびイメージングを実行するサーバ間の処理の流れを示したものです。PXE クライアントワークステーションが電源オンしブートが開始されることから、そのワークステーションでイメージ作成処理が開始されるまでの処理を含みます。

これらの図は、1 つの完全なプロセスを示すために使用されています。3 つの図は、それぞれ順番に、ステップ 1 ~ 5、6 ~ 11、12 ~ 19 を示し、各ステップ番号は図の後に続く表で使用されている番号に対応します。

この例では、DHCP サーバと Preboot Services およびイメージングを実行するサーバは、ネットワーク上の 2 つの異なったサーバとなっていますが、同一のサーバで実行することもできます。この他に、クライアントワークステーションおよび各サーバは LAN 環境に置かれていることが前提となっています。

図 1(ステップ 1 ~ 5)



ステップ 説明

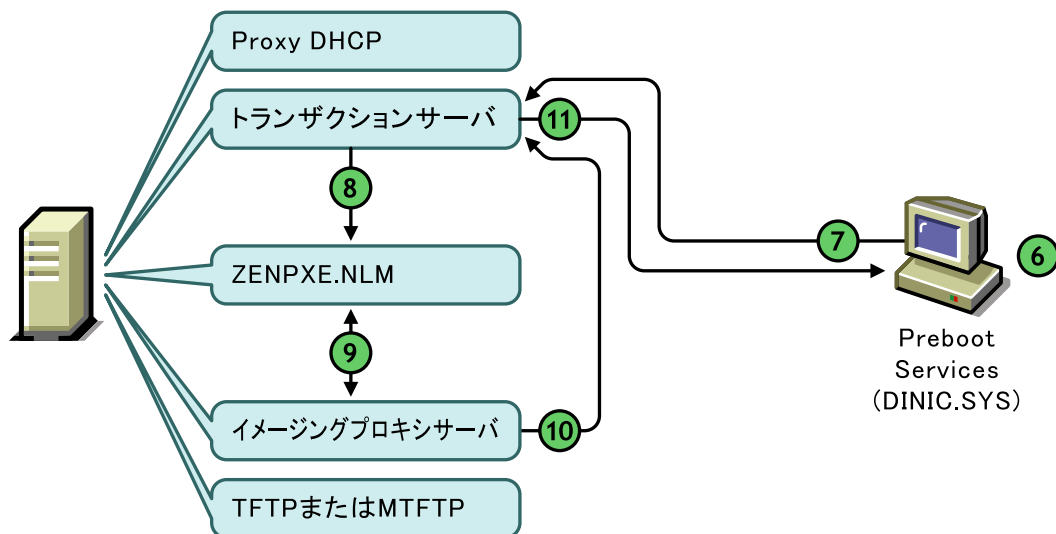
- ① ワークステーションが電源オンし、ブートを開始します。PXE (BIOS、ネットワークインタフェース、または PXE-on-Disk ブートディスクにより起動) がネットワークに DHCP 要求を送信します。DHCP 要求には PXE 拡張機能が含まれています。
- ② DHCP サーバが、ワークステーションが使用する IP アドレスを返します。このステップは、ステップ 3 と前後して発生する可能性があります。
- ③ Proxy DHCP サーバが、Preboot Services トランザクションサーバ、Preboot Services の TFTP および MTFTP サーバの各 IP アドレス、および Preboot Services クライアント (dinic.sys) を返します。

Preboot Services クライアントには、オペレーティングシステムがロードされる前にワークステーションを使用可能にするプリブートコンポーネントが含まれています。このコンポーネントにより、ワークステーションにオペレーティングシステムがインストールされていない場合でも、ワークステーションが確実にトランザクションサーバにアクセスできるようになります。
- ④ TFTP または MTFTP を使用して、Preboot Services クライアント (dinic.sys) が PXE クライアントワークステーションにダウンロードされます。

デフォルトでは、ワークステーションのブート処理を迅速に実行するために TFTP が使用されますが、環境設定を変更して MTFTP を使用することもできます。詳細については、[15 ページの第 2 章「ZENworks for Desktops Preboot Services のインストールとセットアップ」](#)を参照してください。

ステップ 1 で PXE-on-Disk ブートディスクが使用された場合には、Preboot Services クライアントはダウンロードされる必要がなく、このステップは発生しません。
- ⑤ Preboot Services クライアントが PXE クライアントワークステーションにロードされます。

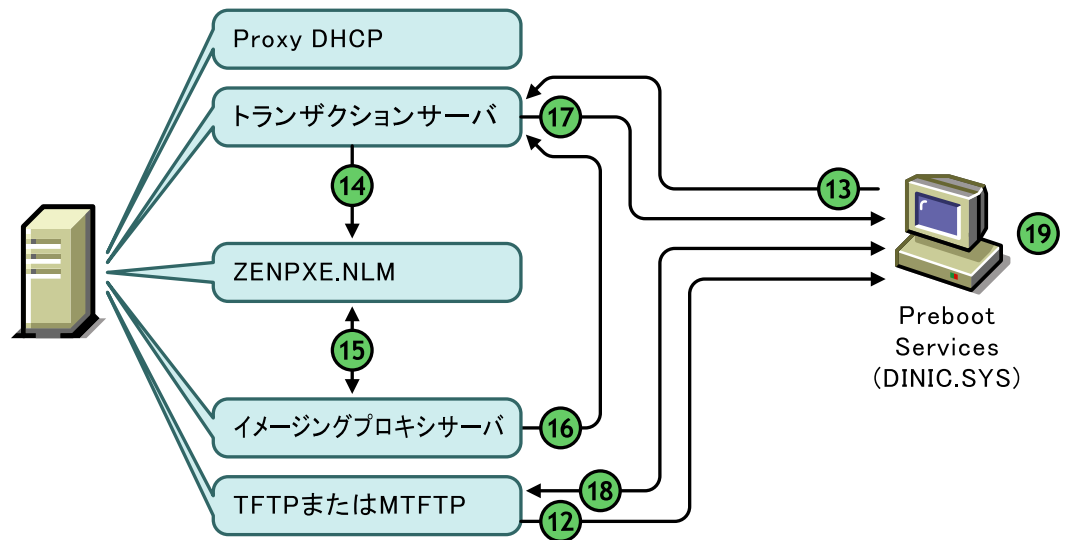
図 2(ステップ 6 ~ 11)



ステップ 説明

- ⑥ Preboot Services クライアントがワークステーション上のイメージセーフデータを読み取ります。
- ⑦ Preboot Services クライアントがトランザクションサーバに接続し、サーバの認証を受けます。Preboot Services クライアントは、トランザクションサーバにワークステーションの情報を送信し、PXE メニューをこのワークステーションに表示する必要があるかどうかの判断を要求します。
- ⑧ トランザクションサーバは、このワークステーションに PXE メニューを表示する必要があるかどうかを調べるために zenpxe.nlm をチェックします。
- ⑨ Zenpxe.nlm はイメージングプロキシサーバをチェックして、このワークステーションに PXE メニューを表示する必要があるかどうかを判断します。
イメージングプロキシサーバは、ワークステーションオブジェクト、ワークステーションポリシー、またはこのワークステーションに適用されるサーバポリシーの PXE メニュー設定を確認します。この設定で指定できるのは、表示しない、常に表示する、ワークステーションのブート時に特定のキーが押されたときのみ表示する、です。
- ⑩ イメージングプロキシサーバが PXE メニュー設定についての情報をトランザクションサーバに送信します。
- ⑪ トランザクションサーバは PXE メニュー設定についての情報を Preboot Services クライアントに送信します。

図 3(ステップ 12 ~ 19)



ステップ 説明

- ⑫ PXE メニューがワークステーションに表示される設定の場合には、TFTP または MTFTP 経由でワークステーションに送信され、表示されます。

ユーザは PXE メニューから項目を選択できます。ユーザが自動モードまたは診断モードでの継続を選択した場合、Preboot Services 処理はステップ 13 に進みます。ユーザがこの他の項目を選択した場合には、Preboot Services 処理は継続されません。
- PXE メニューをワークステーションに表示しない設定の場合（または特定のキーを押す必要があったのに押さなかった場合）には、Preboot Services 処理のこのステップは省略されステップ 13 に進みます。
- ⑬ Preboot Services クライアントが、このワークステーションに指定されたイメージ作成処理があるかどうかを確認するために、トランザクションサーバに要求を送信します。
- ⑭ トランザクションサーバは、このワークステーションに指定されたイメージ作成処理があるかどうかを確認するために、zenpxe.nlm をチェックします。
- ⑮ Zenpxe.nlm は、このワークステーションに指定されたイメージ作成処理があるかどうかを確認するために、イメージングプロキシサーバをチェックします。

イメージングプロキシサーバは、属性、マルチキャストセッション、およびイメージ作成ルールに対する一部のチェックしか実行しません（イメージ作成処理に対するより綿密なチェックは、ワークステーションが Linux をブート後、イメージングエンジンによって実行されます）。
- ⑯ イメージングプロキシサーバは、このワークステーションに指定されたイメージ作成処理についての情報をトランザクションサーバに送信します。
- ⑰ トランザクションサーバは、このワークステーションに指定されたイメージ作成処理についての情報を Preboot Services クライアントに送信します。
- ⑱ Preboot Services クライアントは TFTP サーバにアクセスし、ZfD Workstation Imaging (Linux) 環境 (linux.1、linux.2、および loadlin.exe) のブートに必要なファイルをダウンロードします。
- ⑲ ワークステーションは ZfD イメージング環境をブートし、イメージ作成処理に進みます。

