



Solaris DHCP の管理

Sun Microsystems, Inc.
901 San Antonio Road
Palo Alto, CA 94303-4900
U.S.A.

Part Number 816-1249-10
2001 年 8 月

Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc. 901 San Antonio Road, Palo Alto, California 94303-4900 U.S.A. All rights reserved.

本製品およびそれに関連する文書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、本製品および関連する文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, Ltd. 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。フォント技術を含む第三者のソフトウェアは、著作権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。

Federal Acquisitions: Commercial Software-Government Users Subject to Standard License Terms and Conditions.

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ベイ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イ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イ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、docs.sun.com、AnswerBook、AnswerBook2 は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします) 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。

Wnn は、京都大学、株式会社アステック、オムロン株式会社で共同開発されたソフトウェアです。

Wnn6 は、オムロン株式会社で開発されたソフトウェアです。(Copyright OMRON Co., Ltd. 1999 All Rights Reserved.)

「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。

本製品に含まれる郵便番号辞書(7桁/5桁)は郵政省が公開したデータを元に制作された物です(一部データの加工を行なっています)。

本製品に含まれるフェイスマーク辞書は、株式会社ビレッジセンターの許諾のもと、同社が発行する『インターネット・パソコン通信フェイスマークガイド'98』に添付のものを使用しています。© 1997 ビレッジセンター

Unicode は、Unicode, Inc. の商標です。

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。

DtComboBox ウィジェットと DtSpinBox ウィジェットのプログラムおよびドキュメントは、Interleaf, Inc. から提供されたものです。(© 1993 Interleaf, Inc.)

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: Solaris DHCP Administration Guide

Part No: 806-5529-10

Revision A



目次

はじめに	17
1. DHCP の概要	21
DHCP プロトコルについて	21
Solaris DHCP を使用した場合の利点	22
DHCP の動作	23
Solaris DHCP サーバー	26
DHCP サーバーの管理	27
DHCP データストア	28
DHCP マネージャ	30
DHCP コマンド行ユーティリティ	31
DHCP サーバーの構成	32
IP アドレスの割り当て	33
ネットワーク構成情報	34
オプションについて	34
マクロについて	35
Solaris DHCP クライアント	37
DHCP クライアントのインストール	38
DHCP クライアントの起動	38

Solaris DHCP クライアントはネットワーク構成情報をどのように管理するか 38

DHCP のクライアントの管理 39

DHCP クライアントのシャットダウン 41

DHCP クライアントシステムとネームサービス 41

複数のネットワークインタフェースを備えた DHCP クライアントシステム 45

2. DHCP サービスの使用計画 47

DHCP を使用するためのネットワークの準備 48

ネットワークトポロジのマッピング 48

システムファイルとネットマスクテーブルの更新 50

サーバーの構成前に必要な選択 52

DHCP 用サーバーの選択 52

データストアの選択 53

リースポリシーの設定 55

DHCP クライアント用ルーターの特定 56

IP アドレスの管理に必要な選択 56

IP アドレスの数と範囲 57

クライアントホスト名の生成 57

デフォルトのクライアント構成マクロ 58

動的リースタイプと常時リースタイプ 59

複数の DHCP サーバーを使用するための計画 60

リモートネットワーク構成の計画 61

DHCP を設定するためのツールの選択 62

DHCP マネージャの機能 62

dhcpconfig 機能 63

DHCP マネージャと dhcpconfig の比較 63

3. DHCP サービスの構成 65

DHCP サーバーの構成と構成解除 (DHCP マネージャ) 65

DHCP サーバーの構成	66
▼ DHCP サーバーを構成する方法 (DHCP マネージャ)	68
BOOTP リレーエージェントの構成	69
▼ BOOTP リレーエージェントを構成する方法 (DHCP マネージャ)	70
DHCP サーバーと BOOTP リレーエージェントの構成解除	71
構成解除したサーバー上の DHCP データ	72
▼ DHCP サーバーまたは BOOTP リレーエージェントを構成解除する方法 (DHCP マネージャ)	73
DHCP サーバーの構成と構成解除 (dhcpconfig コマンド)	73
▼ DHCP サーバーを構成する方法 (dhcpconfig -D)	74
▼ BOOTP リレーエージェントを構成する方法 (dhcpconfig -R)	74
▼ DHCP サーバーまたは BOOTP リレーエージェントを構成解除する方法 (dhcpconfig -U)	75
DHCP サーバーの構成と構成解除 (対話式モードの dhcpconfig)	76
▼ DHCP サーバーを構成する方法 (対話式モードの dhcpconfig)	76
▼ BOOTP リレーエージェントを構成する方法 (対話式モードの dhcpconfig)	80
ネットワークの構成 (対話式モードの dhcpconfig)	81
▼ ローカルネットワークを構成する方法 (対話式モードの dhcpconfig)	81
▼ リモートネットワークを構成する方法 (対話式モードの dhcpconfig)	83
DHCP サーバーと BOOTP リレーエージェントの構成解除 (対話式モードの dhcpconfig)	85
▼ DHCP サーバーまたは BOOTP リレーエージェントを構成解除する方法 (対話式モードの dhcpconfig)	85
Solaris DHCP クライアントの構成と構成解除	86
▼ Solaris DHCP クライアントを構成する方法	87
▼ Solaris DHCP クライアントを構成解除する方法	87
4. DHCP の管理	89
DHCP マネージャ	90
DHCP マネージャウィンドウ	90

- DHCP マネージャの起動と停止 92
- ▼ DHCP マネージャを起動する方法 92
- ▼ DHCP マネージャを停止する方法 93
- DHCP コマンドへのユーザーアクセスの設定 93
- ▼ DHCP コマンドへのユーザーアクセスを与える方法 94
- DHCP サービスの起動と停止 94
- ▼ DHCP サービスを起動および停止する方法 (DHCP マネージャ) 95
- ▼ DHCP サービスを起動および停止する方法 (コマンド行) 95
- ▼ DHCP サービスを有効または無効にする方法 (DHCP マネージャ) 96
- DHCP サービスオプションの変更 97
- DHCP ログオプションの変更 99
- ▼ 詳細 DHCP ログメッセージを生成する方法 (DHCP マネージャ) 101
- ▼ 詳細 DHCP ログメッセージを生成する方法 (コマンド行) 101
- ▼ DHCP トランザクションログを有効または無効にする方法 (DHCP マネージャ) 102
- ▼ 現在のセッションについて DHCP トランザクションログを有効または無効にする方法 (コマンド行) 103
- ▼ DHCP トランザクションを別の `syslog` ファイルに記録する方法 103
- DHCP サーバーによる動的 DNS 更新の有効化 104
- ▼ DHCP クライアント用に動的 DNS 更新を有効にする方法 105
- ▼ 特定のホスト名に応答するように Solaris クライアントを有効にする方法 107
- DHCP サービスの性能オプションのカスタマイズ 108
- ▼ DHCP サーバー性能オプションをカスタマイズする方法 (DHCP マネージャ) 109
- ▼ DHCP サーバー性能オプションをカスタマイズする方法 (コマンド行) 109
- DHCP ネットワークの追加、変更、削除 110
- DHCP サービスを監視するネットワークインタフェースの指定 112
- ▼ DHCP 監視用のネットワークインタフェースを指定する方法 (DHCP マネージャ) 113

DHCP ネットワークの追加	114
▼ DHCP ネットワークを追加する方法 (DHCP マネージャ)	115
▼ DHCP ネットワークを追加する方法 (dhcpconfig)	116
DHCP ネットワークの構成の変更	116
▼ DHCP ネットワークの構成を変更する方法 (DHCP マネージャ)	117
▼ DHCP ネットワークの構成を変更する方法 (dhtadm)	118
DHCP ネットワークの削除	119
▼ DHCP ネットワークを削除する方法 (DHCP マネージャ)	119
▼ DHCP ネットワークを削除する方法 (pntadm)	120
DHCP サービスによる BOOTP クライアントのサポート	121
▼ すべての BOOTP クライアントのサポートを設定する方法 (DHCP マネージャ)	122
▼ 登録された BOOTP クライアントのサポートを設定する方法 (DHCP マネージャ)	123
DHCP サービスで IP アドレスを使用して作業する	124
DHCP サービスへのアドレスの追加	131
▼ 単一の IP アドレスを追加する方法 (DHCP マネージャ)	132
▼ 既存の IP アドレスを複製する方法 (DHCP マネージャ)	133
▼ 複数のアドレスを追加する方法 (DHCP マネージャ)	133
▼ アドレスを追加する方法 (pntadm)	134
DHCP サービスでの IP アドレスの変更	134
▼ IP アドレスの属性を変更する方法 (DHCP マネージャ)	136
▼ IP アドレスの属性を変更する方法 (pntadm)	136
DHCP サービスからのアドレスの削除	137
固定 IP アドレスを DHCP クライアントに設定する	140
▼ 固定 IP アドレスを DHCP クライアントに割り当てる方法 (DHCP マネージャ)	141
▼ 固定 IP アドレスを DHCP クライアントに割り当てる方法 (pntadm)	142
DHCP マクロを使用した作業	142

- ▼ DHCP サーバー上で定義されたマクロを表示する方法 (DHCP マネージャ) 145
- ▼ DHCP サーバー上で定義されたマクロを表示する方法 (dhtadm) 146
 - DHCP マクロの変更 146
- ▼ DHCP マクロ内のオプションの値を変更する方法 (DHCP マネージャ) 147
- ▼ DHCP マクロ内のオプションの値を変更する方法 (dhtadm) 148
- ▼ DHCP マクロにオプションを追加する方法 (DHCP マネージャ) 148
- ▼ DHCP マクロにオプションを追加する方法 (dhtadm) 149
- ▼ DHCP マクロからオプションを削除する方法 (DHCP マネージャ) 150
- ▼ DHCP マクロからオプションを削除する方法 (dhtadm) 150
 - DHCP マクロの作成 151
- ▼ DHCP マクロを作成する方法 (DHCP マネージャ) 151
- ▼ DHCP マクロを作成する方法 (dhtadm) 153
 - DHCP マクロの削除 153
- ▼ DHCP マクロを削除する方法 (DHCP マネージャ) 154
- ▼ DHCP マクロを削除する方法 (dhtadm) 154
- DHCP オプションの使用 154
 - DHCP オプションの作成 158
- ▼ DHCP オプションを作成する方法 (DHCP マネージャ) 159
- ▼ DHCP オプションを作成する方法 (dhtadm) 160
 - DHCP オプションの変更 161
- ▼ DHCP オプションの属性を変更する方法 (DHCP マネージャ) 161
- ▼ DHCP オプションの属性を変更する方法 (dhtadm) 162
 - DHCP オプションの削除 163
- ▼ DHCP オプションを削除する方法 (DHCP マネージャ) 163
- ▼ DHCP オプションを削除する方法 (dhtadm) 163
 - Solaris DHCP クライアントのオプション情報の変更 163
- DHCP サービスを使用した Solaris ネットワークの起動とインストールのサポート 164

	Solaris インストールパラメータ用の DHCP オプションとマクロの作成	165
▼	Solaris のインストールをサポートするオプションを作成する方法 (DHCP マネージャ)	171
▼	Solaris のインストールをサポートするマクロを作成する方法 (DHCP マネージャ)	172
	リモートブートクライアントとディスクレスブートクライアントのサポート	173
	NIS+ クライアントとしての DHCP クライアントの設定	174
▼	NIS+ クライアントとして Solaris DHCP クライアントを設定する方法	175
	新しいデータストアへの変換	178
▼	DHCP データストアを変換する方法 (DHCP マネージャ)	180
▼	DHCP データストアを変換する方法 (dhcpconfig -C)	180
	DHCP サーバー間での構成データの移動	180
▼	DHCP サーバー間で構成データを移動する方法 (DHCP マネージャ)	183
▼	DHCP サーバー間で構成データを移動する方法 (dhcpconfig)	184
5.	DHCP の障害追跡	187
	DHCP サーバーに関する問題の障害追跡	187
	NIS+ の問題	187
	IP アドレスの割り当てエラー	191
	DHCP クライアント構成の障害追跡	195
	DHCP サーバーとの通信に関連する問題	195
▼	DHCP クライアントをデバッグモードで実行する方法	195
▼	DHCP サーバーをデバッグモードで実行する方法	196
▼	snoop を使用して DHCP ネットワークトラフィックを監視する方法	197
	不正確な DHCP 構成情報に伴う問題	205
	クライアント指定のホスト名に関連する問題	205
6.	DHCP のリファレンス	209
	DHCP のコマンド	209

スクリプトにおける DHCP コマンドの実行	210
DHCP のファイル	216
DHCP オプション情報	218
dhcptags と inittab の違い	219
dhcptags エントリの inittab エントリへの変換	220
索引	223

表

表P-1	表記上の規則	18
表1-1	DHCP 標準オプションの例	29
表1-2	DHCP コマンド行ユーティリティ	31
表1-3	自動処理のためのマクロのカテゴリ	36
表1-4	DHCP クライアントシステムに対するネームサービスクライアント設定情報	41
表1-5	ネームサービスへのクライアントホスト名の登録	44
表2-1	予想される最大クライアント数	50
表2-2	DHCP の構成で使用される情報	51
表2-3	データストアの比較	53
表2-4	DHCP マネージャと dhcpconfig コマンドの比較	63
表3-1	DHCP サーバーの構成時に作成される項目	66
表4-1	DHCP サービスオプションの変更 (作業マップ)	97
表4-2	DHCP サービスの性能に影響するオプション	108
表4-3	DHCP ネットワークの使用 (作業マップ)	111
表4-4	BOOTP サポート (作業マップ)	122
表4-5	DHCP における IP アドレス (作業マップ)	125
表4-6	IP アドレスの属性	126
表4-7	DHCP マクロ (作業マップ)	143
表4-8	DHCP オプション (作業マップ)	155

表4-9	DHCP オプションの属性	156
表4-10	DHCP ネットワークインストール (作業マップ)	164
表4-11	Solaris クライアント用にベンダーカテゴリオプションを作成するための値	166
表4-12	ネットワークインストールクライアントをサポートする推奨マクロ	167
表4-13 プ)	DHCP を使用してディスクレスブートクライアントをサポートする (作業マッ 173	
表5-1	NIS+ 構成の問題	188
表5-2	NIS+ アクセスの問題	189
表5-3	IP アドレスの割り当てとリースに関する問題	191
表5-4	DHCP サーバーのエラーメッセージ	201
表5-5	DHCP クライアントのホスト名要求に伴う問題と解決策	206
表6-1	DHCP で使用されるコマンド	209
表6-2	DHCP デーモンや DHCP コマンドで使用されるファイル	216
表6-3	DHCP inittab ファイルの構文	219



図1-1	DHCP サービスにおける一連のイベント	24
図3-1	「サーバー構成の選択 (Choose Server Configuration)」ダイアログボックス	66
図3-2	DHCP 構成ウィザードの初期画面	66
図3-3	「BOOTP リレーの構成 (Configure BOOTP Relay)」ダイアログボックス	70
図3-4	「サービスの解除 (Unconfigure Service)」ダイアログボックス	72
図3-5	dhcpconfig のメニュー	76
図4-1	DHCP サーバシステム上の DHCP マネージャ	91
図4-2	BOOTP リレーエージェントシステム上の DHCP マネージャ	91
図4-3	「サービスオプションの変更 (Modify Service Options)」ダイアログボックス	99
図4-4	「サービスオプションの変更 (Modify Service Options)」ダイアログボックスの「インターフェース (Interfaces)」タブ	113
図4-5	DHCP マネージャのネットワークウィザード	114
図4-6	DHCP マネージャの「マクロ (Macros)」タブ	117
図4-7	「ネットワークの削除 (Delete Networks)」ダイアログボックス	119
図4-8	「アドレスの作成 (Create Address)」ダイアログボックス	131
図4-9	アドレスウィザード	132
図4-10	「アドレスの属性 (Address Properties)」ダイアログボックス	135
図4-11	「複数アドレスの変更 (Modify Multiple Addresses)」ダイアログボックス	135
図4-12	「アドレスの削除 (Delete Address)」ダイアログボックス	138

図4-13	「アドレスの属性 (Address Properties)」の「リース (Lease)」タブ	141
図4-14	DHCP マネージャの「マクロ (Macros)」タブ	145
図4-15	「マクロの属性 (Macro Properties)」ダイアログボックス	147
図4-16	「マクロの作成 (Create Macro)」ダイアログボックス	151
図4-17	「オプションの作成 (Create Option)」ダイアログボックス	159
図4-18	「オプションの属性 (Option Properties)」ダイアログボックス	161
図4-19	データストア変換ウィザードのダイアログボックス	179
図4-20	「データをエクスポート (Export Data)」ウィザードのダイアログボックス	182
図4-21	「データをインポート (Import Data)」ウィザードのダイアログボックス	182