イメージの作成が完了すると、Preboot Services クライアントはステップ 13 に戻り、他のイメージ作成処理がないかどうかを確認します。

2

ZENworks for Desktops Preboot Services のインストールとセットアップ

この章では、Novell® ZENworks® for Desktops (ZfD) 4 Preboot Services のインストールとセットアップを行ううえで役に立つ情報を提供します。次のトピックについて説明します。

- ◆ 15 ページの「システム要件」
- ◆ 16 ページの「Preboot Services のインストール」
- ◆ 18 ページの「Preboot Services サーバのセットアップの確認」
- ◆ 21 ページの「ワークステーション上での PXE の有効化」

システム要件

ZfD 4 Preboot Services が正しく機能するためには、IP 層をサポートする LAN(ローカルエリアネットワーク)が必要です。その他の要件は次のとおりです。

Preboot Services およびイメージングを実行するサーバの要件

対象項目	最低要件
プロセッサ	Pentium® II、350MHz 以上
ネットワークオペレーティングシステム	次のいずれかが必要です。 <ul style="list-style-type: none">◆ Windows® NT® 4 (SP6a 以降を適用)◆ Windows 2000◆ Windows XP◆ NetWare® 5.1 (nw51sp34.exe 以降のパッチプログラムを適用)◆ NetWare 6
使用可能なディスク空き容量	10MB
RAM	128MB
LAN 接続	Ethernet またはトークンリング

クライアントワークステーションの要件

対象項目	最低要件
プロセッサ	Pentium、75MHz 以上
ネットワークカード	PXE 対応（ネットワークカードが PXE 対応でない場合には、PXE-on-Disk ブートディスクを使用してブート可能）
使用可能なディスク空き容量	必要なし
RAM	16MB
ディスプレイアダプタ	VGA (16 ビットカラー)

ZfD 4 Preboot Services をインストールする前に、ZfD 4 Preboot Services をインストールしようとしている同じサーバ、またはネットワーク上の別のサーバに、標準の DHCP サーバがすでにインストールされている必要があります。

標準の DHCP サーバ（厳密には、Proxy DHCP コンポーネント）が ZfD 4 Preboot Services をインストールしようとしている同じサーバに置かれている場合、DHCP サービスのオプションタグ 60 を設定することが必要です。詳細については、[20 ページの「NetWare 6 DHCP サーバへの標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスのセットアップ」](#)および [19 ページの「Windows 2000 Advanced Server での標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスの設定」](#)を参照してください。

重要： 標準の DHCP サーバをすでに実行している NetWare® 5.x サーバに ZfD 4 Preboot Services（厳密には、Proxy DHCP コンポーネント）をインストールし実行することは、NetWare 5.1 の DHCP プロトコルでオプション 60 が用意されていないため、サポートされていません。

Preboot Services のインストール

ZfD 4 Preboot Services は、ZfD 4 インストールプログラムの一部としてインストールされます。Preboot Services のインストールは、この節の手順に従ってください。

- 1 ZENworks for Desktops 4 を管理するための ConsoleOne® を後で実行できるネットワークワークステーション（または Windows NT/2000/XP サーバ）を選択します。このワークステーションまたはサーバで、ZfD 4 インストールプログラムを実行することになります。

重要： ZfD 4 インストールプログラムを実行している間は、このワークステーションまたはサーバ、および他のすべての管理ワークステーションまたはサーバで、ConsoleOne を実行しないようにしてください。

- 2 ZfD 4 ソフトウェアをインストールする Novell eDirectory™ ツリーにログインして、インストールの間、すべての NetWare サーバの認証を自動的に受けることができるようにします。

このツリーは ZfD 4 のためのスキーマの拡張先として計画しているツリーと同じであることが必要です。これにより、インストールの間、ツリー内のすべての NetWare ターゲットサーバから自動的に認証を受けます。

- 3 選択したワークステーションまたはサーバの CD-ROM ドライブに、ZENworks for Desktops Program の製品 CD を挿入します。

winsetup.exe プログラムが自動的に実行されます。プログラムが自動的に実行されない場合は、CD のルートから手動で実行します。

- 4 [Installation] > [Install ZFD Server to launch the setup program] > [Next] の順にクリックします。
- 5 必要に応じて、ドロップダウンリストから言語を選択します。
- 6 License Agreement(使用許諾契約)を読み、契約内容の条項に同意する場合は、[Accept] をクリックします。
使用許諾契約の条項に同意されない場合は、ソフトウェアをインストールしないでください。
- 7 [次へ] をクリックします。
- 8 Installation Requirements(インストール要件)を確認します。Preboot Services の要件の詳細については、**15 ページの「システム要件」**を参照してください。ZfD 4 の要件の詳細については、『*ZENworks for Desktops 4 インストールガイド*』にある「**インストールの準備**」を参照してください。インストール対象のシステムが要件を満たしている場合には、[Next] をクリックします。
- 9 [Select the Tree] ダイアログボックスで、ZfD 4 の Imaging and Preboot Services のインストール先のディレクトリツリー名を直接入力するか参照して入力します。このディレクトリツリーのスキーマを拡張するには、[Extend Schema] チェックボックスをオンにします。[Next] をクリックします。
注：ZfD 4 を複数のツリーに同時にインストールすることはできません。
スキーマの拡張は何度でもできます。[Login] をクリックし、適切な権利を持つユーザの名前とパスワードを入力することで、そのツリーに対して認証を受けることができます。
- 10 [Select the ZENworks Server Components] ダイアログボックスで、[Workstation Imaging] (および、その他のインストールするコンポーネント)を選択して、[Next] をクリックします。
- 11 [Select the Target Servers] ダイアログボックスで、[Add Servers] をクリックして ZfD 4 をインストールするサーバを参照します。ステップ 9 で選択したツリーからのみサーバを選択する必要があります。
 - 11a [Add Servers] ダイアログボックスで、eDirectory ツリー名または Microsoft* ドメイン名によりサーバを一覧表示できます。[Available Servers] の下の一覧からインストール先のサーバ名をクリックし、二重矢印ボタンをクリックしてそのサーバ名を [Selected Servers] リストに移動します。
または、
コンテナ内のすべてのサーバを選択するには、[Add All Servers] をクリックし、それらを [Selected Servers] リストに移動します。[OK] をクリックします。
 - 11b [Select the Target Servers] ダイアログボックスで、これまでに選択されている ZfD 4 コンポーネントの中からインストールするパーツを指定することもできます。
 - ◆ ConsoleOne スナップインをインストールするには、[C1 Snap-Ins] を選択します。
 - ◆ Preboot Services をインストールするには、[ZEN Preboot] を選択します。
- 12 [次へ] をクリックします。
- 13 [Installation Summary] ダイアログボックスで、インストールするコンポーネントとそのパーツの一覧を確認し、内容が正しければ、[Finish] をクリックしてインストール処理を開始します。

- 14 スキーマを拡張した場合には、[Schema Extension Successful] メッセージが表示されます。ログファイルを表示させるか、または [OK] をクリックして処理を続けます。
- 15 必要に応じて、ドロップダウンメニューリストから言語を選択し、[OK] をクリックします。
- 16 インストールが完了したとき、[Yes] をクリックしてログファイルを表示できます。

ZfD のインストールの詳細については、『*ZENworks for Desktops 4 インストールガイド*』を参照してください。

Preboot Services サーバのセットアップの確認

この節では、ZfD 4 Preboot Services のインストール後にその環境設定を確認する方法、およびインストールしたサーバ上に標準の DHCP および Proxy DHCP のサービスをセットアップする方法について説明します。

- ◆ 18 ページの「Preboot Services コンポーネントの概要」
- ◆ 19 ページの「Windows サーバ上でのセットアップの確認」
- ◆ 19 ページの「Windows 2000 Advanced Server での標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスの設定」
- ◆ 19 ページの「NetWare サーバ上でのセットアップの確認」
- ◆ 20 ページの「NetWare 6 DHCP サーバへの標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスのセットアップ」

Preboot Services コンポーネントの概要

次のコンポーネントが Preboot Services の一部としてインストールされます。

- ◆ 18 ページの「Proxy DHCP サーバ」
- ◆ 18 ページの「TFTP サーバおよび MTFTP サーバ」
- ◆ 19 ページの「トランザクションサーバ」

Proxy DHCP サーバ

Preboot Services Proxy DHCP サーバは標準の DHCP サーバと連携して、TFTP、MTFTP、およびトランザクションの各サーバの IP アドレスを Preboot Services クライアントに通知します。Proxy DHCP サーバは PXE クライアントに応答し、どのブートサーバ (TFTP または MTFTP) が使用されるかをも通知します。

TFTP サーバおよび MTFTP サーバ

Preboot Services の TFTP サーバと MTFTP サーバは、Preboot Services クライアントがイメージ作成処理の実行に必要なファイルを要求するために使用されます。TFTP サーバは、この他に、これらのイメージングファイル (linux.1、linux.2、および loadlin.exe) の集中管理用リポジトリを供給します。

PXE クライアントは、このサーバを使用して Preboot Services クライアントをダウンロードします。

デフォルトでは、ワークステーションのブート処理を迅速に実行するために TFTP が使用されますが、環境設定を変更して MTFTP を使用することもできます。詳細については、[15 ページの第 2 章「ZENworks for Desktops Preboot Services のインストールとセットアップ」](#)を参照してください。

トランザクションサーバ

Preboot Services クライアントはトランザクションサーバに接続して、ワークステーションで実行することが必要なイメージ作成処理があるかどうかを確認します。

Windows サーバ上でのセットアップの確認

ZfD 4 Preboot Services コンポーネントがインストールされる時、次のサービスがサーバ上でインストールされ実行されている必要があります。

- ◆ Proxy DHCP サーバ
- ◆ MTFTP サーバ
- ◆ TFTP サーバ
- ◆ トランザクションサーバ

インストール対象の環境でデフォルトのマルチキャスト IP がすでに使用中でない場合、または PXE でインストールされたファイルをデフォルトディレクトリから移動した場合には、これらのサービスのデフォルトの環境設定を変更する必要はありません。

これらのサービスの環境設定については、[25 ページの「サーバの環境設定」](#)を参照してください。

Preboot Services コンポーネントがインストールされた Windows NT/2000/XP サーバが DHCP サーバを兼ねている場合には、[19 ページの「Windows 2000 Advanced Server での標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスの設定」](#)を参照してください。

Windows 2000 Advanced Server での標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスの設定

Preboot Services がインストールされた Windows 2000 Advanced Server に標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスをセットアップするには、次の手順に従います。

- 1 コマンドプロンプトで、「netsh」を入力します。
- 2 netsch プロンプトで、「dhcp server」を入力します。
- 3 dhcp server プロンプトで、次のコマンドを入力します。
`add optiondef 60 ClassID STRING 0 PXEClient`
- 4 DHCP セットアップメニューで定義タイプを追加します。

NetWare サーバ上でのセットアップの確認

ZfD 4 Preboot Services コンポーネントがインストールされる時、次のサービスがサーバ上でインストールされ実行されている必要があります。

- ◆ pmap.nlm
- ◆ tftp.nlm
- ◆ pdhcp.nlm
- ◆ dts.nlm

pxestart.ncf ファイルを使用して、1 つのコマンドで Preboot Services を起動できます。

pxestop.ncf ファイルを使用して、1 つのコマンドで Preboot Services を停止できます。

インストール対象の環境でデフォルトのマルチキャスト IP がすでに使用中でない場合、または PXE でインストールされたファイルをデフォルトディレクトリから移動した場合には、これらのサービスのデフォルトの環境設定を変更する必要はありません。

これらのサービスの環境設定については、[42 ページの「NetWare における Preboot Services サーバの環境設定」](#)を参照してください。

Preboot Services コンポーネントが、標準の DHCP サーバを兼ねる NetWare 6 サーバにインストールされた場合については、[20 ページの「NetWare 6 DHCP サーバへの標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスのセットアップ」](#)を参照してください。

NetWare 6 DHCP サーバへの標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスのセットアップ

Preboot Services がインストールされた NetWare 6 DHCP サーバに標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスをセットアップするには、次の手順に従います。

重要： 標準の DHCP サーバをすでに実行している NetWare 5.x サーバに Proxy DHCP サーバをインストールし実行することは、NetWare 5.1 の DHCP プロトコルでオプション 60 が用意されていないため、サポートされていません。

NetWare 5.1 サーバを実行している環境で DHCP サービスを NetWare 6 にアップグレードした場合には、ステップ 1～6 を実行します。NetWare 6 サーバを実行している場合には、ステップ 7 から実行します。

- 1 NetWare 6 から DNS-DHCP クライアントをインストールします。
- 2 サーバ上の sys¥system ディレクトリから、dhcprsvr.nlm、dnipinst.nlm、および nddprefs.dat をバックアップの場所にコピーします。
- 3 NetWare 6 CD 上の sys¥system ディレクトリから、dhcprsvr.nlm、dnipinst.nlm、および nddprefs.dat をサーバ上の sys¥system ディレクトリにコピーします。
- 4 DNS-DHCP コンソールを使用して、DNS および DHCP のレコードをエクスポートします。

DNS-DHCP のロケータとグループオブジェクト、および DNS ゾーンオブジェクトの NDS[®]/Novell eDirectory[™] の場所に注意してください。

- 5 システムコンソールで、「load DNIPINST -R」を入力して、DNS-DHCP および関連スキーマ拡張を削除します。
- 6 システムコンソールで、「load DNIPINST」を入力して、更新された DNS-DHCP およびスキーマ拡張をインストールします。
- 7 DNS-DHCP コンソールを使用して、DNS および DHCP のレコードをインポートします。
- 8 DNS-DHCP コンソールを使用して、ツールバーの [Global Preferences] をクリックし、[Global DHCP Options] タブをクリックします。
または、
DNS-DHCP コンソールを使用して、左側パネルのサブネットをクリックし、[Other DHCP Options] タブをクリックします。
- 9 [Modify] をクリックします。

- 10 [Available DHCP Options] の下の [Option 60] を選択し、[Add] をクリックします。
- 11 [Vendor Class Identifier] テキストボックスに「PXEClient」を入力し、[OK] を 2 度クリックします。
- 12 このサーバが DNS サーバを兼ねている場合には、システムコンソールで「load NAMED」を入力します。
- 13 システムコンソールで、「load DHCP SRVR」を入力します。
- 14 テキストエディタを使用して、`sys¥system¥pdhcp.ini` に対して次を変更します。
USE_DHCP_Port を 0 に設定。
USE_BINL_PORT が 1 に設定されていることを確認。
- 15 `pdhcp.nlm` をアンロードし、再びロードします。

ワークステーション上での PXE の有効化

Preboot Services を使用してワークステーションのイメージを作成するには、ワークステーションが機能的に PXE に対応しているか、および PXE をサポートしているかを確認する必要があります。

PXE コードは比較的新しい (PC 99 対応以降の) ワークステーションの NIC で提供されています。

この節では、次のトピックについて説明します。

- ◆ [21 ページの「PXE 対応ワークステーションでの PXE の有効化」](#)
- ◆ [22 ページの「ワークステーション上での PXE 有効化の確認」](#)
- ◆ [22 ページの「ワークステーションが PXE 機能を持たない場合」](#)

PXE 対応ワークステーションでの PXE の有効化

PXE を有効にしていると、ブート処理にかかる時間が少し伸びます。このため、大部分の NIC ではデフォルトで PXE をオフにしています。PXE 対応のワークステーションで PXE を有効にするには、次の手順を実行します。

- 1 コンピュータのシステム BIOS のメニューに入り、ブートシーケンスのオプション設定に移動します。

ワークステーションにおける PXE 有効化の方法は、製造メーカーにより異なりますが、一般的には、次のいずれかになります。

- ◆ BIOS で、PXE 機能の有効化または無効化の BIOS 設定を別エントリとして持っている。この場合には、PXE ブート設定またはネットワークブート設定を有効にします。
 - ◆ BIOS で、ブートの順番を設定する拡張エントリを持っている。たとえば、システムのブートをハードディスクから試行する前にフロッピーディスクから試行するように指定することができます。この場合には、システムがフロッピーディスクやハードディスクからブートを試行する前に、ネットワークブートを試行するように設定します。
- 2 ブートシーケンスのオプションに PXE がなく、NIC がマザーボードに組み込まれている場合には、BIOS のデバイス設定のセクションで PXE を有効にするオプションを見つけることができます。この場合、PXE ではなく、MBA (Managed Boot Agent) や Pre-Boot Service などの名前になっている可能性があります。

デバイス設定のセクションで PXE を有効にした後、ブートシーケンスのオプションを入力し直して PXE が最初のブート項目になるようにします。

3 変更を保存してシステム BIOS を終了します。

4 ワークステーションを再起動します。

ワークステーションにネットワークアダプタが実装されておらず、PXE がマザーボードに組み込まれている場合には、ブート時にインストールされた NIC の管理ソフトウェアが PXE の環境設定を開始するように要求します。

たとえば、PXE 対応の多くのネットワークアダプタでは、ユーザに PXE 機能を設定させるために、ブート時に <Ctrl+S> を押すよう要求します。ネットワークアダプタによっては、<Ctrl+Alt+B> などのキーの組み合わせ入力を要求するものもあります。

コンピュータシステムが組み込みの NIC 対応機能を持っていない場合には、専用の NIC 管理ソフトウェアを使用して PXE を有効にできるように NIC を設定することが必要になることがあります。PXE のサポートについては、NIC のマニュアルを参照してください。

ワークステーション上での PXE 有効化の確認

PXE の有効化後、BIOS のブートセクションが利用可能になります。PXE は、ブート処理中にワークステーションが PXE セッションを確立しようとするときに、ワークステーション上で適切に有効にされます。このことは、ブート処理中にワークステーションが一時停止し、画面上に次のようなメッセージを表示することで確認できます。

CLIENT MAC ADDR:00 E0 29 47 59 64

DHCP...