例

例4-1	ネットワークインストールをサポートするスクリプトの例	169
例4-2	DHCP クライアントの資格を追加するスクリプトの例	177
例5-1	DHCP クライアントの通常のデバッグ出力例	198
例5-2	DHCP クライアントのデバッグ出力例	198
例5-3	DHCP サーバーのデバッグ出力例	199
例5-4	BOOTP リレーに関するデバッグ出力の例	200
例5-5	1 つのパケットに関する snoop 出力の例	202
例6-1	addclient.ksh スクリプトと pntadm コマンド	210

はじめに

本書『Solaris DHCP の管理』は、『Solaris のシステム管理 (第 3 巻)』に記載されている DHCP 情報を Solaris 8 7/01 リリースに対応するように更新したものです。

このマニュアルには、DHCP プロトコルの概念と Solaris DHCP 実装の仕組みが説明されています。また、DHCP サービスの計画、構成、管理に関する情報が記載されています。

対象読者

このマニュアルの対象読者は、Solaris 8 リリースが動作するシステムの DHCP サービスの管理者です。このマニュアルを使用するためには、UNIX® システム管理者として 1、2 年の経験が必要です。

内容の紹介

このマニュアルの内容は次のとおりです。

第 1 章では、ダイナミックホスト構成プロトコル (DHCP) の紹介をしてから、このプロトコルの基本概念と、ネットワークで DHCP を使用する場合の利点を説明します。

第 2 章では、ネットワークに DHCP サービスを設定する前に行う必要がある作業について説明します。

第 3 章では、DHCP サーバーの設定手順と、ネットワークとそれに対応する IP アドレスを DHCP の管理下に置くための手順について説明します。

第 4 章では、Solaris DHCP サービスを管理する上で役立つ作業について説明します。

第 5 章では、DHCP サーバーやクライアントを設定する際の問題や DHCP を使用する際の問題を解決するための情報を提供します。

第 6 章では、Solaris DHCP ファイルとそれらのファイルを使用するコマンドとの関係についての情報を提供します。

Sun のマニュアルの注文方法

専門書を扱うインターネットの書店 Fatbrain.com から、米国 Sun Microsystems™, Inc. (以降、Sun™ とします) のマニュアルをご注文いただけます。

マニュアルのリストと注文方法については、<http://www1.fatbrain.com/documentation/sun> の Sun Documentation Center をご覧ください。

Sun のオンラインマニュアル

<http://docs.sun.com> では、Sun が提供しているオンラインマニュアルを参照することができます。マニュアルのタイトルや特定の主題などをキーワードとして、検索を行うこともできます。

表記上の規則

このマニュアルでは、次のような字体や記号を特別な意味を持つものとして使用します。

表 P-1 表記上の規則

字体または記号	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、コード例を示します。	.login ファイルを編集します。 ls -a を使用してすべてのファイルを表示します。 system%
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示します。	system% su password:
<i>AaBbCc123</i>	変数を示します。実際に使用する特定の名前または値で置き換えます。	ファイルを削除するには、rm <i>filename</i> と入力します。
『 』	参照する書名を示します。	『コードマネージャ・ユーザーズガイド』を参照してください。
[]	参照する章、節、ボタンやメニュー名、強調する単語を示します。	第 5 章「衝突の回避」を参照してください。 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超える場合に、継続を示します。	sun% grep `^#define \ XV_VERSION_STRING `

ただし AnswerBook2™ では、ユーザーが入力する文字と画面上のコンピュータ出力は区別して表示されません。

コード例は次のように表示されます。

■ C シェル

```
machine_name% command y|n [filename]
```

■ C シェルのスーパーユーザー

```
machine_name# command y|n [filename]
```

■ Bourne シェルおよび Korn シェル

```
$ command y|n [filename]
```

- Bourne シェルおよび Korn シェルのスーパーユーザー

```
# command y|n [filename]
```

[] は省略可能な項目を示します。上記の例は、*filename* は省略してもよいことを示しています。

| は区切り文字 (セパレータ) です。この文字で分割されている引数のうち 1 つだけを指定します。

キーボードのキー名は英文で、頭文字を大文字で示します (例: Shift キーを押します)。ただし、キーボードによっては Enter キーが Return キーの動作をします。

ダッシュ (-) は 2 つのキーを同時に押すことを示します。たとえば、Ctrl-D は Control キーを押したまま D キーを押すことを意味します。

一般規則

- このマニュアルでは、英語環境での画面イメージを使っています。このため、実際に日本語環境で表示される画面イメージとこのマニュアルで使っている画面イメージが異なる場合があります。本文中で画面イメージを説明する場合には、日本語のメニュー、ボタン名などの項目名と英語の項目名が、適宜併記されています。
- このマニュアルでは、「IA」という用語は、Intel 32 ビットのプロセッサアーキテクチャを意味します。これには、Pentium、Pentium Pro、Pentium II、Pentium II Xeon、Celeron、Pentium III、Pentium III Xeon の各プロセッサ、および AMD、Cyrix が提供する互換マイクロプロセッサチップが含まれます。

DHCP の概要

この章では、ホスト構成プロトコル (DHCP) を紹介し、このプロトコルの基本概念、およびネットワーク上で使用した場合の利点について説明します。

この章では、以下の内容について説明します。

- 21ページの「DHCP プロトコルについて」
- 22ページの「Solaris DHCP を使用した場合の利点」
- 23ページの「DHCP の動作」
- 26ページの「Solaris DHCP サーバー」
- 37ページの「Solaris DHCP クライアント」

DHCP プロトコルについて

TCP/IP ネットワーク上のホストシステムは、その起動時に DHCP プロトコルによって、ネットワークに対し自動的に構成されます。DHCP では、クライアント/サーバーメカニズムが使用されます。サーバーは、クライアントの構成情報を格納、管理し、クライアントの要求に応じてその構成情報を提供します。構成情報には、クライアントの IP アドレスと、クライアントが使用可能なネットワークサービス情報が含まれます。

DHCP は、従来の BOOTP プロトコルをベースに機能拡張されたプロトコルです。BOOTP は、TCP/IP ネットワーク経由のブートを可能にすることを目的に設計されました。DHCP では、クライアントとサーバー間のメッセージに対し BOOTP と同じフォーマットが使用されますが、メッセージには BOOTP よりも多くの情報が含

まれています。この追加された情報は、クライアントに対するネットワーク構成データです。

DHCP の主な利点は、リースによって IP アドレスの割り当てを管理し、IP アドレスを、使用されなくなった時点で回収し、他のクライアントに再割り当てすることができることです。これによって、1つのサイトで使用する IP アドレスプールは、すべてのクライアントに常時アドレスを割り当てた場合に比べて、小さくなります。

Solaris DHCP を使用した場合の利点

DHCP は、TCP/IP ネットワークの設定やネットワークの日々の管理に伴う、システム管理者やネットワーク管理者の手間を軽減します。なお、Solaris DHCP は IPv4 でのみ動作することに注意してください。

Solaris DHCP には、以下の利点があります。

- IP アドレス管理 - DHCP の主な利点は、IP アドレスをより簡単に管理できることです。DHCP を備えていないネットワークでは、管理者が手動で IP アドレスを割り当てる必要があります。管理者が手動で IP アドレスを割り当てる場合には、各クライアントに一意の IP アドレスを割り当て、各クライアントを個別に構成する必要があります。クライアントが別のネットワークに移動する場合には、管理者はそのクライアントのために手動で修正を加える必要があります。DHCP が使用可能な場合は、管理者が介在しなくても、DHCP サーバーが IP アドレスを管理し、割り当てます。クライアントは、別のサブネットに移動する際に新しいネットワークに適した新しいクライアント情報を DHCP サーバーから取得するため、手動による再構成は必要ありません。
- ネットワーククライアント構成の一元化 - ネットワーク管理者は、特定のクライアント、あるいは特定のクライアントタイプに特化した構成を作成し、その情報を 1 箇所に、つまり DHCP データストアでまとめて集中管理することができます。管理者は、クライアント構成を変更するためにクライアントにログインする必要はありません。DHCP データ内の情報を変更するだけで、複数のクライアントに対する変更を実行できます。
- BOOTP クライアントのサポート - BOOTP サーバーと DHCP サーバーはどちらも、クライアントからのブロードキャストを待機して、応答します。DHCP サーバーは、DHCP クライアントからの要求だけでなく、BOOTP クライアントからの要求にも応答できます。BOOTP クライアントは、IP アドレスと、ブートに必要な情報をサーバーから受け取ります。

- ローカルおよびリモートクライアントのサポート - BOOTP は、あるネットワークから別のネットワークへのメッセージリレー (中継) 機能を備えています。DHCP は、さまざまな方法で BOOTP リレー機能を使用します。ほとんどのネットワークルーターは、BOOTP リレーエージェントとして機能するように構成できます。そのように構成されたネットワークルーターは、要求側クライアントのネットワーク上に存在しないサーバーに BOOTP 要求を渡します。同じ方法で、DHCP 要求をリレーすることも可能です。これは、ルーターには DHCP 要求と BOOTP 要求の区別がないためです。また、BOOTP リレー機能をサポートするルーターが使用できない場合には、Solaris DHCP サーバーを BOOTP リレーエージェントとして動作するように構成することもできます。
- ネットワークブート機能 - クライアントは、DHCP を使用すると、RARP (逆アドレス解決プロトコル) や bootparams を使用しなくても、ネットワーク上のサーバーからブートに必要な情報を取得できます。DHCP サーバーは、IP アドレス、ブートサーバー、ネットワーク構成情報を含む、クライアントが動作するのに必要なすべての情報をクライアントに提供することができます。DHCP ネットワークブート要求は、サブネットを超えてリレーできるので、DHCP ネットワークブート機能を使用すれば、ネットワーク内のブートサーバー数を削減できます。RARP でのブートには、サブネットごとにブートサーバーが必要です。
- 大規模ネットワークのサポート - 何百万という DHCP クライアントをもつネットワークでは Solaris DHCP を使用できます。DHCP サーバーは、マルチスレッド機能を使って多数のクライアント要求を同時に処理するとともに、大量データの処理に適したデータをサポートします。データストアへのアクセスは別々の処理モジュールによって行われるため、個々のサイトでは、DHCP データの保存に使用する独自のデータベースのサポートを追加することができます。

DHCP の動作

システム管理者はまず、DHCP サーバーをインストールし、構成する必要があります。構成作業の際、システム管理者は、クライアントがネットワーク上で機能するために必要なネットワーク情報を入力します。この情報が正しく構成されると、クライアントはネットワーク情報を要求し、受け取ることができます。

図 1-1 は、DHCP サービスにおける一連のイベントを示したものです。丸の中の番号は、図の後に続く説明の箇条書き番号を示しています。

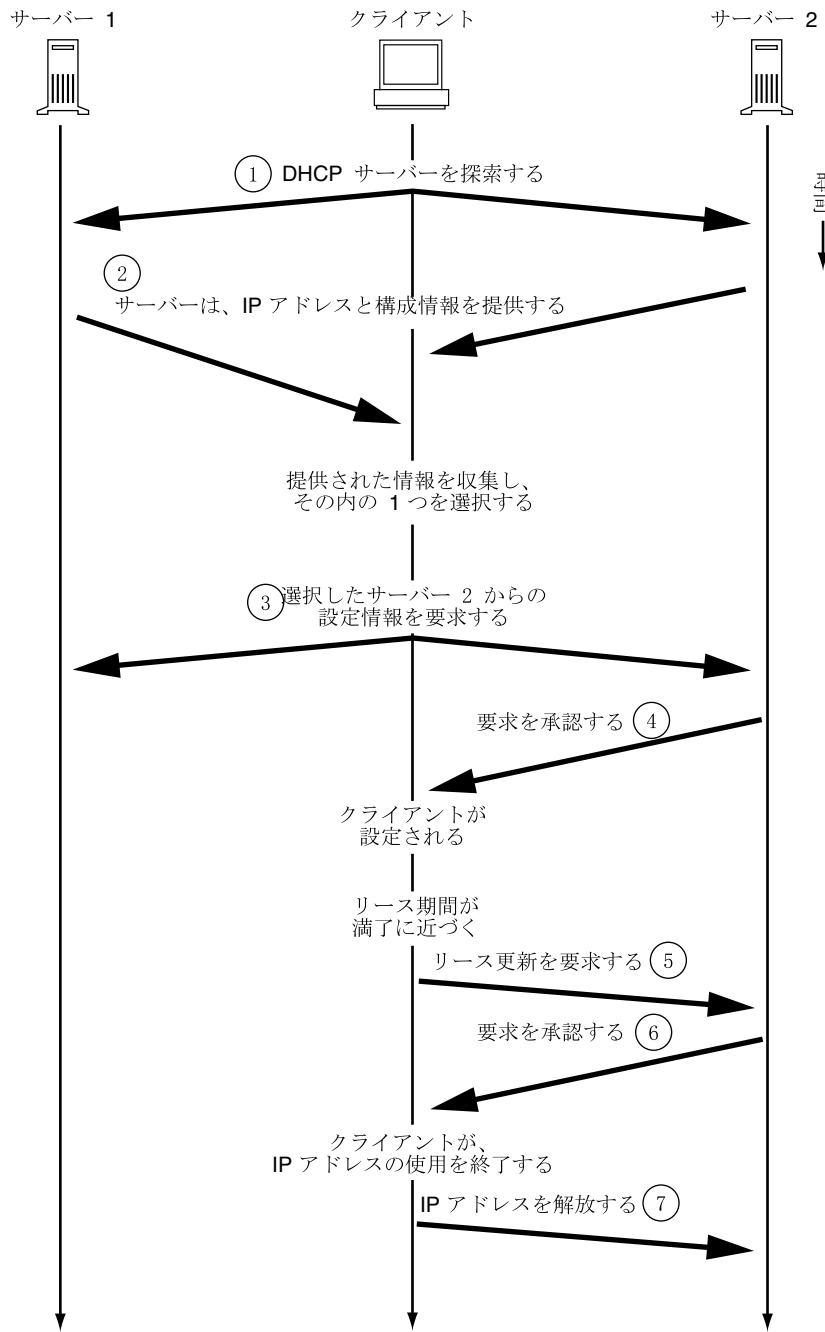


図 1-1 DHCP サービスにおける一連のイベント

説明:

1. クライアントは、ローカルサブネット上で制限付きブロードキャストアドレス (255.255.255.255) にメッセージをブロードキャストすることで、DHCP サーバーを検出します。ルータが存在し、BOOTP リレーエージェントとして動作するように構成されている場合、要求は異なるサブネット上の別の DHCP サーバーに渡されます。クライアントのブロードキャストにはクライアント固有の ID が含まれています。Solaris DHCP 実装では、この ID はクライアントの MAC (Media Access Control) アドレスから抽出されます。Ethernet ネットワークでは、MAC アドレスは Ethernet アドレスと同じです。

検索メッセージを受け取った DHCP サーバーは、次の情報からクライアントのネットワークを特定します。

- この要求がどのネットワークインタフェースから入ってきたか。これによってサーバーは、クライアントが、インタフェースが接続されているネットワーク上にあるのか、あるいはそのネットワークに接続された BOOTP リレーエージェントを使用しているのかがわかります。
 - BOOTP リレーエージェントの IP アドレスが要求に含まれているか。要求がリレーエージェントを通過する際に、リレーエージェントは要求ヘッダーにリレーエージェントのアドレスを挿入します。サーバーがリレーエージェントのアドレスを検出すると、サーバーは、そのアドレスのネットワーク部分がクライアントのネットワークアドレスを示していることを認識します。これは、リレーエージェントがクライアントのネットワークに接続されている必要があるからです。
 - クライアントのネットワークは、サブネット化されているか。サーバーは、リレーエージェントのアドレス、または要求を受け取ったネットワークインタフェースのアドレスが示すネットワークのサブネットマスクを `netmasks` テーブルから見つけます。サーバーは、使用されているサブネットマスクを認識すると、ネットワークアドレスのどの部分がホスト部分であるかを特定し、クライアントに適切な IP アドレスを選択できます。(ネットマスクについては、`netmasks(4)` を参照)。
2. DHCP サーバーは、クライアントのネットワークを特定すると、適切な IP アドレスを選択し、そのアドレスがまだ使用されていないことを確認します。次に、選択した IP アドレスと、クライアントの構成に使用可能なサービス情報を含むオファーメッセージ (`offer message`) をブロードキャストし、クライアントに応答します。各サーバーは、提供予定の IP アドレスを一時的に予約します。この状態は、クライアントがその IP アドレスを使用するかどうかをサーバーが確認できるまで続きます。