実際に表示されるメッセージは製造メーカーにより異なりますが、ブート処理中に DHCP 検索のためにワークステーションが画面の明らかな一時停止を引き起こすことで、PXE の有効化を確認できます。

ワークステーションが PXE 機能を持たない場合

旧式のワークステーションの中には、PXE がサポートされておらず、PXE 機能の実装が必要な場合があります。この実装には、次のような方法があります。

- ◆ NIC または NIC ドライバをアップデートする。ほとんどのネットワークアダプタ製造メーカーで、PXE ブート用の ROM チップを提供しており、これを使用してワークステーションのネットワークアダプタを PXE 対応にすることができます。NIC の製造メーカーまたは販売業者に問い合わせ、PXE ブート ROM が入手可能かどうかを確認してください。対象の NIC に、PXE 対応を可能にするアップグレードされたドライバが提供されている場合もあります。
- ◆ BIOS のバージョンをアップデートする。組み込みのネットワークアダプタを持つマザーボードの大部分の製造メーカーでは、ワークステーションを PXE 対応にする BIOS のアップグレードを提供することを予定しています。製造メーカーの Web サイトを閲覧したり販売業者に問い合わせ、BIOS アップグレードについて確認してください。
- ◆ ワークステーションに利用可能な PXE がない場合、ZfD 4 Preboot Services PXE-on-Disk ユーティリティを使用する。このユーティリティを使用すると、ワークステーションを PXE 環境に参加させることができるブートディスクを作成できます。

PXE-on-Disk ユーティリティは、ZfD 4 の Preboot Services (PXE Support) の一部として Windows サーバにインストールされ、Imaging Boot Disk Creator (ConsoleOne で、[Tools] > [ZENworks Utilities] > [Imaging] > [Create or Modify Boot Diskette] の順にクリック) の [Create PXE Disk] ボタンから作成できます。このユーティリティは NetWare サーバにはインストールされないため、ZENworks for Desktops Program CD から、¥zen preboot services¥pxe on disk フォルダを Windows ワークステーションにコピーした後に、pxebuilder.exe を実行する必要があります。

PXE-on-Disk の詳細については、ZfD 4 Preboot Services の『ZENworks for Desktops 4 Preboot Services PXE-on-Disk ユーザガイド』を参照してください。

3

ネットワーク環境での ZENworks for Desktops Preboot Services の展開

この節で概要を説明するネットワーク展開方針の実施には、TCP/IP ネットワークプロトコルの十分な理解、および TCP/IP ルーティングと DHCP ディスカバリプロセスについての実践的な知識が必要です。

ローカルエリアネットワークに Novell® ZENworks® for Desktops Preboot Services (PXE) を展開する作業は、イメージングおよび Preboot Services を実行するサーバを環境設定するだけなので比較的簡単です。ただし、ルーティングが必要な環境への Preboot Services の展開は、これより複雑な作業になります。イメージングおよび Preboot Services を実行するサーバと、サーバと PXE ワークステーション間にあるネットワークスイッチおよびルータの双方についての設定が必要になる可能性があります。

Preboot Services ネットワークトラフィックを適切に転送するようにルータまたはスイッチを設定するには、DHCP プロトコル、DHCP リレーエージェント、および IP 転送についての十分な理解が必要です。スイッチおよびルータの実際の設定は、ハードウェアの詳しい知識を持つ担当者が実行することが必要です。

サーバの環境設定が適切に実行され、正常に動作していることを確認するために、最初に LAN 環境で Preboot Services をセットアップすることを強くお勧めします。

この章では、次のトピックについて説明します。

- ◆ [25 ページの「サーバの環境設定」](#)
- ◆ [27 ページの「ネットワークの環境設定」](#)

サーバの環境設定

Preboot Services 環境では、標準の DHCP サーバ、Proxy DHCP サーバ、TFTP または MTFTP のブートサーバ、およびトランザクションサーバが正常に機能している必要があります。標準の DHCP サーバを除いて、これらのサーバは ZfD Preboot Services のインストール時にインストールされます。

以下の節では、これらのサービスについて一般的な情報を提供します。

- ◆ [26 ページの「DHCP サーバ」](#)
- ◆ [26 ページの「Proxy DHCP サーバ」](#)
- ◆ [26 ページの「TFTP サーバおよび MTFTP サーバ」](#)
- ◆ [26 ページの「トランザクションサーバ」](#)

これらのサービスについて、デフォルトの環境設定を変更する必要があることはほとんどありません。ただし、環境設定に関してより詳しい情報が必要な場合には、[39 ページの「Windows NT 4.0 での Preboot Services サーバの環境設定」](#)または [42 ページの「NetWare における Preboot Services サーバの環境設定」](#)を参照してください。

DHCP サーバ

標準の DHCP サーバは、PXE ワークステーションに IP アドレスを割り当てることのできる有効なスコープを持つように設定される必要があります。スコープのオプションでは、PXE ワークステーションが使用するゲートウェイまたはルータを指定することも必要です。

Preboot Services (厳密には、Proxy DHCP サーバ) が DHCP サーバと同じサーバにインストールされている場合、DHCP サーバには特殊なオプションタグを設定することが必要です。詳細については、[19 ページの「Windows 2000 Advanced Server での標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスの設定」](#)および [20 ページの「NetWare 6 DHCP サーバへの標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスのセットアップ」](#)を参照してください。

重要： 標準の DHCP サーバをすでに実行している NetWare® 5.x サーバ上に Proxy DHCP サーバをインストールし実行することは、サポートされていません。

Proxy DHCP サーバ

Preboot Services Proxy DHCP サーバは標準の DHCP サーバと連携して、TFTP、MTFTP、およびトランザクションの各サーバの IP アドレスを PXE クライアントに通知します。Proxy DHCP サーバは PXE クライアントに応答し、どのブートサーバ (TFTP または MTFTP) が使用されるかをも通知します。

デフォルトの環境設定の変更が必要になる場合はほとんどありません。

Proxy DHCP サーバをトランザクションサーバまたは TFTP サーバと同じサーバ上で実行しない場合には、PXE ワークステーションが別のサーバにアクセスするように Proxy DHCP 設定を変更する必要があります。

重要： 標準の DHCP サーバをすでに実行している NetWare 5.x サーバ上に Proxy DHCP サーバをインストールし実行することは、サポートされていません。

TFTP サーバおよび MTFTP サーバ

Preboot Services の TFTP サーバおよび MTFTP サーバは、Preboot Services クライアントがイメージ作成処理を実行するのに必要なファイルを要求するために使用されます。この他に、TFTP サーバはこれらのファイルの集中管理用リポジトリを提供します。

PXE クライアントは、これらのサーバのいずれかを使用して Preboot Services クライアントをダウンロードします。

デフォルトでは、ワークステーションのブート処理を迅速に実行するために TFTP が使用されますが、環境設定を変更して MTFTP を使用することもできます。詳細については、[39 ページの「Windows NT 4.0 での Preboot Services サーバの環境設定」](#)または [42 ページの「NetWare における Preboot Services サーバの環境設定」](#)を参照してください。

トランザクションサーバ

Preboot Services クライアントはトランザクションサーバに接続して、ワークステーションで実行することが必要なイメージ作成処理があるかどうかを確認します。

デフォルトの環境設定の変更が必要になる場合はほとんどありません。

トランザクションサーバが Preboot Services クライアントと通信するために使用する UDP ポートを変更できます (デフォルトでは、UDP ポート 18753 を使用)。この変更はトランザクションサーバが実行している他のサービスとポートが競合する場合にのみ、実行することが必要です。詳細については、[15 ページの第 2 章「ZENworks for Desktops Preboot Services のインストールとセットアップ」](#)を参照してください。

ネットワークの環境設定

ネットワークで Preboot Services を実行するために必要な環境設定は、ネットワークのセットアップ状況により異なります。次のいずれかにセットアップされたネットワーク環境を使用して、Preboot Services を環境設定できます。

- ◆ Preboot Services と DHCP を異なるサーバ上で実行する LAN 環境
- ◆ Preboot Services と DHCP を同じサーバ上で実行する LAN 環境
- ◆ Preboot Services と DHCP を異なるサーバ上で実行する WAN または VLAN 環境
- ◆ Preboot Services と DHCP を同じサーバ上で実行する WAN または VLAN 環境

この節では、次のトピックについて説明します。

- ◆ [27 ページの「ネットワーク設計における一般的な考慮事項」](#)
- ◆ [28 ページの「LAN 環境」](#)
- ◆ [29 ページの「WAN または VLAN 環境」](#)
- ◆ [31 ページの「Preboot Services と DHCP を同じサーバ上で実行する WAN または VLAN の環境設定」](#)
- ◆ [34 ページの「Preboot Services と DHCP を異なるサーバ上で実行する WAN または VLAN の環境設定」](#)
- ◆ [36 ページの「スイッチおよびルータのフィルタ設定」](#)

ネットワーク設計における一般的な考慮事項

Preboot Services クライアントが TFTP サーバまたは MTFTP サーバとともに、トランザクションサーバにも効率的に接続できるように、ネットワークを設計します。ネットワーク上にインストールする Preboot Services クライアントの数、およびそれらのクライアントにサービスを提供するのに使用できる帯域について検討してください。クライアントとサーバが Preboot Services のプロセスの中でどのようにやり取りするかについては、[10 ページの「Preboot Services の処理流れ図」](#)を参照してください。

DHCP サーバのスコープごとに、1 つの Proxy DHCP サーバだけをインストールできます。

LAN 内に TFTP サーバをインストールして、Preboot Services クライアントが TFTP サーバにアクセスできるようにする必要があります。Preboot Services によって発生するネットワークトラフィックの大部分は、Preboot Services クライアントと TFTP サーバ間のものです。低速の WAN リンクを経由しないでクライアントが TFTP サーバに接続できるようにすることが、良い設計の条件になります。

LAN 環境

以下の節では、LAN 環境における Preboot Services のセットアップについて説明します。

- ◆ 28 ページの「Preboot Services と DHCP を異なるサーバ上で実行する LAN 環境」
- ◆ 28 ページの「Preboot Services と DHCP を同じサーバ上で実行する LAN 環境」

Preboot Services と DHCP を異なるサーバ上で実行する LAN 環境

情報	セットアップの詳細
スコープ	LAN 内の PXE ワークステーションだけが Preboot Services サーバに接続します。
適用例	クラス間でワークステーションを共有するための準備にイメージングを使用する、小規模の学内コンピュータ研究室。
利点	<ul style="list-style-type: none">◆ インストールとセットアップが最も容易。◆ ネットワークの環境設定が必要ありません。◆ DHCP サーバの環境設定が必要ありません。
欠点	単一 LAN 環境の小規模の研究室用ネットワークであるため、用途が制限されます。

Preboot Services と DHCP を同じサーバ上で実行する LAN 環境

情報	セットアップの詳細
スコープ	LAN 内の PXE ワークステーションだけが Preboot Services サーバに接続します。
適用例	クラス間でワークステーションを共有するための準備にイメージングを使用する 1 台のサーバのみを持つ、小規模の学内コンピュータ研究室。
必要な環境設定	<p>Preboot Services と DHCP が同じサーバ上で実行されるため、DHCP サーバでオプションタグ 60 を設定します。</p> <p>このタグの設定については、19 ページの「Windows 2000 Advanced Server での標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスの設定」および 20 ページの「NetWare 6 DHCP サーバへの標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスのセットアップ」を参照してください。</p>
利点	<ul style="list-style-type: none">◆ インストールとセットアップが容易。◆ ネットワークの環境設定が必要ありません。
欠点	<ul style="list-style-type: none">◆ DHCP サーバの環境設定が必要です（オプションタグ 60）。◆ 単一 LAN 環境の小規模の研究室用ネットワークであるため、用途が制限されます。

WAN または VLAN 環境

WAN では、PXE ワークステーションは通常、1 台以上のルータで Proxy DHCP サーバおよび DHCP サーバから分離されます。PXE ワークステーションは DHCP 情報をブロードキャストしますが、デフォルトでは、ルータはブロードキャストをサーバに転送しないため、Preboot Services のセッションが失敗します。

VLAN 環境では、PXE ワークステーションはスイッチにより Proxy DHCP サーバおよび DHCP サーバから論理的に分離されます。IP レベルでは、この環境設定は従来の WAN(ルーティング) 環境に類似しています。

典型的な VLAN 環境では、スイッチで仮想 LAN を設定することにより、ネットワークが多くサブネットに分割されます。各仮想 LAN 内のワークステーションは、通常、集中管理用 DHCP サーバから自分の IP アドレスを取得します。このシステムが機能するには、各ゲートウェイで BOOTP または IP helper を設定することが必要です。これらのヘルパは DHCP 要求を各サブネット内のワークステーションから DHCP サーバに転送し、DHCP サーバがそのサブネット内のワークステーションに応答できるようにします。

以下の節では、WAN または VLAN 環境における Preboot Services のセットアップについて説明します。

- ◆ 29 ページの「Preboot Services と DHCP を異なるサーバ上で実行する WAN または VLAN 環境」
- ◆ 30 ページの「Preboot Services と DHCP を同じサーバ上で実行する WAN または VLAN 環境」

Preboot Services と DHCP を異なるサーバ上で実行する WAN または VLAN 環境

情報	セットアップの詳細
スコープ	WAN または VLAN 全体にわたる PXE ワークステーションが、Preboot Services サーバに接続します。
適用例	複数のサブネットに分割されたネットワークを持つ企業ネットワークまたは中規模ネットワーク（ただし、1 台の DHCP サーバのみ実行）
必要な環境設定	<p>DHCP リレーエージェントまたは IP helper が、PXE ワークステーションが属するサブネットを制御するルータまたはスイッチ上に設定されます。このヘルパは、サブネット内で検出されるすべての DHCP ブロードキャストを DHCP サーバおよび Proxy DHCP サーバに転送するよう環境設定されます。</p> <p>このため、通常 2 つのヘルパが設定される必要があります。1 つは DHCP ブロードキャストを DHCP サーバに転送するもので、もう 1 つは DHCP ブロードキャストを Proxy DHCP サーバに転送するものです。</p>

情報	セットアップの詳細
利点	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ネットワークのセットアップが共通。 ◆ 複数の Preboot Services サーバをインストールできるので、各サーバは特定のサブネットのみに対してサービスを提供できます。複数の Preboot Services がインストールされた場合には、Proxy DHCP サーバは集中管理用トランザクションサーバの IP アドレスを提供できるように環境設定する必要があります。 <p>この方式では、PXE ワークステーションが同じサブネット上に配置されている Proxy DHCP サーバから応答を受け取りますが、ワークステーションは必要なイメージ作成処理のチェックのために単一の集中管理用トランザクションサーバにリダイレクトされます。</p> <p>Proxy DHCP の環境設定の変更については、15 ページの第 2 章「ZENworks for Desktops Preboot Services のインストールとセットアップ」を参照してください。</p>
欠点	<p>ネットワーク装置（ルータ、スイッチ）に追加の IP helper を設定する必要があります。ネットワーク装置の中には、2 つ以上の追加の IP helper が設定されていると正常に機能しない可能性があるものがあります。</p>
詳しいセットアップ情報	<p>34 ページの「Preboot Services と DHCP を異なるサーバ上で実行する WAN または VLAN の環境設定」</p>

Preboot Services と DHCP を同じサーバ上で実行する WAN または VLAN 環境

情報	セットアップの詳細
スコープ	WAN または VLAN 全体にわたる PXE ワークステーションが、Preboot Services サーバに接続します。
適用例	複数のサブネットに分割されたネットワークを持つ企業ネットワークまたは中規模ネットワーク（ただし、1 台の DHCP サーバのみ実行）
必要な環境設定	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ルータおよびスイッチで、ネットワークトラフィックを DHCP に転送するように IP helper が設定されています。 ◆ Preboot Services および DHCP が同じサーバ上で実行されるため、DHCP サーバでオプションタグ 60 が設定されます。 <p>このタグの設定については、19 ページの「Windows 2000 Advanced Server での標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスの設定」および 20 ページの「NetWare 6 DHCP サーバへの標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスのセットアップ」を参照してください。</p>
利点	ネットワーク装置（ルータ、スイッチ）に、ネットワークトラフィックを Proxy DHCP サーバに転送する設定が必要ありません。
欠点	<ul style="list-style-type: none"> ◆ DHCP サーバの環境設定が必要です（オプションタグ 60）。 ◆ 1 つの Preboot Services サーバのみがインストールできます。これは DHCP サーバ（通常、1 台のみ）と同じサーバ上で Preboot Services サーバを実行する必要があります。
詳しいセットアップ情報	<p>31 ページの「Preboot Services と DHCP を同じサーバ上で実行する WAN または VLAN の環境設定」</p>

Preboot Services と DHCP を同じサーバ上で実行する WAN または VLAN の環境設定

スイッチがファイアウォールとして機能し、ネットワーク上のトラフィックの種類を制限する場合、ファイアウォールで特定の UDP ポートをオープンすることが必要ことがあります。ZfD Preboot Services で使用される UDP ポートの一覧については、[36 ページの「スイッチおよびルータのフィルタ設定」](#)を参照してください。

この節では、次のトピックについて説明します。

- ◆ [31 ページの「実装」](#)
- ◆ [32 ページの「DHCP サーバへの Proxy DHCP サービスおよび TFTP サービスのインストール」](#)

実装

ZENworks for Desktops のインストールでは、Preboot Services およびイメージングのコンポーネントの完全なインストールが提供されます。すべての ZENworks Imaging and Preboot Services を DHCP サーバにインストールする場合には、サーバ上で標準のインストールを実行します。

ただし、Preboot Services コンポーネント (Proxy DHCP サービスおよび TFTP サービス) を DHCP サーバで実行し、イメージングおよびトランザクションサーバのコンポーネントを別のサーバで実行することもできます。

システムをこのようにセットアップした場合の利点は、スイッチとルータで IP helper を再設定する必要がないことです。これは、すでに DHCP 要求を DHCP サーバに転送するように設定されていることに加えて、その場合でも DHCP とイメージングに異なるサーバを使用できるためです。

システムをこのように環境設定するには、次の手順に従って、手作業で操作する必要があります。

- 1 ZfD 4 Preboot Services をサーバにインストールします。
- 2 サーバが正しくセットアップされたことを確認するためのテストを実行します。
 - 2a サーバを PXE ワークステーションがある LAN に接続します。
 - 2b イメージ作成処理を、ConsoleOne® のサーバポリシーまたはワークステーションポリシーにより、ワークステーションに割り当てます。
 - 2c ワークステーションをブートします。
 - 2d イメージ作成処理が正常に実行されることを確認します。
- 3 サーバ上の ZfD Proxy DHCP サービスを停止します。

Windows NT または 2000 の場合には、[サービス] パネルを開き、[Proxy DHCP Service] を停止します。このサービスを無効に設定し、次回サーバが起動したときにサービスを開始しないようにします。

Netware の場合には、サーバコンソールで「**unload pdhcp**」を入力して、Proxy DHCP サービスをアンロードします。zfdstart.ncf ファイルを編集し、Proxy DHCP サービスをロードする行をコメントにして、次回サーバが起動したときにこのサービスをロードしないようにします。
- 4 Proxy DHCP サービスが DHCP を実行しているサーバ上で実行された場合には、DHCP サーバからインストール時に追加したオプションタグ 60 を削除します。
- 5 DHCP サービスを実行しているサーバに、Proxy DHCP サービスおよび TFTP サービスをインストールします。

この操作方法については、32 ページの「DHCP サーバへの Proxy DHCP サーバおよび TFTP サーバのインストール」を参照してください。

- 6 DHCP サーバで、オプションタグ 60 を文字列 PXEClient に設定します。

この操作方法については、19 ページの「Windows 2000 Advanced Server での標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスの設定」および 20 ページの「NetWare 6 DHCP サーバへの標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスのセットアップ」を参照してください。

- 7 PXE ワークステーションをステップ 1 でセットアップした Preboot Services サーバにリダイレクトするように、Proxy DHCP サービスを環境設定します。

Windows NT または 2000 の場合には、Proxy DHCP サービスの環境設定アプリケーションを実行し、VSP IP をステップ 1 でセットアップしたサーバの IP アドレスに設定します。