3. クライアントは、提供されるサービスの番号とタイプに基づいて最善のオファーを選択し、そのオファーを行なったサーバーの IP アドレスを使用するという要求をブロードキャストします。ブロードキャストにより、応答したすべての DHCP サーバーは、クライアントが 1 つのサーバーをすでに選択したことを認識し、選択されなかったサーバーは、それらが提供する予定だった IP アドレスの予約を取り消すことができます。
4. 選択されたサーバーは、クライアントの IP アドレスを割り当て、その情報を DHCP データストアに格納し、クライアントに承認 (ACK) を送信します。承認メッセージには、クライアントのためのネットワーク構成パラメータが含まれています。クライアントは、その IP アドレスが他のシステムに使用されていないことを ping コマンドを使って確認してから、ブート処理を続けてネットワークに参加します。
5. クライアントはリース期間を監視し、規定のリース期間が経過した場合には、リース期間を延長するために、選択したサーバーに対して新たな要求メッセージを送信します。
6. リース期間が、管理者が規定したローカルリースポリシーに合っている場合、要求を受け取る DHCP サーバーは、そのリース期間を延長します。サーバーが 20 秒以内に応答しない場合、クライアントは、他の DHCP サーバーのいずれかがリース期間を延長できるように要求をブロードキャストします。
7. クライアントは、その IP アドレスがなくなると、IP アドレスを解放することをサーバーに通知します。この処理は、通常のシャットダウンの際に実行され、また手動で実行することも可能です。

Solaris DHCP サーバー

Solaris DHCP サーバーは、ホストシステム上の Solaris オペレーティング環境ではデーモンとして動作します。Solaris DHCP サーバーは、2 つの基本機能を備えています。

- IP アドレスの管理 – Solaris DHCP サーバーは、IP アドレスの範囲を制御し、常時または定義した期間、IP アドレスをクライアントに割り当てます。DHCP サーバーはリースメカニズムを使って、クライアントが一時的なアドレスを使用できる期間を決めます。アドレスは、不要になるとプールに返され、再割り当てされます。DHCP サーバーは、DHCP ネットワークテーブル内にクライアントへの

IP アドレス結合情報を保持し、複数のクライアントが同じアドレスを使用しないようにします。

- クライアントにネットワーク構成情報を提供 – Solaris DHCP サーバーは、クライアントの IP アドレスを割り当て、ホスト名やブロードキャストアドレス、ネットワークサブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、ネームサービスといったネットワーク構成情報をクライアントに提供します。ネットワーク構成情報は、サーバーの `dhcptab` データベースから取得されます。

また、Solaris DHCP サーバーは以下の追加機能を実行するように構成することも可能です。

- BOOTP クライアント要求への応答 – Solaris DHCP サーバーは、BOOTP サーバーを検索する BOOTP クライアントからのブロードキャストを待機し、BOOTP クライアントに IP アドレスとブートパラメータを提供します。管理者は、これらの情報をあらかじめ静的に構成しておく必要があります。DHCP サーバーは、BOOTP サーバーとしても DHCP サーバーとしても機能することができます。
- 要求のリレー – Solaris DHCP サーバーは、他のサブネット上の適切なサーバーに BOOTP 要求と DHCP 要求をリレーします。DHCP サーバーは BOOTP リレーエージェントとして構成された場合、DHCP サービスや BOOTP サービスを提供できなくなります。
- DHCP クライアントにネットワークブート情報を提供 – Solaris DHCP サーバーは、DHCP クライアントがネットワーク経由でブートするために必要な情報を DHCP クライアントに提供できます。この情報には、IP アドレスやブートパラメータ、ネットワーク構成情報などがあります。
- ホスト名を指定したクライアントに代わって DNS テーブルを更新 – DHCP サービスを求めるクライアントの要求に `Hostname` オプションと値が含まれている場合には、DHCP サーバーが、クライアントに代わって DNS を更新することができます。

DHCP サーバーの管理

スーパーユーザーは、DHCP マネージャや 31 ページの「DHCP コマンド行ユーティリティ」に記載されているコマンド行ユーティリティを使って、DHCP サーバーの起動、終了、構成を行うことができます。通常、DHCP サーバーは、システムのブート時に自動的に起動され、システムのシャットダウン時に自動的に終了す

るように構成されています。したがって、通常は、サーバーの起動や終了を手動で行う必要はありません。

DHCP データストア

Solaris DHCP サーバーが使用するすべてのデータは、データストアと呼ばれるプレーンテキストファイル、NIS+ テーブル、バイナリ形式ファイルに格納されます。管理者は、DHCP サービスを構成するときに、どの形式のデータストアを使用するかを選択します。データストアの形式の違いについては、53ページの「データストアの選択」を参照してください。データストアのフォーマットは、DHCP マネージャまたは `dhcpcconfig` コマンドを使って変換できます。

さらに、個々のサーバーで異なるデータストアフォーマットを使用している場合でも、それぞれのデータストアで動作するエクスポートユーティリティやインポートユーティリティを使用すれば、DHCP サーバーのデータストアにあるデータを別のデータストアに移動することができます。DHCP マネージャや `dhcpcconfig` コマンドを使用して、データストアの内容全体またはその一部をエクスポートまたはインポートすることができます。

注 - Solaris DHCP (サーバーツールと管理ツール) とデータベース間のインタフェースになる独自のコードモジュールを開発する場合には、DHCP データ領域のデータベースやファイルのフォーマットはどのようなものでもかまいません。詳細は、『Solaris DHCP サービス開発ガイド』を参照してください。

Solaris DHCP データストアには、次に示す 2 種類のテーブルがあります。このテーブルの内容を表示、管理するには、DHCP マネージャまたはコマンド行ユーティリティを使用します。

- `dhcptab` テーブル - クライアントに提供することが可能な構成情報が入っています。
- **DHCP** ネットワークテーブル - テーブル名が示すネットワーク上にある DHCP クライアントや BOOTP クライアントの情報が入っています。たとえば、ネットワーク 134.20.0.0 のテーブル名には `134_20_0_0` が含まれています。

dhcptab テーブル

dhcptab テーブルには、クライアントが DHCP サーバーから取得できるすべてのデータが入っています。DHCP サーバーは、起動されるたびに dhcptab テーブルをスキャンします。dhcptab のファイル名は、使用されるデータストアによって異なります。たとえば、NIS+ データストア SUNWnisplus によって作成された dhcptab は SUNWnisplus1_dhcptab になります。

DHCP プロトコルは、クライアントに渡すことができる情報の標準的な項目を多数定義しています。これらの項目は、パラメータ、シンボル、またはオプションと呼ばれます。DHCP プロトコルでは、オプションは数値コードとテキストラベルで定義されており、値は与えられていません。例として、一般的に使用される標準オプションの一部を示します。

表 1-1 DHCP 標準オプションの例

コード	ラベル	説明
1	Subnet	サブネットマスク IP アドレス
3	Router	ルーターの IP アドレス
6	DNSserv	DNS サーバーの IP アドレス
12	Hostname	クライアントホスト名を表すテキスト文字列
15	DNSdmain	DNS ドメイン名

オプションの中には、管理者がサーバーの構成中に情報を提供すると、自動的に値が割り当てられるものがあります。また、管理者は後で、他のオプションに値を明示的に割り当てることもできます。オプションとその値はクライアントに渡され、構成情報を形成します。たとえば、オプションと値のペアである `DNSdmain=Georgia.Peach.COM` は、クライアントの DNS ドメイン名を `Georgia.Peach.COM` に設定します。

オプションは、マクロとして知られているコンテナ内で他のオプションと共にグループ化することができ、これによりクライアントへ容易に情報を渡すことができます。マクロの中には、サーバー構成時に自動的に作成され、構成時に値が割り当てられるオプションを含むものがあります。また、マクロには他のマクロを含めることもできます。

dhcptab ファイルのフォーマットについては、dhcptab(4) のマニュアルページを参照してください。DHCP マネージャでは、「オプション (Options)」タブや「マクロ (Macros)」タブに示されるすべての情報は dhcptab ファイルから得られます。オプションについては 34ページの「オプションについて」を、マクロについては 35ページの「マクロについて」をそれぞれ参照してください。

dhcptab テーブルをテキストエディタで編集しないでください。オプションやマクロの作成、削除、変更には、dhtadm コマンドまたは DHCP マネージャを使用する必要があります。

DHCP ネットワークテーブル

DHCP ネットワークテーブルは、クライアントの識別子を IP アドレスと、各アドレスに関連した構成パラメータに対応付けます。ネットワークテーブルのフォーマットについては、dhcp_network(4) のマニュアルページを参照してください。DHCP マネージャでは、「アドレス (Addresses)」タブに示されるすべての情報はネットワークテーブルから得られます。

DHCP マネージャ

DHCP マネージャは、DHCP サービスに関連するすべての管理作業を行うためのグラフィカルツールです。DHCP マネージャを使用するには、スーパーユーザーになる必要があります。このツールを使用すると、サーバーだけでなく、サーバーが使用するデータも管理することができます。サーバー上では DHCP マネージャを下記の場合に使用することができます。

- DHCP サーバーを構成および構成解除する場合
- DHCP サーバーを起動、停止、および再起動する場合
- DHCP サービスを有効または無効にする場合
- サーバーの構成をカスタマイズする場合

さらに、DHCP マネージャでは、IP アドレスやネットワーク構成マクロ、ネットワーク構成オプションに関して次のことができます。

- DHCP 管理下にあるネットワークの追加や削除
- DHCP 管理下にある IP アドレスの表示、追加、変更、削除、解放
- ネットワーク構成マクロの表示、追加、変更、削除

- 標準以外のネットワーク構成オプションの表示、追加、変更、削除

DHCP マネージャでは、DHCP データストアに関して次のことができます。

- データを新しいデータストアフォーマットに変換する。
- DHCP データをある DHCP サーバーから別のサーバーに移動する。データを最初のサーバーからエクスポートし、次のサーバーにインポートする必要があります。

DHCP マネージャでは、実行できる手順についての詳細なオンラインヘルプも利用できます。

DHCP コマンド行ユーティリティ

すべての DHCP 管理機能は、コマンド行ユーティリティを使用しても実行することができます。コマンド行ユーティリティを実行するには、スーパーユーザーとして、または DHCP 管理プロファイルに割り当てられているユーザーでログインしている必要があります。これについては、93ページの「DHCP コマンドへのユーザーアクセスの設定」を参照してください。

次の表に、各ユーティリティとその使用目的を示します。

表 1-2 DHCP コマンド行ユーティリティ

コマンド	説明と使用目的
in.dhcpd	DHCP サービスデーモン。数個のランタイムオプションの設定を可能にするコマンド行引数を提供する。
dhcpconfig	DHCP サーバーの構成や構成解除に使用する。このユーティリティでは、DHCP マネージャの多くの機能をコマンド行から実行することができる。このユーティリティは主に、一部の構成機能を自動化したいときにスクリプト中で使用する。 dhcpconfig は、サーバーシステムのネットワークトポロジファイルから情報を収集し、初期構成に必要な情報を作成する。

表 1-2 DHCP コマンド行ユーティリティ 続く

コマンド	説明と使用目的
dhtadm	DHCP クライアント用の構成オプションとマクロの追加、削除、変更に使用する。このユーティリティによって dhcptab が間接的に編集され、dhcptab のフォーマットが正しく保たれる。dhcptab ファイルを直接編集してはならない。
pntadm	DHCP ネットワークテーブルの管理に使用する。このユーティリティでは、IP アドレスやネットワークを DHCP 管理下に追加したり、そこから削除したり、指定する IP アドレスのネットワーク構成を変更したり、DHCP 管理下にある IP アドレスやネットワークの情報を表示したりできる。

役割によるアクセス制御 (RBAC) - DHCP コマンドを使用する場合

dhcpcconfig、dhtadm、pntadm コマンドのセキュリティは、役割によるアクセス制御 (RBAC, Role-Based Access Control) の設定値に基づいて決められます。デフォルトでは、これらのコマンドを実行できるのはスーパーユーザーだけです。これらのコマンドを別のユーザー名で使いたい場合は、この名前を DHCP プロファイルに割り当てる必要があります。これについては、93ページの「DHCP コマンドへのユーザーアクセスの設定」を参照してください。

DHCP サーバーの構成

DHCP サーバーを動作させたいシステム上で DHCP マネージャを初めて実行するときは、DHCP サーバーを構成します。DHCP マネージャのサーバー構成ダイアログに、1つのネットワーク上で DHCP サーバーを使用可能にして実行するために必要な基本情報を入力するように要求するメッセージが表示されます。既存のシステムファイルからいくつかのデフォルト値を取得することができます。そのネットワークに対してシステムを構成していない場合には、デフォルト値はありません。DHCP マネージャは下記の情報を入力するように要求します。

- そのサーバーの役割: DHCP サーバーまたは BOOTP リレーエージェントのいずれか

- データストアの (ファイル、バイナリファイル、NIS+、または独自のもの)
- データストアの構成パラメータ (選択したデータストアの形式によって異なる)
- ホストレコードの更新に使用するネームサービス (使用する場合) (/etc/inet/hosts、NIS+、または DNS)
- リース期間と、クライアントがリース期間を更新できるようにするかどうか
- DNS サーバーの DNS ドメイン名および IP アドレス
- DHCP サービス用に構成する最初のネットワークのネットワークアドレスとサブネットワークマスク
- ネットワークのタイプ: LAN または PPP (ポイントツーポイント)
- ルーターの検索、または特定のルーターの IP アドレス
- NIS サーバーの NIS ドメイン名および IP アドレス
- NIS+ サーバーの NIS+ ドメイン名および IP アドレス

DHCP サーバーは `dhcpconfig` コマンドを使用しても構成することができます。このユーティリティは既存のシステムファイルから自動的に情報を収集し、有用な初期構成を提供します。そのため、`dhcpconfig` コマンドを実行する前に既存のシステムファイルが正しいことを確認しておく必要があります。`dhcpconfig` がどのファイルから情報を入手するかについては、`dhcpconfig(1M)` のマニュアルページを参照してください。

IP アドレスの割り当て

Solaris DHCP サーバーは、下記のタイプの IP アドレス割り当て機能をサポートしています。

- 手動割り当て – DHCP サーバーは、特定の DHCP クライアントに対して管理者が選択した、専用の IP アドレスを割り当てます。このアドレスは変更したり他のクライアントに割り当てたりすることはできません。
- 自動または割り当て – DHCP サーバーは有効期限のない IP アドレスを割り当て、管理者がその割り当てを変更するか、あるいは、クライアントがそのアドレスを解放するまで、そのアドレスを永続的にそのクライアントに使用します。
- 動的割り当て – DHCP サーバーは IP アドレスを要求しているクライアントに、一定期間このアドレスをリースします (貸し出します)。この期間が過ぎると、サーバーはこのアドレスを回収し、他のクライアントに割り当てることができま

す。このアドレスの使用期間はサーバーに構成されているリース期間によって決まります。

ネットワーク構成情報

管理者は、どのような情報を DHCP クライアントに提供するかを決める必要があります。DHCP サーバーを構成するときにはネットワークの基本的な情報を指定しますが、後で、クライアントに提供したい情報を追加することもできます。

DHCP サーバーは、オプションと値の対、およびマクロの形で、`dhcptab` データベースにネットワーク構成情報を保存します。オプションはクライアントに供給するネットワークデータのキーワードです。値はオプションに割り当てられ、DHCP メッセージでクライアントに渡されます。たとえば、NIS サーバーのアドレスは、DHCP サーバーによって割り当てられた値 (IP アドレスのリスト) を持つ `NISservers` というオプションを使用して渡されます。マクロは、クライアントに供給したい任意の個数のオプションをグループ化するための便利な方法です。管理者は、DHCP マネージャを使って、オプションをグループ化するマクロを作成し、それらのオプションに値を割り当てることができます。グラフィカルユーザーインターフェイスでないツールを使用する場合は、DHCP 構成テーブル管理用ユーティリティ `dhtadm` を使ってオプションやマクロを処理することができます。

オプションについて

Solaris DHCP では、オプションとはクライアントに渡されるネットワーク情報です。DHCP の資料では、オプションはシンボルやタグとも呼ばれる場合もあります。オプションは、数値コードやテキストラベルで定義されます。オプションには、それが DHCP サービスで使用されるときに値を受け取ります。

DHCP プロトコルは、一般的に指定されているネットワークデータに対して多数の標準オプションを定義しています。それらオプションにはたとえば、`Subnet`、`Router`、`Broadcast`、`NIS+dom`、`Hostname`、および `LeaseTim` があります。その他の標準オプションについては、`dhcp_inittab` マニュアルページを参照してください。マクロにこれらのオプションを指定する際には、標準オプションのキーワードを変更することはできませんが、ネットワークに関連するオプションに値を割り当てることができます。

標準オプションで指定できないデータに対しては、新しいオプションを作ることができます。作成するオプションは下記いずれかのカテゴリに分類されるものでなければなりません。

- 拡張 – この DHCP サーバーにはまだ実装されていないが、標準 DHCP オプションとしてすでに予約されています。使用したい標準オプションがわかっているが、DHCP サーバーをグレードアップしたくない場合に使用することができます。
- サイト – 使用しているサイトに固有なオプションのために予約されています。システム管理者がこれらのオプションを作成します。
- ベンダー – ハードウェアまたはベンダープラットフォームなどの特定クラスのクライアントにだけ適用するオプションのために予約されています。Solaris DHCP の実装には、Solaris クライアント用の多数のベンダーオプションが含まれています。たとえば、オプション `SrootIP4` は、ネットワークからブートされるクライアントがそのルートファイルシステムとして使用すべきサーバーの IP アドレスを指定します。