Netware の場合には、pdhcp.ini を編集して、TRANSACTION_SERVER_IP エントリをステップ 1 でセットアップしたサーバの IP アドレスに設定します。

- 8 DHCP サービスを実行しているサーバ上で、この手順でインストールした Proxy DHCP サービスを開始します。

Windows NT または 2000 の場合には、サービスコントロールマネージャを起動します。

NetWare の場合には、サーバコンソールで「load pdhcp」を入力します。

以上の手順により、DHCP サーバでサポートされるすべての VLAN 内の PXE ワークステーションが、PXE によるイメージ作成処理を実行できるようになりました。

DHCP サーバへの Proxy DHCP サーバおよび TFTP サーバのインストール

この節では、次のトピックについて説明します。

- ◆ 32 ページの「NetWare サーバへの Proxy DHCP サーバおよび TFTP サーバのインストールと環境設定」
- ◆ 33 ページの「Windows NT または 2000 サーバへの Proxy DHCP サーバおよび TFTP サーバのインストールと環境設定」

NetWare サーバへの Proxy DHCP サーバおよび TFTP サーバのインストールと環境設定

- 1 次のファイルをインストール先サーバの sys:¥system にコピーします。これらのファイルは、稼働中の Preboot Services およびイメージングを実行するサーバ、または ZENworks for Desktop Program CD から取得します。

pdhcp.nlm
pdhcp.ini
tftp.nlm
tftp.ini

- 2 sys:¥tftp ディレクトリのすべてのファイルを、インストール先サーバの同じ名前を持つディレクトリにコピーします。
- 3 tftp.ini ファイルを編集します。ReadPath が、ステップ 2 で TFTP ファイルをコピーしたパスに指定されていることを確認します。

- 4 サービスを自動的に開始する場合には、autoexec.ncf ファイルを編集し、次の行を追加します。

```
Load tftp  
Load pdhcp
```

- 5 サーバコンソールで次の行を入力して、サーバ上でサービスを開始します。

```
Load tftp  
Load pdhcp
```

Windows NT または 2000 サーバへの Proxy DHCP サーバおよび TFTP サーバのインストールと環境設定

- 1 Preboot Services をインストールしたサーバ上のすべての ZfD 4 Preboot Services を停止します。

この操作を実行するには、サービスコントロールマネージャ（[コントロール パネル] > [管理ツール] > [サービス]）を開き、[Preboot Transaction Server]、[Preboot Port Mapper]、[Proxy DHCP Service]、および [Preboot TFTP/MTFTP Service] を停止します。

- 2 ZfD Preboot Services をインストールしたサブディレクトリ全体をインストール先サーバにコピーします。通常、このサブディレクトリは、`%program files%zen preboot services` です。

- 3 サービスコントロールマネージャを使用して、**ステップ 1** で停止した元のサーバ上のサービスを再開します。

- 4 インストール先サーバで、次の手順を実行します。サーバには管理者権限を持つユーザとしてログインする必要があります。

この例では、すべてのファイルを `c:%program files%zen preboot services` にコピーすることを前提にしています。

4a [スタート] > [ファイル名を指定して実行] の順にクリックします。

4b 「cmd」を入力し、<Enter> を押してコマンドコンソールを開きます。

4c 「`cd c:%program files%zen preboot services%pdhcp`」を入力して、<Enter> を押します。

4d 「`dhcpservice -i`」を入力して、<Enter> を押します。

4e 「`dhcpcfg`」を入力して、<Enter> を押します。これにより、Proxy DHCP の環境設定アプリケーションが起動します。

4f VSP Host IP をイメージングおよび Preboot Services を実行するサーバの IP アドレスに設定し、[Save All] > [Exit] の順にクリックします。

4g コマンドコンソールに戻ります。

4h 「`cd c:%program files%zen preboot services%tftp`」を入力して、<Enter> を押します。

4i 「`tftpservice -I`」を入力して、<Enter> を押します。

4j 「`tftpcfg`」を入力して、<Enter> を押します。

TFTP の環境設定アプレットが起動します。TFTP Read Path が正しく、他のファイルとともに TFTP ファイル (`dinic.sys`、`boot.dnx`、`bootzen2.bin`、`bootzen5.bin`) を含むサブディレクトリを参照していることを確認します。

4k [Exit] をクリックして、アプリケーションを閉じます。

- 5 サービスコントロールマネージャを開き、新たに追加された Proxy DHCP および TFTP の各サービスを開始します。

または、

サーバを再起動すると、サービスが自動的に開始します。

Preboot Services と DHCP を異なるサーバ上で実行する WAN または VLAN の環境設定

スイッチがファイアウォールとして機能し、ネットワーク上のトラフィックの種類を制限する場合、ファイアウォールで特定の UDP ポートをオープンすることが必要なことがあります。ZfD Preboot Services で使用される UDP ポートの一覧については、[36 ページの「スイッチおよびルータのフィルタ設定」](#)を参照してください。

Preboot Services と DHCP が同じサーバ上で実行される WAN または VLAN 環境の[展開例](#)を次に示します。その後の節で、Preboot Services のネットワークトラフィックを適切に転送できるよう、ネットワーク装置を設定するために必要な具体的な手順を説明します。

- ◆ [34 ページの「Cisco ネットワーク装置の設定」](#)
- ◆ [35 ページの「Nortel ネットワーク装置の設定」](#)
- ◆ [35 ページの「Bay ネットワーク装置の設定」](#)

展開例

この例では、Bay Networks Accel 1200 スイッチ (ファームウェアバージョン 2.0.1) 上に 3 つの VLAN が環境設定されます。各 VLAN は、1 番目が Proxy DHCP サーバ、2 番目が DHCP サーバ、3 番目が PXE クライアントを、それぞれホストします。PXE クライアントの DHCP ブロードキャストは、スイッチにより、Proxy DHCP サーバおよび DHCP サーバの両方に転送されます。両方のサーバからの応答は、適切にルーティングされて PXE クライアントに戻され、PXE クライアントは Preboot Services セッションを正常に開始します。

3 つの VLAN はすべて 24 ビットネットワークであるため、サブネットマスクは 255.255.255.0 になります。

1 番目の VLAN のゲートウェイは、10.0.0.1 です。この VLAN は、10.0.0.2 ~ 10.0.0.128 の範囲の IP が割り当てられる PXE クライアントをホストします。この VLAN を VLAN1 と名前を付けます。

2 番目の VLAN のゲートウェイは、10.1.1.1 です。この VLAN は、IP 10.1.1.2 を持つ DHCP サーバをホストします。この VLAN を VLAN2 と名前を付けます。

3 番目の VLAN のゲートウェイは、196.10.229.1 です。この VLAN は、Proxy DHCP サーバおよびトランザクションサーバを実行するサーバをホストします。サーバの IP は、196.10.229.2 です。この VLAN を VLAN3 と名前を付けます。

ルーティングがすべての VLAN 間で有効になっています。各 VLAN は自分自身のスパンニングツリーグループ内に制限されます。

Cisco ネットワーク装置の設定

- 1 [Global Configuration] モードに移動します。
- 2 「ip forward-protocol udp 67」を入力して、〈Enter〉を押します。
- 3 「ip forward-protocol udp 68」を入力して、〈Enter〉を押します。

- 4 PXE ワークステーションで使用される LAN インタフェースに移動します。
- 5 「`ip helper-address 10.1.1.2`」を入力して、〈Enter〉を押します。
- 6 「`ip helper-address 196.10.229.2`」を入力して、〈Enter〉を押します。
- 7 設定を保存します。

Nortel ネットワーク装置の設定

- 1 ルータを Site Manager に接続します。
- 2 IP がルーティング可能であることを確認します。
- 3 PXE ワークステーションサブネットまたは VLAN で、Bootp を有効にします。
- 4 PXE ワークステーションが接続されているインタフェースを選択します。
- 5 回線を編集します。
- 6 [Protocols] を選択します。
- 7 [Add/Delete] を選択します。
- 8 [Bootp] チェックボックスがオンになっていることを確認します。
- 9 〈OK〉を押します。
- 10 [Protocols] > [IP] > [Bootp] > [Relay Agent Interface Table] の順に選択します。
Bootp が有効にされたインタフェースがリスト内に表示されます。
- 11 [Preferred Server] をクリックします。
- 12 [Pass Through Mode] 値を [Bootp and DHCP] に変更します。
- 13 リレーエージェントをセットアップします。
 - 13a [Add] をクリックします。
 - 13b [Relay Agent IP Address] ボックスに、ローカルの LAN IP アドレスを入力します。
 - 13c [Target Server IP Address] ボックスに、DHCP サーバの IP アドレスを入力します。
 - 13d [OK] をクリックします。
 - 13e [Pass Through Mode] 値を [Bootp and DHCP] に変更します。
 - 13f ステップ 1 ～ 5 を再度実行しますが、ステップ 3 で Proxy DHCP サーバの IP アドレスを入力します。
 - 13g 設定を適用します。

Bay ネットワーク装置の設定

スイッチ上で次の手順を実行します。

- 1 次のコマンドラインを使用して、クライアント VLAN の DHCP を有効にします。

```
# config vlan1 ip  
  
# dhcp enable
```

- 2 次のコマンドラインを使用して、ワークステーションサブネットからの DHCP 要求を Proxy DHCP サーバに転送するように、IP helper を設定します。

```
# config ip dhcp-relay  
  
# create 10.0.0.1 10.1.1.2 mode dhcp state enable  
  
# create 10.0.0.1 196.10.229.2 mode dhcp state enable
```

create コマンドは「create *agent server* mode dhcp state enable」の形式をとります。ここで、*agent* は PXE ワークステーションが使用するゲートウェイの IP アドレス、*server* は DHCP フレームが転送されるサーバの IP アドレスを、それぞれ示します。

- 3 設定を保存します。

スイッチおよびルータのフィルタ設定

ネットワークデバイスの中には、通過するネットワークトラフィックに対してフィルタ処理を実行するものがあります。Preboot Services は複数の異なる種類のトラフィックを利用するため、Preboot Services のセッションが正常に機能するには、こうしたトラフィックがルータやスイッチを通過できることが必要です。Preboot Services のセッションでは次の宛先ポートが使用されます。

コンポーネント	ポート
DHCP サーバおよび Proxy DHCP サーバ	UDP ポート 67
TFTP サーバ	UDP ポート 69
RPC ポートマップサーバ	UDP ポート 111
トランザクションサーバ	UDP ポート 18753

スイッチ使用環境におけるスパニングツリープロトコル

一部のスイッチではスパニングツリープロトコル (STP) が使用できます。このプロトコルはネットワーク内のループ検出を目的に設計されたものです。デバイス (通常はネットワークハブまたはワークステーション) がスイッチ上のポートに接続すると、スイッチはデバイスにリンクがアクティブであることを通知しますが、ポートからのフレームをネットワークの他の部分に転送せずに、各フレームのループをチェックした後にそのフレームを破棄します。スイッチは 15 ～ 45 秒間このリッスン状態を保持する可能性があります。

この結果、PXE が発行した DHCP 要求がスイッチで破棄されるため、Preboot Services のセッションは失敗することになります。

一般に STP が処理中であるかどうかは、スイッチのリンクインジケータを見て判別できます。ワークステーションがオフの場合には、スイッチのリンクインジケータも明らかにオフです。ワークステーションがオンになるとリンクインジケータはオレンジ色に変わり、しばらくすると正常な状態を示す緑色になります。リンクインジケータがオレンジ色の間は、STP が処理中であることを示します。

この問題は、イーサネットスイッチに直接接続される PXE クライアントまたは Preboot Services クライアントのみに発生します。この問題を解決するには、次のいずれかを実行します。

- ◆ スイッチ上で STP を完全にオフにします。

- ◆ PXE ワークステーションが接続するネットワーク上のすべてのポートに対して、STP を「Port Fast」に設定します。

問題の解決後は、ポートに接続されたワークステーションがオンになると、そのポートのリンクインジケータはほとんどすぐに緑色に変わります。

STP と DHCP におけるその影響については、[Using PortFast and Other Commands to Fix End-Station Startup Connectivity Problems \(http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/itg_v1/tr1923.htm#xtocid897350\)](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/itg_v1/tr1923.htm#xtocid897350) にあるドキュメントを参照してください。

4

ZENworks for Desktops Preboot Services の管理

この章では、Novell® ZENworks® for Desktops (ZfD) 4/SP1/4.0.1 Preboot Services の管理および環境設定について説明します。

次のトピックから構成されます。

- ◆ 39 ページの「Windows NT 4.0 での Preboot Services サーバの環境設定」
- ◆ 42 ページの「NetWare における Preboot Services サーバの環境設定」
- ◆ 43 ページの「IP ポート使用の環境設定」

Windows NT 4.0 での Preboot Services サーバの環境設定

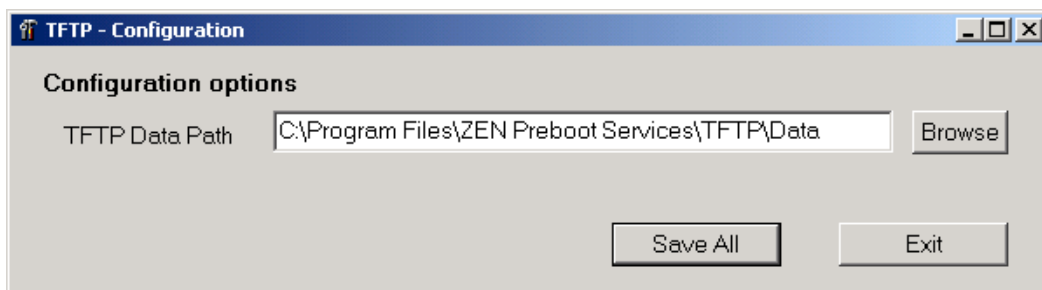
以下の節では、次の各 ZfD 4 Preboot Services サーバを環境設定する方法について説明しています。

- ◆ 39 ページの「TFTP サーバの環境設定」
- ◆ 40 ページの「MTFTP サーバの環境設定」
- ◆ 40 ページの「Proxy DHCP サーバの環境設定」
- ◆ 41 ページの「DHCP サーバの環境設定」

TFTP サーバの環境設定

デフォルトの TFTP サーバについて、環境設定値の変更が必要になる場合はほとんどありません。変更の必要がある場合には、次の手順に従います。

- 1 Windows のデスクトップから、[スタート] > [プログラム] > [ZEN Preboot Services] > [ZEN Preboot Services Configuration] > [TFTP Configuration] の順にクリックします。[TFTP Configuration] ウィンドウが表示されます。



- 2 次のフィールドに情報を入力します。

[TFTP Data Path] : クライアントに要求されたり書き込まれるファイルを、TFTP サーバが検索するディレクトリを指し示すデータパス。

3 [Save All] をクリックして、新しい設定を保存します。

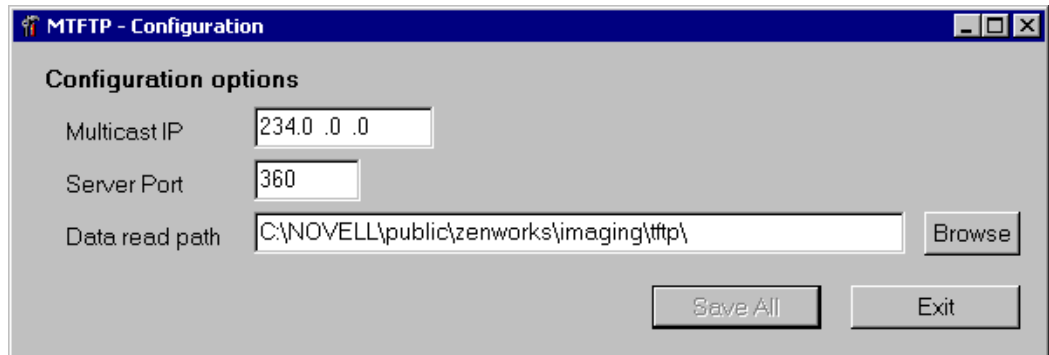
または、

[Exit] をクリックして、変更を保存せずに環境設定ユーティリティを閉じます。

MTFTP サーバの環境設定

デフォルトの MTFTP サーバについて、環境設定値の変更が必要になる場合はほとんどありません。変更の必要がある場合には、次の手順に従います。

- 1 Windows のデスクトップから、[スタート] > [プログラム] > [ZEN Preboot Services] > [ZEN Preboot Services Configuration] > [MTFTP Configuration] の順にクリックして、[MTFTP Configuration] ダイアログボックスを表示します。



- 2 次のフィールドに情報を入力します。

[Multicast IP] : マルチキャスト転送中に宛先として使用されるアドレスを指定します。このアドレスは、マルチキャスト用に指定された IP アドレスの範囲内にすることが必要です。この値を変更する場合、必ず Proxy DHCP 環境設定の対応するエントリを更新してください。

[Server Port] : サーバが要求を受信するポート番号を指定します。この値を変更する場合、必ず Proxy DHCP 環境設定の対応するエントリを更新してください。

[Data Read Path] : クライアントが要求するファイルを MTFTP サーバが読み取るディレクトリを指定します。

- 3 [Save All] をクリックして、新しい設定を保存します。

または、

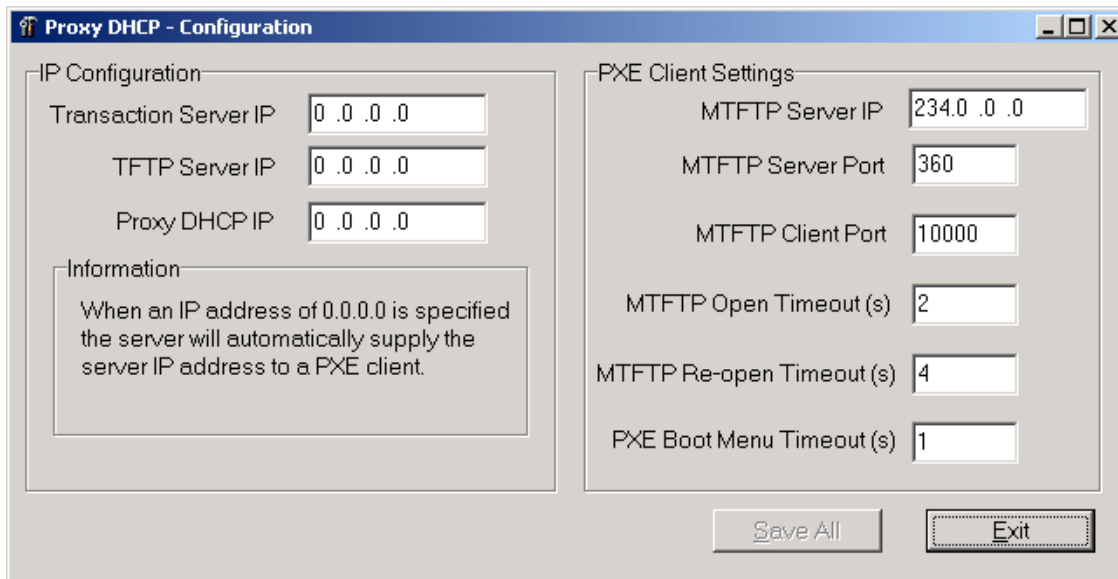
[Exit] をクリックして、変更を保存せずに環境設定ユーティリティを閉じます。