第 4 章に、オプションを作成、変更、および削除する手順が説明されています。

マクロについて

Solaris DHCP サービスでは、マクロはネットワーク構成オプション、およびシステム管理者がこれらのオプションに割り当てた値の集まりです。マクロは、オプションをグループ化し、特定のクライアントまたはクライアントタイプにオプションをまとめて渡すために作成します。たとえば、特定のサブネット上のすべてのクライアントを対象としたマクロには、サブネットマスク、ルーター IP アドレス、ブロードキャストアドレス、NIS+ ドメイン、およびリース期間のためのオプションと値のペアを含めることができます。

DHCP サーバーによるマクロ処理

DHCP サーバーがマクロを処理するときは、そのマクロに定義されているネットワークオプションと値を、クライアントへの DHCP メッセージに含めます。サーバーは、特定のタイプのクライアントに対し一部のマクロを自動的に処理します。

マクロを自動的に処理するためには、マクロの名前が、次の表に示すカテゴリのいずれかに従っている必要があります。

表 1-3 自動処理のためのマクロのカテゴリ

マクロのカテゴリ	説明
クライアントクラス	このマクロ名は、クライアントマシンのタイプやオペレーティングシステムによって指定されたクライアントの種類と一致する。たとえば、SUNW.Ultra-1 という名前のマクロがサーバーに存在する場合、ハードウェア実装が SUNW, Ultra-1 であるクライアントは、自動的に SUNW.Ultra-1 マクロの値を受け取る。
ネットワークアドレス	このマクロ名は、DHCP が管理するネットワーク IP アドレスと一致する。たとえば、サーバーのマクロの名前が 125.53.224.0 の場合、125.53.224.0 ネットワークに接続されているクライアントはいずれも自動的に 125.53.224.0 マクロ内の値を受け取る。
クライアント ID	このマクロ名は、通常は Ethernet または MAC アドレスから導出された、クライアント用の一意の識別子と一致する。たとえば、08002011DF32 という名前のマクロがサーバーに存在する場合、(Ethernet アドレス 8:0:20:11:DF:32 から得られる) クライアント ID 08002011DF32 を持つクライアントは、08002011DF32 という名前のマクロにある値を自動的に受け取る。

表 1-3 に示されているカテゴリのいずれも使用しない名前を持つマクロは、下記のいずれかの条件が満たされた場合にのみ処理することができます。

- マクロが IP アドレスに割り当てられる場合
- マクロが、自動的に処理される他のマクロに含まれる場合
- マクロが、IP アドレスに割り当てられている他のマクロに含まれている場合

注 - サーバーを構成する場合、デフォルトでは、そのサーバーの名前と一致する名前の付いたマクロが作られます。このサーバーマクロは、自動処理が行われる名称タイプのいずれとも一致しないため、いずれのクライアントに対しても自動的に処理されません。後でサーバー上で IP アドレスを作成する場合、その IP アドレスは、サーバーのデフォルトのマクロを使用するように割り当てられます。

マクロ処理の順序

DHCP クライアントが DHCP サービスを要求するときは、DHCP サーバーはどのマクロがそのクライアントに一致するかを決定します。このサーバーは、処理の順序を決めるためのマクロのカテゴリを使用して、より一般的なものから特定のものと、順にマクロを処理します。マクロは下記の順序で処理されます。

1. クライアントクラスマクロ – 最も一般的なカテゴリ
2. ネットワークアドレスマクロ – クライアントクラスよりは特定のマクロ
3. IP アドレスに割り当てられたマクロ – ネットワークアドレスよりは特定されたマクロ
4. クライアント ID マクロ – 1 クライアントだけに適用される最も特定されたカテゴリ

他のマクロに含まれているマクロはそのマクロの一部として処理されます。

複数のマクロに同じオプションが含まれている場合は、最も特定されたカテゴリのマクロ内のオプションに設定されている値が一番最後に処理されるため、その値が使用されます。たとえば、ネットワークアドレスに、24 時間の値を持つリース期間オプションが入っていて、クライアント ID マクロに 8 時間の値を持つリース期間オプションが入っている場合は、そのクライアントは 8 時間のリース期間を受け取ります。

Solaris DHCP クライアント

「クライアント」という用語は、ネットワーク上でクライアントとしての役割を実行している物理的なマシンについて言及するために使用される場合がありますが、ここで説明している DHCP クライアントはソフトウェアエンティティです。Solaris DHCP クライアントは、そのネットワーク構成を DHCP サーバーから受け取るように構成されているシステムの Solaris オペレーティング環境で動作するデーモン (dhcpcagent) です。他のベンダーの DHCP クライアントも Solaris DHCP サーバーのサービスを使用することができます。ただし、この節では Solaris DHCP クライアントについてのみ説明します。

この節の説明では 1 つのネットワークインタフェースを想定していることに注意してください。45 ページの「複数のネットワークインタフェースを備えた DHCP クライアントシステム」では、2 つ以上のネットワークインタフェースを備えたホストの重要な問題について説明しています。

DHCP クライアントのインストール

Solaris DHCP クライアントは、Solaris オペレーティング環境のインストール時に、DHCP を使用してネットワークインタフェースを構成するように指定すると、システム上にインストールされ使用可能な状態になります。DHCP を使用するために Solaris クライアントに対して必要な作業はこれだけです。

Solaris オペレーティング環境がすでに動作しているシステムで DHCP を使ってネットワーク構成情報を取得したい場合には、86ページの「Solaris DHCP クライアントの構成と構成解除」を参照してください。

DHCP クライアントの起動

dhcpcagent デーモンは、システムのブートに関与する他のプロセスに必要な構成情報を取得します。そのため、システム起動スクリプトは、ブートプロセスの初期段階に dhcpcagent を起動し、DHCP サーバーからネットワーク構成情報が到着するのを待ちます。

`/etc/dhcp.interface` ファイル (たとえば、Sun Enterprise Ultra™ システム上の `/etc/dhcp.hme0`) が存在していれば、起動スクリプトは、指定されたインタフェース上で DHCP が使用されることを認識します。`dhcp.interface` ファイルを検出すると、起動スクリプトは dhcpcagent デーモンを起動します。

起動された dhcpcagent は、ネットワークインタフェースの構成を行う指示を受信するまで待機します。起動スクリプトは `ifconfig interface dhcp start` コマンドを出して、dhcpcagent に DHCP を起動するように指示します (23ページの「DHCP の動作」を参照)。`dhcp.interface` ファイルにコマンドが含まれている場合は、それらのコマンドが `ifconfig` の `dhcp start` オプションに追加されます。`dhcp` オプションと共に使用されるオプションについては、`ifconfig(1M)` のマニュアルページを参照してください。

Solaris DHCP クライアントはネットワーク構成情報をどのように管理するか

DHCP サーバーから情報パケットが取得されると、dhcpcagent はネットワークインタフェースの構成、立ち上げを行い、そのインタフェースを IP アドレスのリース期間中制御します。dhcpcagent デーモンは、メモリーに保持された内部テーブル中に構成データを保持します。システム起動スクリプトは `dhcpcinfo` コマンドを使用して dhcpcagent デーモンのテーブルから構成オプションの値を抽出します。それ

らの値は、システムを構成し、システムがネットワークに加わることができるようにするために使用されます。

エージェントは、一定時間 (通常はリース期間の半分) が過ぎるまで何もせずに待機した後でリースの延長を DHCP サーバーに要求します。dhcpcagent デーモンは、インタフェースが停止していたり、IP アドレスが変更されているのを検出すると、ifconfig から指示があるまでそのインタフェースの制御を行いません。また、dhcpcagent デーモンは、インタフェースが適切に動作し、IP アドレスが変更されていないを検出すると、リースの更新要求をサーバーに送信します。リースを更新できない場合、dhcpcagent デーモンはリース期間の満了時にそのインタフェースを停止します。

DHCP のクライアントの管理

通常のシステム動作時には、Solaris DHCP クライアントの管理は必要ありません。Solaris DHCP クライアントはシステムブート時に自動的に起動し、リースについてサーバーとネゴシエートし、システムの終了時に停止します。dhcpcagent デーモンを手動で起動または停止することはできません。ただし、必要な場合は、クライアントシステムのスーパーユーザーとして ifconfig コマンドを使用、クライアントにおけるネットワークインタフェースの管理に関与することができます。

DHCP クライアントで使用する ifconfig コマンドオプション

ifconfig コマンドでは、次の処理を行うことができます。

- DHCP クライアントの起動 – `ifconfig interface dhcp start` コマンドでは、DHCP クライアントと DHCP サーバー間の対話を開始して、IP アドレスと新しい構成オプション群を取得します。このコマンドは、IP アドレスを追加したり、サブネットマスクを変更する場合など、情報を変更してそれをクライアントですぐに使用したいときに便利です。
- ネットワーク構成情報だけの要求 – `ifconfig interface dhcp inform` コマンドは、dhcpcagent が IP アドレスを除くネットワーク構成パラメータを要求するようにします。このコマンドは、ネットワークインタフェースが有効な IP アドレスを持っているが、クライアントシステムが更新されたネットワークオプションを必要としているような場合に便利です。たとえば、DHCP を IP アドレスの管理には使用しないが、ネットワーク上のホストの構成には使用したいような場合です。

- リースの延長要求 – `ifconfig interface dhcp extend` コマンドは、`dhcpcagent` がリース期間の延長を要求するようにします。この処理は自動的に実行されますが、リース期間を変更し、新しいリース期間を次のリース更新を待たずにクライアントでただちに使用したい場合は、手動でこのコマンドを実行できます。
- IP アドレスの解放 – `ifconfig interface dhcp release` コマンドは、`dhcpcagent` がネットワークインタフェースで使用されている IP アドレスを解放するようにします。この処理はリース満了時に自動的に実行されます。長いリース期間が設定されている場合でネットワークインタフェースを長期間停止したり、ネットワークからシステムを切り離す場合には、このコマンドを使用します。
- IP アドレスの – `ifconfig interface dhcp drop` コマンドは、`dhcpcagent` が DHCP サーバーへ通知せずに、ネットワークインタフェースを放棄するようにします。この処理により、クライアントは次回リブート時に同じ IP アドレスを使用することができます。
- ネットワークインタフェースの上での ping の実行 – `ifconfig interface dhcp ping` コマンドは、インタフェースが DHCP の制御下にあるかどうかをテストします。
- ネットワークインタフェースの DHCP 構成状態の表示 – `ifconfig interface dhcp status` コマンドは、DHCP クライアントの現在の状態を表示します。この表示には、次の情報が含まれています。
 - クライアントに IP アドレスがバインドされているかどうか
 - 送信、受信、および拒否された要求の数
 - 一次インタフェースかどうか
 - リースが取得された時刻、リースが期限切れになった時刻、リースの更新予定時刻と実際に更新された時刻

次に表示を示します。

```
# ifconfig hme0 dhcp status
Interface State      Sent  Recv  Declined  Flags
hme0      BOUND      1     1     0         [PRIMARY]
(Began, Expires, Renew) = (08/16/2000 15:27, 08/18/2000 13:31, 08/17/
2000 15:24)
```


DHCP クライアント用のパラメータファイル

クライアントシステム上の `/etc/default/dhcpagent` ファイルには、`dhcpagent` デーモンに対する調整可能なパラメータが含まれています。テキストエディタを使用して、クライアントの動作に影響を与えるパラメータを変更することができます。このファイルには詳しい説明が記載されているので、`dhcpagent` のマニュアルページと併せて、このファイルも参照してください。

DHCP クライアントのシャットダウン

DHCP を実行しているシステムが正常に停止するときは、`dhcpagent` デーモンが現在の構成情報を `/etc/dhcp/interface.dhc` ファイルに書き込みます。この場合、リースは開放されるのではなく放棄されるので、DHCP サーバーは、IP アドレスが実際には使用されていないことを認識できません。

システムのリブート時にリースがまだ有効であると、リブート前に使用していたものと同じ IP アドレスとネットワーク構成情報を使用するために、DHCP クライアントは簡略化された要求を送信します。DHCP サーバーがこれを許可した場合、クライアントはシステムの停止時にディスクに書き込んだ情報を使用することができます。サーバーがこの情報をクライアントが使用を許可しない場合は、クライアントは前述の DHCP プロトコルシーケンスを開始し、新しいネットワーク構成情報を取得します。

DHCP クライアントシステムとネームサービス

Solaris システムでは、次のネームサービスがサポートされています。DNS、NIS、NIS+、およびローカルファイル (`/etc/inet/hosts`) これらのネームサービスを使用するためには、ある程度の事前構成が必要です。使用するネームサービスを指定するために、ネームサービススイッチ構成ファイル (`nsswitch.conf` (4) を参照) を正しく設定する必要があります。

ネームサービスのクライアントとしてシステムを構成しないと、DHCP クライアントシステムでネームサービスを使用することはできません。

次の表は、DHCP に関連する問題をネームサービスごとに要約したものです。この表には、各ネームサービスに対してクライアントを設定する上で役立つマニュアルへのリンクが示されています。

表 1-4 DHCP クライアントシステムに対するネームサービスクライアント設定情報

ネームサービス	クライアントの設定に関する注意
NIS	<p>Solaris DHCP を使ってクライアントシステム上に Solaris オペレーティング環境をインストールする場合には、構成マクロに NISservs オプションと NISdmain オプションを指定すれば、NIS サーバーの IP アドレスと NIS ドメイン名をクライアントに渡すことができます。これによって、クライアントは自動的に NIS クライアントになります。</p> <p>DHCP クライアントシステムで Solaris オペレーティング環境がすでに動作している場合、DHCP サーバーが NIS 情報をクライアントに送信しても、クライアントシステムが自動的に NIS クライアントとして構成されるわけではありません。</p> <p>DHCP クライアントシステムに NIS 情報を送信するように DHCP サーバーが構成されている場合には、クライアントで次の dhcpinfo コマンドを実行すれば、これらの値を見ることができます。</p> <pre data-bbox="574 625 899 684"># /sbin/dhcpinfo NISdmain # /sbin/dhcpinfo NISservs</pre> <p>NIS ドメイン名と NIS サーバーの値は、システムを NIS クライアントとして構成するときに使用します。</p> <p>Solaris DHCP クライアントシステムを NIS クライアントとして設定する場合には、『Solaris ネーミングの設定と構成』の「NIS サービスの構成」に示されている標準的な方法を使います。</p> <p>注 - スクリプトを作成すれば、dhcpinfo や ypinit を使って、DHCP クライアントシステムにおける NIS クライアントの構成を自動的に行うことができます。</p>
NIS+	<p>予約されていない IP アドレス (アドレスは常に同じであるとは限らない) を DHCP クライアントシステムが受け取る場合には、非標準的な方法で DHCP クライアントシステムを NIS+ クライアントとして設定する必要があります。これについては、174 ページの「NIS+ クライアントとしての DHCP クライアントの設定」を参照してください。この手順が必要な理由は、NIS+ ではサービス要求を認証するためのセキュリティ手段が使用されるためです。セキュリティ手段は IP アドレスによって異なります。</p> <p>DHCP クライアントシステムに IP アドレスが手動で割り当てられている (クライアントのアドレスは常に同じ) 場合には、NIS+ クライアントを標準的な方法で設定できます。これについては、『Solaris ネーミングの設定と構成』の「NIS+ クライアントの構成」を参照してください。</p>

表 1-4 DHCP クライアントシステムに対するネームサービスクライアント設定情報 続く

ネームサービス	クライアントの設定に関する注意
/etc/inet/hosts	<p>ネームサービスとして /etc/inet/hosts を使用する DHCP クライアントシステムには、/etc/inet/hosts ファイルを設定する必要があります。</p> <p>DHCP クライアントシステム自身の /etc/inet/hosts ファイルには、そのホスト名が DHCP ツールによって追加されます。ただし、同じネットワークにある他のシステムの /etc/inet/hosts ファイルには、このホスト名を手動で追加する必要があります。さらに、DHCP サーバシステムが名前を解決するために /etc/inet/hosts を使用する場合は、このシステムにもクライアントのホスト名を手動で追加する必要があります。</p>
DNS	<p>DHCP クライアントシステムが DNS ドメイン名を DHCP から取得する場合には、クライアントシステムの /etc/resolv.conf ファイルは自動的に構成されます。/etc/inet/hosts ファイルを使用するシステムで DNS を実際に使用するためには、/etc/nsswitch.conf ファイルの hosts 行に dns を追加する必要があります。これについては、『Solaris ネーミングの設定と構成』を参照してください。</p> <p>クライアントシステムでローカル名の解決に NIS または NIS+ を使用する場合は、次の点に注意してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ NIS - NIS サーバーで DNS 転送が可能な場合は (デフォルトでは可能)、NIS クライアントシステムでも DNS を使用できます。この場合には、DNS クライアントとしての設定は必要ありません。NIS サーバーで DNS 転送が可能でない場合は、DNS クライアントになると、クライアントシステムで DNS を使用することができます。DNS クライアントになる方法については、『Solaris ネーミングの設定と構成』の「DNS クライアントの構成」を参照してください。クライアントが DNS ドメイン名を DHCP サーバーから取得する場合には、DNS クライアントに必要な /etc/resolv.conf ファイルは自動的に構成されます。したがって、この場合には、nsswitch.conf ファイルの構成だけが必要です。 ■ NIS+ - nsswitch.conf ファイルを編集すれば、DNS を使用するように NIS+ クライアントシステムを構成することができます。編集方法については、『Solaris ネーミングの設定と構成』の「/etc/nsswitch.conf ファイルの修正」を参照してください。