Proxy DHCP サーバの環境設定

Proxy DHCP サーバは、Preboot Services システムに接続するために必要な情報を Preboot Services クライアントに提供します。

Proxy DHCP サーバの設定を確認するには、次の手順に従います。

- 1 Windows のデスクトップから、[スタート] > [プログラム] > [ZEN Preboot Services] > [ZEN Preboot Services Configuration] > [Proxy DHCP Configuration] の順にクリックして、[Proxy DHCP Configuration] ダイアログボックスを表示します。



2 次のフィールドを確認します。

[Transaction Server IP] : Preboot クライアントはイメージ作成処理をチェックするために、この IP アドレスを使用してサーバにアクセスします。

[TFTP Server IP] : PXE および Preboot クライアントはこの IP アドレスを使用してサーバにアクセスし、イメージ作成処理が必要な場合に、Preboot クライアント (dinic.sys) およびイメージングエンジンをダウンロードします。

[Proxy DHCP IP] : このアドレスが設定されていると、Proxy DHCP サーバはサーバ上のこの IP アドレスにバインドしようとします。このアドレスはサーバ上の有効な IP アドレスであることが必要です。

この設定を使用すると、Proxy DHCP サーバに、サーバの物理 LAN アダプタではなくクラスターサーバ上の仮想 LAN アダプタを使用するように強制できます。

この設定の使用により、PDHCP サーバに、マルチホームサーバの 1 つのインタフェースのみに応答するよう強制することもできます。

このダイアログボックス内のすべての MTFTP 設定は、[MTFTP Configuration Utility] で表示される設定と同じであることが必要です。[MTFTP Client Port]、[MTFTP Open Timeout]、[MTFTP Reopen Timeout]、および [PXE Boot Menu Timeout] の各設定は、デフォルト値を変更しないでください。

3 [Save All] をクリックして、新しい設定を保存します。

または、

[Exit] をクリックして、変更を保存せずに環境設定ユーティリティを閉じます。

環境設定ユーティリティのいずれの IP アドレスフィールドについても、0.0.0.0 に設定できます。サーバではこれらのエントリを、サーバ内で最初にインストールされたネットワークアダプタの IP アドレスに置き換えます。

DHCP サーバの環境設定

DHCP サーバで、DHCP タグにオプション 60(10 進数)を追加する必要があります。このオプションは文字列型で、文字列 PXEClient を含むことが必要です。

詳細については、19 ページの「Windows 2000 Advanced Server での標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスの設定」を参照してください。

NetWare における Preboot Services サーバの環境設定

ZfD 4 Preboot Services がいったんインストールされると、デフォルトの環境設定の変更が必要になる場合はほとんどありません。ただし設定の変更が必要になった場合には、変更対象のサーバの該当する .ini ファイルを編集して変更できます。これらの .ini ファイルは、Preboot Services サーバの sys:\system ディレクトリにあります。

この節では、次のトピックについて説明します。

- ◆ 42 ページの「MTFTP および TFTP モジュールの環境設定」
- ◆ 42 ページの「Proxy DHCP モジュールの環境設定」
- ◆ 43 ページの「トランザクションサーバモジュールの環境設定」
- ◆ 43 ページの「DHCP サーバの環境設定」

MTFTP および TFTP モジュールの環境設定

tftp.ini ファイルを修正して、MTFTP および TFTP モジュールがファイルのアクセスに使用するパスを設定できます。使用できるオプションは次のとおりです。

[ReadPath] : MTFTP および TFTP モジュールがファイルのアクセスに使用するパスを設定します。この設定のデフォルト値は、sys:\tftp¥ です。

[WriteProtect] : この値を 0 に設定すると、MTFTP および TFTP モジュールは書き込み要求を受け付け、1 に設定すると、書き込み要求を拒否します。

注：変数名（たとえば、ReadPath）では、大文字小文字を区別します。

Proxy DHCP モジュールの環境設定

pdhcp.ini ファイルを修正することで、Proxy DHCP モジュールが使用するパラメータを設定できます。使用できるオプションは次のとおりです。

[TRANSACTION_SERVER_IP] : Preboot クライアントはこの IP アドレスでサーバにアクセスし、イメージ作成処理をチェックします。

[TFTP_SERVER_IP] : PXE および Preboot クライアントはこの IP アドレスを使用してサーバにアクセスし、イメージ作成処理が必要な場合に、Preboot クライアント (dinic.sys) およびイメージングエンジンをダウンロードします。

[PDHCP_Server_IP] : このアドレスが設定されていると、Proxy DHCP サーバはサーバ上のこの IP アドレスにバインドしようとします。このアドレスはサーバ上の有効な IP アドレスであることが必要です。

この設定を使用すると、Proxy DHCP サーバに、サーバの物理 LAN アダプタではなくクラスタサーバ上の仮想 LAN アダプタを使用するように強制することもできます。

この設定の使用により、PDHCP サーバに、マルチホームサーバの 1 つのインタフェースのみに応答するよう強制できます。

[BOOT_MENU_TIMEOUT] : この設定は、PXE ワークステーションのブート時に PXE ブートメニューが表示される時間（秒単位）を制御します。

[USE_MTFFTP] : このオプションを 0 に設定すると、マルチキャスト TFTP 転送が無効になります。これがデフォルトの設定です。

このオプションを 1 に設定すると、マルチキャスト TFTP 転送が有効になります。このモードでは、PXE クライアントは初期 dinic.sys ファイル転送のためのマルチキャストグループへの参加を待機します。このオプションを有効にすると、PXE ブートシーケンスが 10 ～ 20 秒延びるため、お勧めできません。

[MTFTP_IP] : この値はサーバが MTFTP 転送で使用するマルチキャスト IP を指定します。

[MTFTP_SERVER_PORT] : この値は MTFTP 転送に使用するサーバポート を指定します。

[MTFTP_CLIENT_PORT] : この値は MTFTP 転送に使用するクライアントポートを指定します。

[MTFTP_OPEN_TIMEOUT] : MTFTP セッションをオープンする前に待機する時間を設定します。

[MTFTP_REOPEN_TIMEOUT] : MTFTP セッションを再オープンする前に待機する時間を設定します。

注 : 変数名 (たとえば、MTFTP_IP) では、大文字と小文字が区別されます。

トランザクションサーバモジュールの環境設定

dts.ini ファイルを修正することで、トランザクションサーバモジュールが使用するパラメータを設定できます。次のオプションを設定できます。

[Server UdpPort] : この値には、使用する UDP ポート番号を設定します。

注 : この変数名では大文字と小文字を区別します。

DHCP サーバの環境設定

DHCP サーバおよび Proxy DHCP サーバを NetWare 6 サーバで実行する方法については、[20 ページの「NetWare 6 DHCP サーバへの標準の DHCP サービスおよび Proxy DHCP サービスのセットアップ」](#)を参照してください。

IP ポート使用の環境設定

この節では、ZfD 4 Preboot Services で使用されるネットワークポートについて説明します。この節の情報を利用すると、Preboot Services で生成されるネットワークトラフィックが適切に転送されるようにルータまたはファイアウォールを設定できます。ルータ設定の詳細については、[25 ページの「ネットワーク環境での ZENworks for Desktops Preboot Services の展開」](#)を参照してください。

- ◆ [44 ページの「使用可能なポート」](#)
- ◆ [44 ページの「Windows NT 4.0 Server におけるポート使用の変更」](#)
- ◆ [44 ページの「NetWare におけるポート使用の変更」](#)

使用可能なポート

ZfD 4 Preboot Services は、well-known ポートおよび専用ポートの両方の IP ポートを使用します。

well-known IP ポートには次のものが含まれます。

- ◆ **67(10 進数):** Proxy DHCP サーバは、PXE 情報の要求についてこのポートをリッスンします。このポートは標準の DHCP サーバが使用するポートと同じです。
- ◆ **69(10 進数):** TFTP サーバは、PXE クライアントまたは Preboot Services クライアントからのファイル要求について、このポートをリッスンします。
- ◆ **111(10 進数):** ポートマップポートです。このサーバの説明については、[RFC 1057 \(http://sunsite.iisc.ernet.in/collection/rfc/rfc1057.html\)](http://sunsite.iisc.ernet.in/collection/rfc/rfc1057.html) を参照してください。

専用 IP ポートには次のものが含まれます。

- ◆ **18753(10 進数):** トランザクションサーバのクライアント接続ポートです。トランザクションサーバは、このポートで Preboot Services クライアントからのすべての接続要求を受信します。
- ◆ **360(10 進数):** MTFTP サーバは、PXE クライアントまたは Preboot Services クライアントからの MTFTP 要求について、このポートをリッスンします。

Windows NT 4.0 Server におけるポート使用の変更

トランザクションサーバおよび MTFTP サーバは、必要に応じて、別のポートを使用するように設定できます。ポートを変更するには、次の手順に従います。

- 1 Windows サーバのデスクトップから、[スタート] > [プログラム] > [ZEN Preboot Services] > [ZEN Preboot Services Configuration] > [*preboot_service_configuration.*] の順にクリックします。
- 2 環境設定内の該当する設定を変更します。
- 3 サーバをいったん停止し再起動して、変更を有効にします。

NetWare におけるポート使用の変更

- 1 dts.nlm モジュールと同じディレクトリにある dts.ini ファイルを編集します。
- 2 ServerUdpPort に使用するポート番号を設定します。
- 3 dts.nlm をいったん停止し再起動して、変更を有効にします。