クライアントホスト名の登録

DHCP サービスで使用する IP アドレスのホスト名を DHCP サーバーが生成するようにすると、DHCP サーバーがこれらのホスト名を NIS+、/etc/inet/hosts、または DNS ネームサービスに登録できます。ホスト名の登録を NIS で

行うことはできません。NIS には、NIS マップの更新や伝達をプログラムで行うためのプロトコルが備わっていないからです。

注 - DNS サーバーと DHCP サーバーが同じシステムで動作している場合のみ、DHCP サーバーは、生成したホスト名を DNS に登録することができます。

DHCP クライアントがそのホスト名を指定し、DHCP サーバーが動的な更新をすることができるように DNS サーバーが構成されている場合には、DNS サーバーと DHCP サーバーが異なるシステムで動作していても、DHCP サーバーがクライアントに代わって DNS を更新することができます。この機能の使用方法については、104 ページの「DHCP サーバーによる動的 DNS 更新の有効化」を参照してください。

次の表は、DHCP クライアントシステムのホスト名の登録についてネームサービスごとに示したものです。

表 1-5 ネームサービスへのクライアントホスト名の登録

ネームサービス	DHCP が生成したホスト名	DHCP クライアントが指定したホスト名
NIS	NIS 管理者	NIS 管理者
NIS+	DHCP ツール	DHCP ツール
/etc/inet/hosts	DHCP ツール	DHCP ツール
DNS	DHCP ツール (DNS サーバーが DHCP サーバーと同じシステムで動作している場合) DNS 管理者 (DNS サーバーが異なるシステムで動作している場合)	DHCP サーバー (動的 DNS 更新が可能に構成されている場合) DNS 管理者 (DHCP サーバーがそのように構成されていない場合)

Solaris DHCP クライアントは、DHCP 要求に特定のホスト名を指定できます。ただし、DHCP クライアントがそのように構成されている必要があります。構成方法については、107 ページの「特定のホスト名に応答するように Solaris クライアントを有効にする方法」を参照してください。Solaris 以外のクライアントでこの機能がサポートされているかどうかについては、それぞれのマニュアルを参照してください。

複数のネットワークインタフェースを備えた DHCP クライアントシステム

DHCP クライアントデーモンは、それぞれが独自の IP アドレスとリース期間を持つ、複数のインタフェースを、1つのシステム上で同時に管理することができます。DHCP に対して複数のネットワークインタフェースが構成されている場合、クライアントはそれらのインタフェースを構成するために個別の要求を発行し、各インタフェースに対して個別のネットワーク構成オプションのセットを維持します。この場合、パラメータは個別に保存されますが、パラメータの中にはその性質上広域的なものがあります。そのようなパラメータは、特定のネットワークインタフェースではなく、システム全体に適用されます。

たとえば、ホスト名、NIS ドメイン名、時間帯などのオプションは広域パラメータであり、各インタフェースに対して同じ値を取ります。ただし、DHCP 管理者が入力した情報に誤りがあるために、これらの値が異なっている場合があります。広域パラメータの問い合わせに対して応答が1つだけ返されるようにするために、一次ネットワークインタフェース用のパラメータだけが要求されます。一次インタフェースとして取り扱いたいインタフェースには、`/etc/dhcp.interface` ファイルに `primary` という語を挿入することができます。

DHCP サービスの使用計画

DHCP サービスは、既存のネットワークで使用することも、これから構築するネットワークで使用することもできます。ネットワークをこれから設定する場合には、DHCP サービスの設定を行う前に、『Solaris のシステム管理 (第 3 巻)』の「IP アドレス管理トピック」を参照してください。既存のネットワークを使用する場合は、そのままこの章をお読みください。

この章では、ネットワークに DHCP サービスを設定する前に行うべき作業について説明します。この章の説明は DHCP マネージャを使用することを前提にしていますが、DHCP サービスの設定は、コマンド行ユーティリティ `dhcpcfg` を使って行うこともできます。

この章では、以下の内容について説明します。

- 48ページの「DHCP を使用するためのネットワークの準備」
- 52ページの「サーバーの構成前に必要な選択」
- 56ページの「IP アドレスの管理に必要な選択」
- 60ページの「複数の DHCP サーバーを使用するための計画」
- 61ページの「リモートネットワーク構成の計画」
- 62ページの「DHCP を設定するためのツールの選択」

DHCP を使用するためのネットワークの準備

DHCP の使用に先立ってネットワークを設定する際には、まず情報を収集し、サーバーをどのように構成するかを決める必要があります。それには、次のことを行う必要があります。

- ネットワークトポロジについての詳細な計画を立て、どのサーバーが DHCP サーバーとして最善の候補であり、サーバーがいくつ必要になるのかを決定します。
- システムファイルと `netmasks` テーブルを更新し、ネットワークトポロジを正確に反映するようにします。DHCP サーバーでリモートネットワークのクライアントをサポートする場合は、それらのネットワークに対する `netmasks` テーブルのエントリも最新のものでなければなりません。(詳細は `netmasks(4)` のマニュアルページを参照してください。)
- 使用するデータ記憶方式を選択します(テキストファイル、バイナリファイル、NIS+ など)。
- リースポリシーをします。
- クライアントがルーター情報を取得する方法を決定します。

ネットワークトポロジのマッピング

ネットワークの物理的な構造またはレイアウトを示すマップをまだ作成していない場合は、それを作成します。このマップには、ルーターやクライアントの場所と、ネットワークサービスを提供するサーバーの場所を明示してください。ネットワークトポロジを示すこのマップは、どのサーバーから DHCP サービスを提供し、どのような構成情報をクライアントに提供するかを定める上で必要です。

ネットワークの計画についての詳細は、『Solaris システム管理 (第 3 巻)』の「TCP/IP ネットワークの計画」を参照してください。

DHCP 構成プロセスは、サーバーのシステムファイルとネットワークファイルから、いくつかのネットワーク情報を検索することができます。50ページの「システムファイルとネットマスクテーブルの更新」では、これらのファイルについて説明しています。クライアントに他のサービス情報を提供したい場合もあり、その場合にはサーバーのデータベースを検索する必要があります。ネットワークトポロジを点検する際には、クライアントが認識する必要があるサーバーの IP アドレスを控えておいてください。次に、ネットワーク上にあるにもかかわらず、DHCP 構成プロセスが検出できないネットワークサービスの例を示します。

- タイムサーバー
- ログサーバー
- プリントサーバー
- インストールサーバー
- ブートサーバー
- スワップサーバー
- X Window フォントサーバー
- TFTP サーバー

避けネットワークトポロジ

DHCP は、複数の IP ネットワークが、複数のネットワークハードウェアインタフェースや複数の論理インタフェースを介して同じネットワークハードウェア媒体を共有するネットワーク環境では正しく動作しません。同じ物理 LAN で複数の IP ネットワークが動作していると、DHCP クライアントの要求はすべてのネットワークハードウェアインタフェースに送信されます。そのため、クライアントは、すべての IP ネットワークに同時に接続されているものとみなされます。

DHCP は、適切な IP アドレスをクライアントに割り当てられるように、クライアントのネットワークアドレスを特定できる必要があります。同じハードウェア媒体に複数のネットワークが存在していると、サーバーはクライアントのネットワークを特定できないため、IP アドレスを割り当てることができません。

DHCP はどのネットワーク上でも使用することができますが、複数のネットワーク上では使用できません。この条件がユーザーのニーズと合わない場合は、ネットワークを再構成する必要があります。再構成の方法としては、次のものが考えられます。

- 可変長サブネットマスク (variable length subnet mask: VLSM) を使用して、手持ちの IP アドレス空間を有効活用します。これにより、同じ物理ネットワーク上で複数の LAN を動作させる必要がなくなります。VLSM と Classless Inter-Domain Routing (CDIR) についての詳細は、RFC-1519 を参照してください。
- スイッチ上のポートを構成し、デバイスを別の物理 LAN に割り当てます。これにより、Solaris DHCP の要件である、1つの LAN から1つの IP ネットワークへのマッピングが維持されます。ポートの構成については、スイッチに関する技術資料を参照してください。

DHCP サーバーの数を決める

DHCP クライアントをサポートするために必要なサーバーの数は、データストアに何を使用するかによって異なります。次の表は、1つの DHCP サーバーで DHCP/BOOTP クライアントをいくつまでサポートできるかをデータストア別に示したものです。

表 2-1 予想される最大クライアント数

データストア	最大クライアント数
テキストファイル	10,000
NIS+	40,000
バイナリファイル	100,000

この最大数は一般的な指針であり、絶対的な数ではありません。DHCP サーバーのクライアントの能力は、クライアントが1秒間にいくつのトランザクションを処理する必要があるかに大きく依存します。一方、サーバーがサポートできるクライアントの数は、クライアントのリース期間と使用パターンで大きく変わります。たとえば、リースが12時間に設定され、ほとんどのユーザーが夜にシステムを停止し、朝の同じ時間にシステムを開始するとします。この場合、多数のクライアントが同時にリースを要求するので、サーバーは、毎朝ピークトランザクションを処理できなければなりません。したがってこのような環境では、DHCP サーバーは、リース期間がこれより長い環境や、ケーブルモデムのように常時接続されているデバイスで構成される環境に比べて、少ないクライアントしかサポートできません。

各データストアについては、53ページの「データストアの選択」を参照してください。

システムファイルとネットマスクテーブルの更新

構成処理の間、DHCP マネージャまたは `dhcpcconfig` ユーティリティは、サーバー上のさまざまなシステムファイルを走査し、サーバーの構成に使用できる情報を収集します。

DHCP マネージャや `dhcpcconfig` を使ってサーバーの構成を行う前に、システムファイルの内容が最新の状態になっていることを確認してください。サーバーの構

成を行なった後にエラーに気が付いた場合は、DHCP マネージャまたは dhtadm を使って、サーバー上のマクロを修正する必要があります。

表 2-2 は、DHCP サーバーの構成中に収集されるいくつかの情報と、情報の提供元を示します。サーバーで DHCP を構成する前に、これらの情報が適切に設定されていることを確認してください。サーバーの構成後にシステムファイルを変更する場合は、この変更を反映するためにサービスを再構成する必要があります。

表 2-2 DHCP の構成で使用される情報

情報	提供元	説明
時間帯	システムの日時、時間帯の設定値	日時と時間帯は Solaris のインストール時に初期設定される。日時を変更するには date コマンドを使用し、時間帯を変更するには、 /etc/TIMEZONE ファイルの TZ 変数を編集する。
DNS パラメータ	/etc/resolv.conf	DHCP サーバーは、 /etc/resolv.conf ファイルから DNS ドメイン名や DNS サーバーアドレスなどの DNS パラメータを検索する。 resolv.conf については、『Solaris ネーミングの設定と構成』の「DNS クライアントの設定」を参照。
NIS または NIS+ パラメータ	システムのドメイン名、nsswitch.conf、NIS、NIS+	DHCP サーバーは、 domainname コマンドを使ってサーバーのドメイン名を取得し、nsswitch.conf ファイルを使ってドメインベースの情報をどこから検索するかを決める。サーバーが NIS または NIS+ クライアントの場合、DHCP サーバーは NIS または NIS+ サービスを参照し、NIS/NIS+ サーバーの IP アドレスを取得する。
デフォルトルーター	システムのルーティングテーブル、管理者による入力	DHCP サーバーはネットワークルーティングテーブルを検索し、ローカルネットワークに接続されているクライアントのデフォルトルーターを見つける。同じネットワーク上にないクライアントについては、管理者にこの情報を入力するように要求する。

表 2-2 DHCP の構成で使用される情報 続く

情報	提供元	説明
サブネットマスク	ネットワークインタフェース、netmasks テーブル	DHCP サーバーは、自身のネットワークインタフェースを参照して、ローカルクライアント用のサブネットマスクとブロードキャストアドレスを特定する。この要求がリレーエージェントからすでに転送されてきている場合には、リレーエージェントのネットワークにある netmasks テーブル内のサブネットマスクを参照する
ブロードキャストアドレス	ネットワークインタフェース、netmasks テーブル	ローカルネットワークの場合には、DHCP サーバーは、ネットワークインタフェースからブロードキャストアドレスを取得する。リモートネットワークでは、サーバーは BOOTP リレーエージェントの IP アドレスとリモートネットワークのネットマスクを使用して、そのネットワーク用のブロードキャストアドレスを計算する

サーバーの構成前に必要な選択

この節では、ネットワークに最初の DHCP サーバーを構成する前に決定する必要がある事柄について説明します。次の各項は DHCP マネージャの構成ウィザードのダイアログに対応するものですが、この節の情報は dhcpconfig ユーティリティを使ってサーバーを構成する場合にも使用できます。

DHCP 用サーバーの選択

ネットワークトポロジを念頭に置き、次のガイドラインに従って、DHCP サーバーを設定するホストを選択します。

サーバーとしての要件は次のとおりです。

- Solaris 2.6、Solaris 7、または Solaris 8 オペレーティング環境が動作している。多数のクライアントをサポートする必要がある場合は、Solaris 8 7/01 オペレーティング環境をインストールする必要があります。
- DHCP を使用するクライアントがあるすべてのネットワークに、直接ネットワーク経由、または BOOTP リレーエージェントを介してアクセス可能である。
- ルーティングを使用するように構成されている。
- ネットワークトポロジを反映した `netmasks` テーブルが正しく構成されている。

データストアの選択

DHCP データは、テキストファイル、バイナリファイル、または NIS+ ディレクトリサービスに保存できます。次の表は、各データストアの特徴とそれが最も適している環境を示したものです。

表 2-3 データストアの比較

データストア	性能	保守	共有	推奨環境
バイナリファイル	高性能、大容量.	少ない保守、データベースサーバーが不要。内容はDHCP マネージャ、dhtadm、pntadm で表示する必要がある。ファイルの定期的なバックアップが必要。	コンテナをDHCP サーバーの間で共有することはできない	多数のネットワークからなり、ネットワークごとに数千のクライアントがいる中規模から大規模の環境。小規模から中規模のISP に適している
NIS+	中程度の性能と容量。NIS+ サービスの性能と容量に依存する	DHCP サーバースystemが NIS+ クライアントとして構成されていないと成ならない。NIS+ サービスの保守が必要。内容は、DHCP マネージャ、dhtadm、pntadm で表示する必要がある。nisbackup による定期的なバックアップが必要。	DHCP データは NIS+ に分散される。複数のサーバーから同じコンテナにアクセスできる	ネットワーク当たり 5000 クライアントまでの小規模から中規模の環境
テキストファイル	中程度の性能、少ない容量	少ない保守、データベースサーバーが不要。ASCII ファイルであるため、DHCP、dhtadm または pntadm を使用しなくても見ることができる。ファイルの定期的なバックアップが必要。	コンテナをDHCP サーバーの間で共有できる。ただし、DHCP データが、NFS マウントポイントを通してエクスポートされる 1 つのファイルシステムに格納されていないと	ネットワーク当たり数百から 1000 クライアントで、合計が 10,000 クライアント未満の小規模な環境

NIS+とは異なり、NISはデータストアオプションとしては推奨されません。これは、高速な増分更新がサポートされていないためです。ネットワークでNISが使用されている場合は、データストアとしてテキストファイルまたはバイナリファイルを使用することをお勧めします。

リースポリシーの設定

リースとは、DHCPサーバーが特定のIPアドレスの使用をDHCPクライアントに許可する期間のことです。管理者は、サーバーの初期構成時に、サイト全体に適用するリースポリシーを指定する必要があります。このポリシーには、リース期間やクライアントがこのリースを更新できるかどうかを指定します。サーバーは提供された情報を使用して、構成時に作成するデフォルトマクロ内のオプションの値を設定します。管理者は、作成する構成マクロでオプションを使用することによって、特定のクライアントや特定のクライアントタイプごとに、異なるリースポリシーを設定することもできます。

リース期間は、リースが有効な時間数、日数、または週数として指定されます。クライアントにIPアドレスが割り当てられると(あるいは、クライアントが、すでに割り当てられているIPアドレスのリースを再折衝すると)、クライアントのDHCP肯定応答のタイムスタンプにリース期間の時間数が加算され、リース満了日時が計算されます。たとえば、DHCP肯定応答のタイムスタンプが2001年9月16日9:15 AMで、リース期間が24時間、リース満了時間は2001年9月17日9:15 AMになります。リース満了日時はクライアントのDHCPネットワークレコード中に保存され、DHCPマネージャまたはpntadmを使って表示されます。

リース期間には、期限切れのIPアドレスを速やかに再利用できるように比較的小さな値を設定。ただし、リース期間は、DHCPサービスが使用できなくなっても、そのDHCPサービスが動作するシステムの修理が終わるまでクライアントが動作を継続できるような長さでなければなりません。一般には、サーバーの予想停止時間の2倍を指定します。たとえば、故障部品を検出、交換し、サーバーをリブートするのに4時間かかるとすれば、8時間をリース期間に指定します。

リースネゴシエーションオプションは、リースが満了する前に、クライアントが提供されたリースについてサーバーとネゴシエーションできるかどうかを決めるものです。リースのネゴシエーションが可能な場合には、クライアントがリースの残時間を常に監視し、リース期間の半分が経過すると、リース期間を元の値に復元する要求をDHCPサーバーに送ります。IPアドレスの数より多くのシステムが存在するためにIPアドレスの使用時間を制限したい場合には、リースのネゴシエーションを無効にすることができます。しかし、IPアドレスの数が十分にある場合は、リー

スネゴシエーションを有効にすべきです。これによって、NFS や telnet セッションなどの TCP 接続を中断するおそれがあるネットワークインタフェースの停止や新しいリースの取得を、クライアントに強制する必要がなくなります。管理者は、サーバー構成時に、リースネゴシエーションをサイト全体に対して有効にすることができます。あるいは、構成マクロの LeaseNeg オプションを使用すれば、特定のクライアントやクライアントタイプに対してのみ有効にすることができます。

注・ネットワークでサービスを提供するシステムはそれ自身の IP アドレスを保持すべきであり、短期的なリースに依存すべきではありません。このようなシステムで DHCP を使用する場合は、常時リースにより IP アドレスを割り当ててのではなく、予約済みの IP アドレスを手動で割り当てべきです。これによって、このシステムの IP アドレスが使用されなくなったときには、それを検出することができます。

DHCP クライアント用ルーターの特定

クライアントが自身のローカルネットワークの外側にあるネットワークと通信する場合には、ルーターが必要です。クライアントは、このルーターの IP アドレスを知っている必要があります。

管理者は、DHCP サーバーの構成時に、クライアントが使用するルーターの IP アドレスを指定する必要があります。あるいは、DHCP マネージャを使用する場合には、クライアント自身がルーター検索プロトコルを使ってルーターを検出するように指定することもできます。

そのネットワークのクライアントがルーター検索機能をサポートする場合には、ルーターが 1 つしかなくてもルーター検索プロトコルを使用すべきです。ルーター検索プロトコルを使用すると、クライアントはネットワーク内でのルーター変更に容易に対応できます。たとえば、ルーターに故障が発生したため、新しいアドレスを持つルーターに置き換えられた場合でも、クライアントは新しいアドレスを自動的に検出できます。つまり、新しいルーターアドレスを知るために新しいネットワーク構成を取得する必要はありません。

IP アドレスの管理に必要な選択

この節では、DHCP を使って管理する IP アドレスの構成に先立って準備すべきことを説明します。この節の説明は DHCP マネージャのアドレスウィザードのダイア

ログに対応していますが、`dhcpcfg` ユーティリティを使用する場合にも適用されます。

DHCP サービスの設定の一環として、サーバーにおける IP アドレスの扱い方を決定します。ネットワークに複数の DHCP サーバーが必要な場合、アドレス管理の分担方法を決定し、各サーバーにそれぞれの役割を割り当てるようにします。サーバーの構成を開始する前に、次の事柄について決定しておく必要があります。

- サーバーが管理する IP アドレスの数または範囲
- クライアントのホスト名をサーバーで自動的に生成するかどうか、生成したホスト名のを自動的に生成するかどうか
- クライアントのネットワーク構成を割り当てるためにどの構成マクロを使用するか
- IP アドレスのリースを動的または常時のどちらにするか

IP アドレスの数と範囲

DHCP マネージャを使用すると、サーバーの初期構成時に、総アドレス数とブロックの開始アドレスを指定することにより、そのブロック分の IP アドレス、またはその範囲内の IP アドレスを DHCP の管理下に追加することができます。DHCP マネージャは、この情報から連続するアドレスのリストを作成し、追加します。アドレスが連続していない複数のブロックがある場合は、初期構成の後に DHCP マネージャのアドレスウィザードを再起動して他のアドレスを追加することができます。

IP アドレスの構成を行う前に、アドレスを追加する最初のブロックにアドレスがいくつあり、その範囲内の開始のアドレスの IP アドレスを控えておいてください。

クライアントホスト名の生成

DHCP 本来の動的な特性により、IP アドレスはそれを使用するシステムのホスト名に恒久的に関連付けられるわけではありません。DHCP 管理ツールでは、各 IP アドレスに対応するクライアント名を生成できます。クライアント名には、(ルート名) とダッシュ、それにサーバーから割り当てられる数字が使用されます。たとえば、ルート名が `charlie` なら、クライアント名は `charlie-1`、`charlie-2`、`charlie-3` のようになります。

デフォルトでは、生成されたクライアント名は、それを管理する DHCP サーバーの名前で始まります。これは、複数の DHCP サーバーが存在する環境で便利です。特定の DHCP サーバーがどのクライアントを管理しているのかを DHCP ネットワークテーブルから簡単に知ることができるからです。ただしルート名は、任意の名前に変更できます。

IP アドレスを構成する前に、管理ツールを使ってクライアント名を生成するかどうかと、生成する場合は、そのクライアント名に使用するルート名を決めてください。

生成されるクライアント名は、構成時にオプションを選択すれば、`/etc/inet/hosts`、DNS、または NIS+ 内の IP アドレスに対応付けることができます。詳細は、43ページの「クライアントホスト名の登録」を参照してください。

デフォルトのクライアント構成マクロ

Solaris DHCP で、マクロは複数のネットワーク構成オプションとその設定値の集まりです。DHCP サーバーは、マクロを使って、どのようなネットワーク構成情報を DHCP クライアントに送信するかを決めます。

管理ツールは、DHCP サーバーの構成時に、システムファイルから情報を収集するだけでなく、プロンプトやコマンド行オプションを通して管理者から直接情報を収集します。この情報から次のマクロを作成します。

- クライアントネットワークの IP アドレスに対応する名前をもつネットワークアドレスマクロ。このマクロには、ネットワークのどのクライアントでも必要になる情報が含まれています。たとえば、サブネットマスク、ネットワークブロードキャストアドレス、デフォルトルーター、またはルーター検索トークン、さらに、サーバーで NIS/NIS+ を使用する場合には、NIS/NIS+ のドメインとサーバーなどです。ネットワークに適用可能なその他のオプションも含まれることがあります。
- `Locale` という名前のマクロ。このマクロには、時間帯を指定するためのユニバーサル時間 (UTC) からの時間差 (秒単位) が含まれています。
- サーバーのホスト名と同じ名前をもつサーバーマクロ。このマクロには、リースポリシー、時間サーバー、DNS ドメイン、DNS サーバーに関する情報の他に、構成プログラムがシステムファイルから入手したその他の情報が含まれていることがあります。このマクロには、`Locale` マクロが含まれています。

ネットワークアドレスマクロは、そのネットワーク上に配置されているすべてのクライアントに対して自動的に処理されます。ローカルマクロはサーバーマクロに含まれるため、サーバーマクロを処理する際に処理されます。

最初のネットワークの IP アドレスを構成する際に、これらのアドレスを使用するすべての DHCP クライアントに対して使用するクライアント構成マクロを選択する必要があります。デフォルトではサーバーマクロが選択されます。このサーバーマクロには、このサーバーを使用するすべてのクライアントに必要な情報が含まれています。クライアントは、サーバーマクロに含まれるオプションより前に、ネットワークアドレスマクロに含まれるオプションを受け取ります。マクロの処理順序については、37ページの「マクロ処理の順序」を参照してください。

動的リースタイプと常時リースタイプ

構成しようとするアドレスにリースポリシーが適用されるかどうかは、リースタイプで決まります。DHCP マネージャでは、最初のサーバーの構成時に、追加するアドレスに動的リースを使用するか、常時リースを使用するかを選択できます。dhcpcconfig コマンドによる構成では、動的リースが使用されます。

アドレスが動的リースを持つ場合、DHCP サーバーは、そのアドレスをクライアントに割り当て、リース期間を延長し、さらに、そのアドレスが使用されなくなったときは、検出、回収することにより、そのアドレスを管理することができます。アドレスが常時リースを持つ場合は、DHCP サーバーはそのアドレスを 1 つのクライアントだけに割り当てます。そのクライアントは、明示的にそのアドレスを解放するまでアドレスを保持します。アドレスが解放されると、サーバーはアドレスを他のクライアントに割り当てることができます。そのアドレスは、常時リースに構成されている限り、リースポリシーの対象となることはありません。

IP アドレスの範囲を構成した場合、選択したリースタイプはその範囲内のすべてのアドレスに適用されます。DHCP の利点を最大限に活かすためには、大部分のアドレスに対して動的リースを使用する必要があります。必要な、後で個々のアドレスを常時リースに変更できますが、常時リースの総数は最小限に抑えるようにしてください。

予約済みアドレスとリースタイプ

アドレスは、特定のクライアントに手動で割り当てることにより予約することができます。予約されたアドレスは、関連付けられた常時リースまたは動的リースを

持つことができます。予約済みアドレスに常時リースが割り当てられている場合には、以下ようになります。

- そのアドレスに結合されているクライアント以外のクライアントにそのアドレスを割り当てることはできません。
- DHCP サーバーがこのアドレスを別のクライアントに割り当てることはできません。
- DHCP サーバーがこのアドレスを再利用することはできません。

予約済みアドレスに動的リースが割り当てられている場合には、そのアドレスが結合されているクライアント以外のクライアントにそのアドレスを割り当てることはできません。しかしこの場合でも、クライアントは、アドレスが予約済みでないかのように、リース期間を監視しリースの延長をネゴシエートする必要があります。これにより、管理者は、ネットワークテーブルを参照するだけで、クライアントがそのアドレスを使用しているかどうかを監視できます。

初期構成時には、すべての IP アドレスに対して予約済みアドレスを生成することはできません。これは、予約済みアドレスが特定のアドレスに対してのみ使用するためのものだからです。

複数の DHCP サーバーを使用するための計画

複数の DHCP サーバーを構成して IP アドレスを管理する場合には、次のガイドラインに従ってください。

- 各サーバーがそれぞれのアドレス範囲を受け持ち、またアドレス範囲が重複しないように、IP アドレスのプールを分割します。
- 可能であれば、データストア NIS+ を選択します。そうでない場合は、テキストファイルを選択し、データストアへの絶対パスとして共有ディレクトリを指定します。バイナリファイルのデータストアを共有することはできません。
- アドレスの所有権が正しく割り当てられるように、またサーバーベースのマクロが自動的に作成されるように、個々のサーバーを個別に構成します。
- 指定された時間間隔で `dhcptab` ファイルのオプションとマクロを走査するようにサーバーを設定します。これによって、すべてのサーバーが最新の情報を使用します。この設定には、DHCP マネージャを使って `dhcptab` の自動読み取りを

スケジュールします。詳細は、108ページの「DHCP サービスの性能オプションのカスタマイズ」を参照してください。

- すべてのクライアントからすべての DHCP サーバーにアクセスできるようにします。これによって、個々のサーバーがそれぞれを相互にサポートすることができます。たとえば、有効な IP アドレスリースを持つクライアントが構成の検証またはリースの延長を行おうとしているとします。このときに、クライアントのアドレスを所有する一次サーバーにクライアントが20 秒間アクセスを試みても応答がないと、他のサーバーがクライアントに応答します。さらに、あるクライアントが特定のアドレスを要求しても、そのアドレスを所有するサーバーが応答しない場合にも、他のいずれかのサーバーが要求を処理します。クライアントは、要求したアドレスとは異なるアドレスを受け取ります。

リモートネットワーク構成の計画

初期構成が完了すると、リモートネットワーク内の IP アドレスを DHCP の管理下に置くことができます。ただし、システムファイルはサーバー内にないため、DHCP マネージャや `dhcpconfig` はデフォルト値を提供するための情報を検索することができません。したがって、管理者が情報提供する必要があります。リモートネットワークの構成を行う前に、次の情報を用意してください。

- リモートネットワークの IP アドレス
- リモートネットワークのサブネットマスク。これは、ネームサービスの `netmasks` テーブルから取得することができます。ネットワークがローカルファイルを使用する場合は、そのネットワーク内のシステム上にある `/etc/netmasks` を参照してください。ネットワークが NIS+ を使用する場合は、`niscat netmasks.org_dir` コマンドを使用します。ネットワークが NIS を使用する場合には、`ypcat -k netmasks.byaddr` コマンドを使用します。`netmasks` テーブルが、管理対象としたいすべてのサブネットに関するトポロジ情報をすべて含んでいることを確認してください。
- ネットワークタイプ—クライアントがネットワークに接続する際、ローカルエリアネットワーク (LAN) 接続を使用するか、ポイントツーポイント (PPP) プロトコルを使用するか。
- ルーティング—クライアントがルーター機能を使用できるか。使用できない場合は、クライアントが使用するルーターの IP アドレスを指定する必要があります。
- NIS ドメインと NIS サーバー (使用する場合)

- NIS+ ドメインと NIS+ サーバー (使用する場合)

DHCP ネットワークを追加する手順については、110ページの「DHCP ネットワークの追加、変更、削除」を参照してください。

DHCP を設定するためのツールの選択

これまでの各節情報の収集や準備が終わったら、DHCP サーバーを構成できます。GUI 対応の DHCP マネージャ、またはコマンド行ユーティリティの `dhcpcfg` を使用して、サーバーの構成を行うことができます。DHCP マネージャでオプションを選択し、データを入力すると、そのデータから DHCP サーバーが使用する `dhcptab` テーブルとネットワークテーブルが作成されます。`dhcpcfg` ユーティリティの対話式モードではプロンプトに従って情報を入力しますが、`dhcptab` テーブルやネットワークテーブルを作成するために必要なその他の情報は、システムファイルやネットワークファイルから抽出されます。`dhcpcfg` の非対話式モードでは、コマンド行オプションを使ってデータを入力する必要があります。なお、`dhcpcfg` の対話式モードは将来の Solaris リリースでは削除される予定です。

DHCP マネージャの機能

DHCP マネージャは Java 対応のグラフィカルツールであり、DHCP 構成ウィザードを提供します。DHCP 構成ウィザードは DHCP サーバーとして構成されていないシステム上で DHCP マネージャを最初に実行したときに自動的に起動されます。DHCP 構成ウィザードの一連のダイアログボックスでは、データストア形式、リースポリシー、DNS/NIS/NIS+ サーバーとドメイン、ルーターのアドレスなど、サーバーの構成に不可欠な情報を入力する必要があります。ただし、この情報のうちの一部はウィザードがシステムファイルから入手します。したがって、管理者は、情報が正しいかどうかを確認したり、正しくない場合は訂正します。

すると、DHCP サーバーデーモンがサーバーシステム上で起動され、ネットワークのための IP アドレスを構成するために、追加アドレスウィザードを起動するよう求められます。最初は、サーバーのネットワークだけが DHCP 用に構成され、その他のサーバーオプションにはデフォルト値が与えられます。初期構成が完了した後で

DHCP マネージャ を再度起動すると、ネットワークを追加したり、他のサーバーオプションを変更したりできます。

dhcpconfig 機能

対話式モードの `dhcpconfig` ユーティリティは、プロンプトを通して情報を受け取ると、`dhcptab` にマクロを追加し、DHCP ネットワークテーブルを作成します。管理者はこのプロンプトから、`dhcptab` を読み込む間隔や DHCP サービスのタイムアウト値などのサーバー起動オプションを入力する必要があります。また `dhcpconfig` は、50ページの「システムファイルとネットマスクテーブルの更新」で説明しているシステムファイルからその他の情報も取得します。`dhcpconfig` がシステムファイルから得る情報を表示することはできませんので、`dhcpconfig` を対話式モードで実行する場合は、その前にシステムファイルを更新しておく必要があります。

注 - 対話式モードは、将来の Solaris リリースでは削除される予定です。対話式モードで構成を行うには、DHCP マネージャを使用することをお勧めします。

非対話式モードの `dhcpconfig` コマンドは、DHCP サーバーの構成や構成解除だけでなく、新しいデータストアへの変換や他の DHCP サーバーとのデータのインポート/エクスポートを行うことができます。このコマンドは、スクリプトの中で使用できます。詳細は、`dhcpconfig` のマニュアルページを参照してください。

DHCP マネージャと dhcpconfig の比較

下の表に、2つのサーバー構成ツールの相違点を示します。

表 2-4 DHCP マネージャと dhcpconfig コマンドの比較

機能	DHCP マネージャ	dhcpconfig (対話式モード)	dhcpconfig (オプションの指定)
システムから収集されたネットワーク情報	システムファイルから収集された情報を表示し、必要な場合は変更することができる	dhcpconfig が収集している情報を見ることはできない。生成後に dhcptab とネットワークテーブルを調べる必要がある	コマンド行オプションを使ってネットワーク情報を指定する
ユーザーの構成	デフォルト値を使用し、必須ではないサーバーオプションのプロンプトを省略することによって、構成作業を高速化できる。必須ではないオプションは、初期構成後に変更できる	構成作業中にすべてのサーバーオプションを入力。オプションを後で変更するには、dhtadm と pntadm コマンドを使用する。	構成処理は最も速いが、多くのオプションを使って値を指定する必要がある

次の章では、サーバーの構成方法について DHCP マネージャの場合と dhcpconfig ユーティリティの場合をそれぞれ説明します。

DHCP サービスの構成

ネットワーク上で DHCP サービスを構成するには、まず 1 番目の DHCP サーバーを構成起動します。他のサーバーは後で追加できます。データが共有データをサポートする場合、共有された場所から同じデータにアクセスできます。この章では、DHCP サーバーを構成して、ネットワークと関連する IP アドレスを DHCP の管理下に置く手順について説明します。サーバーの構成解除についても解説します。

また、作業ごとに DHCP マネージャを使用する手順と `dhcpcfg` ユーティリティを使用する手順を説明します。この章では、以下の内容について説明します。

- 65ページの「DHCP サーバーの構成と構成解除 (DHCP マネージャ)」
- 73ページの「DHCP サーバーの構成と構成解除 (`dhcpcfg` コマンド)」
- 76ページの「DHCP サーバーの構成と構成解除 (対話式モードの `dhcpcfg`)」
- 86ページの「Solaris DHCP クライアントの構成と構成解除」

DHCP サーバーの構成と構成解除 (DHCP マネージャ)

この節では、DHCP マネージャを使用して DHCP サーバーを構成および構成解除する手順について説明します。なお、DHCP マネージャを使用するには、CDE などの X Window System が動作している必要があります。

DHCP を構成していないサーバー上で DHCP マネージャを実行すると、次の画面が表示され、DHCP サーバーまたは BOOTP リレーエージェントのどちらを構成するかを指定できます。

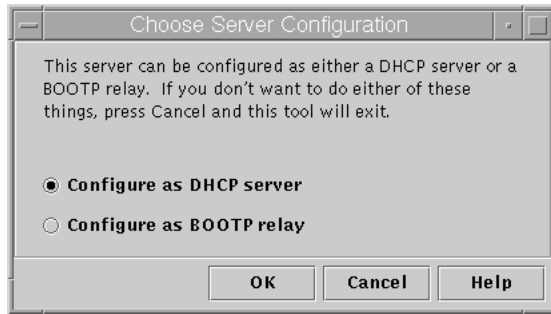


図 3-1 「サーバー構成の選択 (Choose Server Configuration)」ダイアログボックス

DHCP サーバーの構成

DHCP サーバーを構成するとき、DHCP マネージャは DHCP 構成ウィザードを起動して、サーバーを構成するために必要な情報を入力するように要求します。図 3-2 に示すような、ウィザードの初期画面が表示されます。

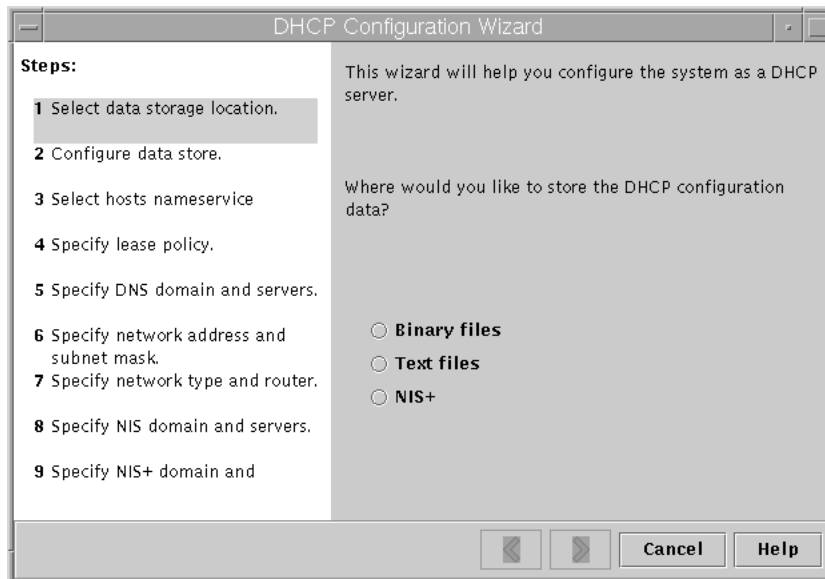


図 3-2 DHCP 構成ウィザードの初期画面

ウィザードの質問に答えると、DHCP マネージャは表 3-1 に示されている項目を作成します。

表 3-1 DHCP サーバーの構成時に作成される項目

項目	説明	内容
サービス構成ファイル、 /etc/inet/ dhcpsvc.conf	サーバー構成オプション のキーワードおよび値を 記録する	データストア形式とその場所、シ ステムのブート時に DHCP デー モンを起動するために in.dhcpd に指定するオプション
dhcptab テーブル	まだ存在しない場合、 DHCP マネージャは dhcptab テーブルを生成 する	値が割り当てられたマクロとオプ ション
オプションとして指定す る Locale マクロ	ユニバーサル時間 (UTC) とローカルな時間帯との 時間差 (秒単位) が含まれ る	UTCoffst オプション
サーバーのノード名と一 致するように名前が設定 されたサーバーマクロ	DHCP サーバーを構成す る管理者の入力によって 決定された値を持つオプ ションが含まれる オプ ションは、サーバーが所 有するアドレスを使用す るすべてのクライアント に適用される	Locale マクロと次オプション <ul style="list-style-type: none"> ■ Timeserv。サーバーの一次 IP アドレスを指し示すように 設定されている ■ LeaseTim と、ネゴシエー ション可能なリースを選択し ている場合には LeaseNeg ■ DNSdmain および DNSserv (DNSが構成されている場合) ■ Hostname。このオプションに 値を設定してはならない。こ のオプションが存在すると、 ホスト名はネームサービスか ら取得される必要があること を意味する

表 3-1 DHCP サーバーの構成時に作成される項目 続く

項目	説明	内容
ネットワークアドレスマクロその名前はクライアントのネットワークアドレスと同じである	DHCP サーバーを構成する管理者の入力によって決定された値を持つオプションが含まれるオプションは、マクロ名で指定されたネットワーク上に存在するすべてのクライアントに適用される	次のオプション <ul style="list-style-type: none"> ■ Subnet ■ Router または RDiscvfyF ■ Broadcst (ネットワークが LAN の場合) ■ MTU ■ NISdmain および NISServs (NIS が構成されている場合) ■ NIS+dom および NIS+serv (NIS+ が構成されている場合)
ネットワークのためのネットワークテーブル	ネットワークの IP アドレスが作成されるまで、空のテーブルとして作成される	IP アドレスを追加するまで、なし

▼ DHCP サーバーを構成する方法 (DHCP マネージャ)

1. **DHCP** サーバーとして使用するシステムを選択します。
52ページの「サーバーの構成前に必要な選択」のガイドラインに従います。
2. データ、リースポリシー、ルーター情報について決定します。
52ページの「サーバーの構成前に必要な選択」のガイドラインに従います。
3. サーバーシステム上でスーパーユーザーになります。
4. 次のコマンドを入力します。

```
# /usr/sadm/admin/bin/dhcpmgr &
```

5. 「**DHCP** サーバーとして構成 (Configure as DHCP Server)」オプションを選択します。

DHCP 構成ウィザードが起動し、サーバーを構成する方法を指示します。

6. 計画作成段階で決めた事項に基づいて、オプションを選択するか、要求された情報を入力します。

わからないことがある場合は、ウィザードウィンドウ内の「ヘルプ (Help)」をクリックして Web ブラウザを開き、DHCP 構成ウィザードのヘルプを表示します。

7. 要求された情報の入力が終了したら、「完了 (**Finish**)」をクリックしてサーバー構成を完了します。

8. アドレス起動ウィザードウィンドウで「はい (**Yes**)」をクリックし、サーバーのアドレスを構成します。

アドレスウィザードを使用すると、どのアドレスを DHCP の制御下に置くかを指定できます。

9. 計画作成段階で決めた事柄に基づいて、質問に答えます。

詳細は、56ページの「IP アドレスの管理に必要な選択」を参照してください。わからないことがある場合は、ウィザードウィンドウ内の「ヘルプ (Help)」をクリックして Web ブラウザを開き、アドレス追加ウィザードのヘルプを表示します。

10. 選択した項目を確認し、「完了 (**Finish**)」をクリックしてネットワークテーブルにアドレスを追加します。

ネットワークテーブルが、指定した範囲内にある各アドレスのレコードについて更新されます。

ネットワークウィザードを使用すると、DHCP サーバーにさらにネットワークを追加することができます。114ページの「DHCP ネットワークの追加」を参照してください。

BOOTP リレーエージェントの構成

BOOTP リレーエージェントを構成するときは、DHCP マネージャは次の動作を行います。

- 要求をリレーすべき DHCP サーバーの IP アドレスを入力するように求める

- /etc/inet/dhcpsvc.conf を編集して、BOOTP リレーサービスに必要なオプションを指定する

次に、BOOTP リレーエージェントの構成を選択した場合に表示される画面を示します。

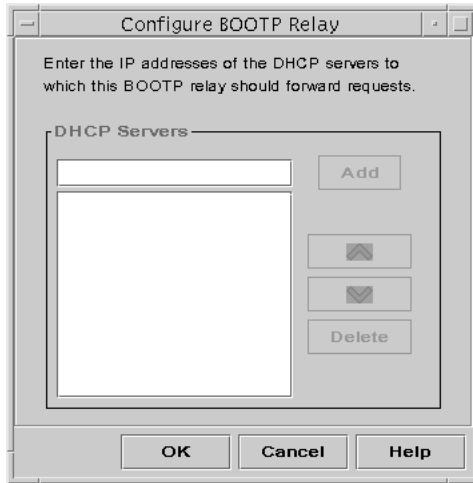


図 3-3 「BOOTP リレーの構成 (Configure BOOTP Relay)」 ダイアログボックス

▼ BOOTP リレーエージェントを構成する方法 (DHCP マネージャ)

1. **BOOTP** リレーエージェントとして使用するシステムを選択します。
52ページの「DHCP 用サーバーの選択」を参照してください。
2. サーバシステム上でスーパーユーザーになります。
3. 次のコマンドを入力します。

```
# /usr/sadm/admin/bin/dhcpmgr &
```

システムが DHCP サーバまたは BOOTP リレーエージェントとして構成されていない場合は、DHCP 構成ウィザードが起動します。システムがすでに DHCP サーバとして構成されている場合には、そのサーバの構成解除をしなければ、そのサーバを BOOTP リレーエージェントとして構成することはできません

ん。71ページの「DHCP サーバーと BOOTP リレーエージェントの構成解除」を参照してください。

4. 「**BOOTP** リレーとして構成 (**Configure as BOOTP Relay**)」を選択します。
「BOOTP リレーの構成 (Configure BOOTP Relay)」ダイアログボックスが表示されます。
5. この **BOOTP** リレーエージェント **BOOTP** または **DHCP** 要求を処理するように構成されている、1 つ以上の **DHCP** サーバーの IP アドレスまたはホスト名を入力し、「追加 (**Add**)」をクリックします。
6. 「了解 (**OK**)」をクリックして、ダイアログボックスを終了します。
DHCP マネージャはアプリケーションを終了するための「ファイル (File)」メニューと、サーバーを管理するための「サービス (Service)」メニューだけを表示します。その他のメニューオプションは、DHCP サーバー上でのみ有効なため、ここでは使用できません。

DHCP サーバーと BOOTP リレーエージェントの構成解除

DHCP サーバーまたは BOOTP リレーエージェントを構成解除するときは、DHCP マネージャは次の動作を行います。

- DHCP デーモン (in.dhcpd) プロセスを停止する
- デーモンの起動に関する情報とデータストアの場所を記録している /etc/inet/dhcpsvc.conf ファイルを削除する

次に、DHCP サーバーの構成解除を選択した場合の画面を示します。

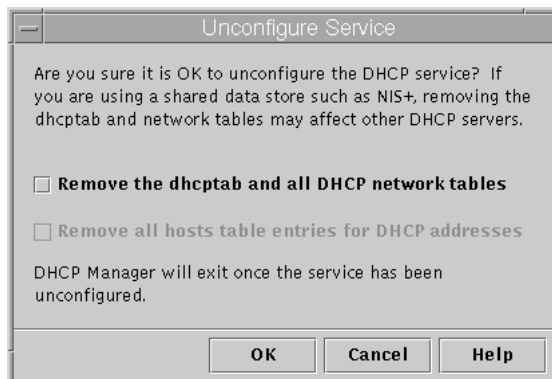


図 3-4 「サービスの解除 (Unconfigure Service)」 ダイアログボックス

構成解除したサーバー上の DHCP データ

DHCP サーバーを構成解除するときには、dhcptab テーブルと DHCP ネットワークテーブルをどうするかを決定する必要があります。サーバー間でデータを共有している場合は、dhcptab と DHCP の各ネットワークテーブルを削除しないでください。DHCP サーバーの構成を解除することによって、ネットワーク全体に渡って DHCP を使用することができなくなるからです。データの共有は、NIS+ またはエクスポートしたローカルファイルシステムを使用して行うことができます。/etc/inet/dhcpsvc.conf ファイルには、使用されるデータストアとその場所が記録されています。

データを削除するためのいずれのオプションも選択しなければ、データをそのままの形で残し、DHCP サーバーを構成解除できます。サーバーを構成解除し、データをそのままの形で残す場合は、DHCP サーバーを無効にします。

構成解除しようとしているサーバーが所有している IP アドレスを別の DHCP サーバーに所有させる場合、現在のサーバーを構成解除する前に、DHCP データを別の DHCP サーバーに移動しておく必要があります。詳細については、180ページの「DHCP サーバー間での構成データの移動」を参照してください。

データを削除したい場合は、dhcptab およびネットワークテーブルを削除するためのオプションを選択します。DHCP アドレス用のクライアント名を作成している場合、このようなエントリを hosts テーブル (DNS、/etc/inet/hosts、または NIS+) から削除することも選択できます。

BOOTP リレーエージェントを構成解除する前に、DHCP サーバーへ要求を転送するために、このエージェントを使用しているクライアントが存在しないことを確認してください。

▼ DHCP サーバーまたは BOOTP リレーエージェントを構成解除する方法 (DHCP マネージャ)

1. スーパーユーザーになります。
2. 次のコマンドを入力します。

```
# /usr/sadm/admin/bin/dhccpmgr &
```

3. 「サービス (Service)」メニューから、「構成解除 (Unconfigure)」を選択します。
「サービスの解除 (Unconfigure Service)」ダイアログボックスが表示されます。サーバーが BOOTP リレーエージェントの場合、このダイアログボックスでリレーエージェントを構成解除することを確認できます。サーバーが DHCP サーバーの場合、DHCP データをどうするかを決定し、このダイアログボックスで選択する必要があります。図 3-4 を参照してください。
4. データを削除するためのオプションを選択します。
サーバーが共有データ (NIS+ 経由で共有されるデータ、または NFS 経由で共有されるファイル) を使用する場合、データを削除するオプションは選択しないでください。サーバーが共有データを使用しない場合、データを削除するオプションの 1 つまたは両方を選択します。
データの削除については、72 ページの「構成解除したサーバー上の DHCP データ」を参照してください。
5. 「了解 (OK)」をクリックします。

DHCP サーバーの構成と構成解除 (dhcpcconfig コマンド)

この節では、dhcpcconfig とコマンド行オプションを使用して、DHCP サーバーまたは BOOTP リレーエージェントを構成または構成解除する手順について説明します。

▼ DHCP サーバーを構成する方法 (dhcpconfig -D)

1. **DHCP** サーバーとして使用したいシステムを選択します。
52ページの「サーバーの構成前に必要な選択」のガイドラインに従います。
2. データ、リースポリシー、ルーター情報について決定します。
52ページの「サーバーの構成前に必要な選択」のガイドラインに従います。
3. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
4. 次のでコマンドを入力します。

```
#/usr/sbin/dhcpconfig -D -r datastore -p location
```

datastore には、SUNWfiles、SUNWbinfiles、または SUNWnisplus の 1 つを指定します。

location には、(データストアによって異なる) DHCP データを保存したい場所を指定します。SUNWfiles および SUNWbinfiles の場合、UNIX の絶対パス名にする必要があります。SUNWnisplus の場合、完全指定の NIS+ ディレクトリにする必要があります。

dhcpconfig ユーティリティは、サーバーマシンのシステムファイルとネットワークファイルを使用して、DHCP サーバーを構成するために使用する値を決定します。デフォルトの値を変更できる dhcpconfig コマンドのその他のオプションについては、dhcpconfig のマニュアルページを参照してください。

5. 1 つまたは複数のネットワークを **DHCP** サービスに追加します。
ネットワークを追加する手順については、116ページの「DHCP ネットワークを追加する方法 (dhcpconfig)」を参照してください。

▼ BOOTP リレーエージェントを構成する方法 (dhcpconfig -R)

1. **BOOTP** リレーエージェントとして使用したいシステムを選択します。

52ページの「サーバーの構成前に必要な選択」のガイドラインに従います。

2. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
3. 次のコマンドを入力します。

```
# /usr/sbin/dhcpconfig -R addresses
```

addresses には、要求を転送したい DHCP サーバーの IP アドレス (コンマで区切られたリスト) を指定します。

▼ DHCP サーバーまたは BOOTP リレーエージェントを構成解除する方法 (dhcpconfig -U)

1. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
2. **DHCP** サーバーまたは **BOOTP** リレーエージェントとして動作させるシステム上で、次のコマンドを入力します。

```
# /usr/sbin/dhcpconfig -U
```

サーバーが共有データ (NIS+ 経由で共有されるデータ、または NFS 経由で共有されるテキストファイル) を使用しない場合、`-x` オプションも使用すると、`dhcptab` とネットワークテーブルを削除できます。サーバーが共有データを使用する場合、`-x` オプションは使用しないでください。`-h` オプションを使用すると、ホスト名をホストテーブルから削除できます。`dhcpconfig` のオプションの詳細については、`dhcpconfig` のマニュアルページを参照してください。データの削除については、72ページの「構成解除したサーバー上の DHCP データ」を参照してください。

DHCP サーバーの構成と構成解除 (対話式モードの dhcpconfig)

この節では、dhcpconfig を対話的に (コマンド行オプションを使用せずに) 使用して、DHCP サーバーまたは BOOTP リレーエージェントを構成または構成解除する手順について説明します。dhcpconfig を対話的に使用したくない場合は、74ページの「DHCP サーバーを構成する方法 (dhcpconfig -D)」を参照してください。

dhcpconfig をコマンド行オプションを使用せずに起動すると、「DHCP Configuration」メニューが表示されます (次の図を参照)。

```
***          DHCP Configuration          ***
Would you like to:
    1) Configure DHCP Service
    2) Configure BOOTP Relay Agent
    3) Unconfigure DHCP or Relay Service
    4) Exit
Choice:
```

図 3-5 dhcpconfig のメニュー

▼ DHCP サーバーを構成する方法 (対話式モードの dhcpconfig)

1. **DHCP** サーバーとして使用したいシステムを選択します。
52ページの「サーバーの構成前に必要な選択」のガイドラインに従います。
2. データ、リースポリシー、ルーター情報について決定します。
52ページの「サーバーの構成前に必要な選択」のガイドラインに従います。
3. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
4. 次のコマンドを入力します。

```
#/usr/sbin/dhcpconfig
```

テキストベースの「DHCP Configuration」メニューが表示されます (図 3-5を参照)。

5. 1 と入力し、Return をキー押して「**Configure DHCP Service**」を選択します。
6. 以下の段落で説明する質問に答えます。

ここでは、第 2 章を読んで決定した事項を使用します。なお、各プロンプトにおけるデフォルト値は角括弧で囲まれています。デフォルト値を使用する場合には、そのプロンプトで Return キーを押します。

```
###      DHCP Service Configuration      ###  
###      Configure DHCP Database Type and Location      ###  
  
Enter data store (SUNWbinfiles, SUNWfiles or SUNWnisplus) [SUNWnisplus]:
```

使用することに決定したデータの名前 (**SUNWbinfiles**、**SUNWfiles**、または **SUNWnisplus**) を入力します。

データの詳細については、53ページの「データストアの選択」のガイドラインを参照してください。

```
Enter full path to data location [default-for-data-store]:
```

データに使用したいディレクトリまたは NIS+ ドメインへのパスを入力します。SUNWbinfiles または SUNWfiles を選択した場合、データのデフォルトの場所は /var/dhcp です。NIS+ を選択した場合、デフォルトでは、サーバーがすでに使用している NIS+ ドメイン (yourcompany.com など) が示されます。

```
Enter location for hosts data (none, files, dns, or nisplus) [none]:
```

DHCP クライアントのホスト名を登録するときに DHCP が使用するネームサービスをに入力します。詳細については、43ページの「クライアントホスト名の登録」を参照してください。none を選択した場合、ホスト名を手動でネームサービスに追加する必要があります。

```
Enter default DHCP lease policy (in days) [3]:
```

リース期間の日数を入力します。デフォルトは 3 日です。詳細については、55 ページの「リースポリシーの設定」を参照してください。

Do you want to allow clients to renegotiate their leases? ([Y]/N):

デフォルトではリースネゴシエーションを有効にする Y です。リースネゴシエーションについての詳細は、55 ページの「リースポリシーの設定」を参照してください。N と入力した場合、クライアントはリースの期限が切れた時点で IP アドレスを放棄し、新たなリースと IP アドレスを取得する必要があります。

Would you like to specify nondefault daemon options (Y/[N]):

このプロンプトに対して N と入力した場合、デフォルト以外のデーモンオプションを指定しなくても、サーバーを正常に構成できます。

Y と入力した場合には、次のプロンプトが表示されます。

Do you want to enable transaction logging? (Y/[N]):Y

トランザクションログを有効にしたい場合は、Y と入力します。トランザクションログについては、99 ページの「DHCP ログオプションの変更」を参照してください。トランザクションログを有効に設定した場合にのみ、次のプロンプトが表示されます。

Which syslog local facility [0-7] do you wish to log to? [0]:

トランザクションログのローカル機能については、99 ページの「DHCP ログオプションの変更」を参照してください。

Would you like to specify nondefault server options (Y/[N]):Y

このプロンプトに対して N と入力した場合、デフォルト以外のサーバーオプションを指定しなくても、サーバーを正常に構成できます。

Y と入力した場合には、次のプロンプトが表示されます。

How long (in seconds) should the DHCP server keep outstanding OFFERS? [10]

サーバーがクライアントに提供する IP アドレスをキャッシュに保持する秒数を入力します。デフォルトの秒数は 10 秒でほとんどのネットワークでは、これが適切な秒数です。秒数を増加することは可能ですが、ネットワークパフォーマンスが低下します。

```
How often (in minutes) should the DHCP server rescan
the dhcptab? [Never]:
```

デフォルトでは DHCP サーバーは起動時に、あるいは DHCP マネージャから読み込みの指示を受けた場合にのみ、dhcptab を読み込みます。DHCP マネージャを使用すると、構成データを変更した後で dhcptab をリロードすることにより、サーバーを更新できます。したがって、DHCP マネージャを使用している場合は、dhcptab の定期的な再走査は必要ありません。通常、再走査の間隔は次のような状況でのみ使用します。

- データが NIS+ であり、ネットワーク上に複数の DHCP サーバーが存在する場合。定期的な再走査によって、すべてのサーバーが最新の情報を持っていることが保証されます。
- DHCP マネージャではなく、dhtadm を使用して構成変更を行なった場合。dhtadm ユーティリティには、構成の変更後に dhcptab を再走査するオプションはありません。

dhcptab に対して自動再走査を実行する場合は、サーバーが dhcptab ファイル内にクライアントの構成情報をリロードするまでの待機時間間隔を分単位で入力します。

```
Do you want to enable BOOTP compatibility mode? (Y/[N]):
```

デフォルトでは BOOTP 互換性は無効になっています。BOOTP 互換性を有効にする場合は、121ページの「DHCP サービスによる BOOTP クライアントのサポート」を参照してください。

デフォルト以外のデーモンおよびサーバーオプションに関する情報の入力が終了したら、次のプロンプトが表示されます。

```
Enable DHCP/BOOTP support of networks you select? ([Y]/N):
```

この時点で、DHCP を使用するネットワークを構成できます。56ページの「IP アドレスの管理に必要な選択」を読んだ後に選んだ決定事項を参照してください。IP アドレスを構成する準備ができていない場合、**N** を入力して、初期メニューに戻ります。少なくとも 1 つのネットワーク上で DHCP または BOOTP のサポートを有効にしない限り、DHCP を使用することはできません。

IP アドレスを構成する準備が整っている場合は、**Y** と入力し 81ページの手順 4 へ進みます。

▼ BOOTP リレーエージェントを構成する方法 (対話式モードの dhcpconfig)

1. 構成したいシステム上でスーパーユーザーになります。
2. 次のコマンドを入力します。

```
# /usr/sbin/dhcpconfig
```

テキスト形式の「DHCP Configuration」メニューが表示されます。

3. 2 と入力し、Return を押して「**Configure BOOTP Relay Agent**」を選択します。
4. プロンプトに対して次のように応答します。

```
###      BOOTP Relay Agent Configuration ###  
  
Enter destination BOOTP/DHCP servers. Type '.' when finished.  
IP address or Hostname:
```

要求の転送先となる BOOTP または DHCP サーバーの IP アドレスまたはホストネームを 1 つ入力し、Return を押します。プロンプトが再び表示され、アドレスおよびホスト名の入力が引き続き可能な状態になります。終了する場合はピリオド (.) を入力し、Return キーを押します。

```
###      Common daemon option setup      ###  
  
Would you like to specify nondefault daemon options (Y/[N]):Y
```

このプロンプトに対して N と入力した場合、デフォルト以外のデーモンオプションを指定しなくても、サーバーを正常に構成できます。

Y と入力した場合には、次のプロンプトが表示されます。

```
Do you want to enable transaction logging? (Y/[N]):Y
```


トランザクションログを有効にしたい場合は、Y と入力します。トランザクションログについては、99ページの「DHCP ログオプションの変更」を参照してください。トランザクションログを有効にした場合にのみ、次のプロンプトが表示されます。

```
Which syslog local facility [0-7] do you wish to log to? [0]:
```

トランザクションログのローカル機能については、99ページの「DHCP ログオプションの変更」を参照してください。

「Configure DHCP Service」メニューが再表示されます。

5. dhcpconfig を終了するには、4 と入力します。

ネットワークの構成 (対話式モードの dhcpconfig)

この節では、dhcpconfig ユーティリティを使用して、ネットワークを DHCP 管理下に置く手順について説明します。各手順では、サーバーの構成が完了しており、ネットワークを DHCP サービスに追加することを前提にしています。

▼ ローカルネットワークを構成する方法 (対話式モードの dhcpconfig)

1. **DHCP** サーバーシステム上でスーパーユーザーになります。

2. 次のコマンドを入力します。

```
# /usr/sbin/dhcpconfig
```

テキスト形式の「DHCP Configuration」メニューが表示されます。

3. 1 と入力し、Return を押して「**Configure DHCP Service**」を選択します。
4. プロンプトに対して次のように応答し、ローカルネットワークを構成します。

```
Enable DHCP/BOOTP support of networks you select? ([Y]/N):Y  
Configure BOOTP/DHCP on local LAN network: 102.31.0.0? ([Y]/N):Y
```

5. クライアントホスト名の生成についての質問に答えます。

```
Do you want hostnames generated and inserted in the files hosts table? (Y/[N]):
```

サーバーはホスト名を作成し、名前を IP アドレスに対応付けることができます。詳細については、57ページの「クライアントホスト名の生成」を参照してください。

Y と入力した場合は次のプロンプトに回答します。N と入力した場合は、82ページの手順 6 へ進みます。

```
What rootname do you want to use for generated names? [yourserver-]:
```

生成されたクライアント名のデフォルトの接頭辞、つまりルート名 (rootname) が DHCP サーバーの名前になります。この名前はそのままクライアント名として使用しても、他の名前に変更してもかまいません。

```
Is Rootname name_you_typed- correct? ([Y]/N):Y
```

入力に間違いがあった場合は、ここで N と入力し再度ルート名の入力を求めるプロンプトへ戻ります。

```
What base number do you want to start with? [1]:
```

ベース番号はクライアント名の生成に用いられるルート名に付加される最初の番号です。たとえば、デフォルトのルート名とベース番号を使用した場合、クライアント名は、yourserver-1、yourserver-2 のようになります。

6. DHCP の管理下に置きたいネットワークの IP アドレスに関する次のプロンプトに回答します。

```
Enter starting IP address [102.21.0.0]:
```

サーバーは管理対象とする IP アドレス範囲を生成する必要があります。DHCP の管理下に置きたい IP アドレス範囲の開始アドレスを入力します。詳細については、57ページの「IP アドレスの数と範囲」を参照してください。

```
Enter the number of clients you want to add (x < 65535):
```

クライアント数は DHCP の管理下に置く IP アドレスの数に相当します。dhcpconfig プログラムはこの情報とベース番号を使用して、連続した IP アドレスブロックを DHCP の管理下に追加します。

```
The dhcp network table: 102.21.0.0 already exists.  
Do you want to add entries to it? ([Y]/N):
```

すでにアドレス構成が完了しているネットワーク内にアドレスブロックを追加した場合、上記のプロンプトが表示されます。Y と入力してネットワークテーブルを変更しアドレスを追加します。

```
Would you like to configure BOOTP/DHCP service on remote networks? ([Y]/N)
```

ネットワークの追加が終わったら、N を入力します。

他のネットワーク上にある IP アドレスを DHCP の管理下に置きたい場合は、このプロンプトに Y を入力して、83ページの手順 4に続きます。

▼ リモートネットワークを構成する方法 (対話式モードの dhcpconfig)

1. **DHCP** サーバシステム上でスーパーユーザーになります。
2. 次のコマンドを入力します。

```
# /usr/sbin/dhcpconfig
```

テキスト形式の「DHCP Configuration」メニューが表示されます。

3. 1 と入力し、Return キーを押して「**Configure DHCP Service**」を選択します。
4. プロンプトに対して次のように応答し、リモートネットワークを構成します。

```
Enable DHCP/BOOTP support of networks you select? ([Y]/N):Y  
Configure BOOTP/DHCP on local LAN network: 102.21.0.0? ([Y]/N):N  
Would you like to configure BOOTP/DHCP service on remote networks? ([Y]/N):Y  
Enter Network Address of remote network, or <RETURN> if finished:
```

DHCP に構成したいネットワークの IP アドレスを入力します。ネットワークアドレスでは、IP アドレスのホスト部分に 0 が使用されます。

```
Do clients access this remote network via LAN or PPP connection? ([L]/P):
```

L または P と入力することにより、ネットワークがローカルエリアネットワーク (LAN) またはポイントツーポイントプロトコルネットワーク (PPP) のいずれであるかを示します。

```
Do you want hostnames generated and inserted in the files hosts table? (Y/[N]):
```

サーバーは IP アドレスごとにホスト名を作成し、/etc/inet/hosts ファイルまたは NIS+ の hosts テーブルにエントリを作成します。57ページの「クライアントホスト名の生成」を参照してください。

```
Enter Router (From client's perspective), or <RETURN> if finished.  
IP address:
```

このネットワーク上のクライアントが使用するルーター (複数も可) の IP アドレスを入力します。なお、クライアントがこのネットワークでルーター検索機能を使用するには指定できません。

```
Enter starting IP address [102.21.0.0]
```

DHCP の管理下に置きたい IP アドレス範囲の開始 IP アドレスを入力します。デフォルト値は、ネットワークアドレスです。

```
Enter the number of clients you want to add (x < 65535):
```

DHCP の管理下に置きたい IP アドレスの数を入力します。dhcpconfig ユーティリティは、この値と、直前に入力した開始 IP アドレスを基に、DHCP の管理下に置く一連の IP アドレスを決定します。入力する値は、プロンプトで示される値よりも小さい値にしてください。なお、プロンプトで表示される値は、ネットマスクを基に生成されたものです。上記の例の場合は、65535 未満の値を指定する必要があります。

```
dhcptab macro "102.21.0.0" already exists.  
Do you want to merge initialization data with the existing  
macro? ([Y]/N):
```

このネットワークがすでに構成済みの場合は、上記のメッセージが表示されま
す。既存のマクロにデータをマージする必要があるのは、追加しているネッ
トワーク上の全クライアントに指定の情報を適用する場合だけです。

```
Disable (ping) verification of 102.21.0.0 address(es)? (Y/[N]):
```

dhcpcfg ユーティリティは、追加しているアドレスに対して ping を実行
し、それらのアドレスが使用されていないことを確認し、使用中のアドレスはス
キップします。このプロンプトに対し Y と入力すると、dhcpcfg は、アド
レスに対して ping を実行しません。

```
Network: 102.21.0.0 complete.  
Enter Network Address of remote network, or <RETURN> if finished:
```

別のリモートネットワークを構成したい場合は、そのネットワークアドレスを入
力し、ネットワークに関するプロンプトに応答します。構成するリモートネッ
トワークが他にない場合は、上記のプロンプトに対して Return を押します。

DHCP サーバーと BOOTP リレーエージェントの構成解 除 (対話式モードの dhcpcfg)

DHCP サーバーを構成解除すると、サーバーデーモンは停止し、システムを再起動
しても自動的に起動されません。サーバー構成ファイルも削除されます。DHCP
サーバーの構成を解除する前に、DHCP データファイル (dhcptab と DHCP のネッ
トワークテーブル) の扱いを決定する必要があります。サーバー間でデータを共有
している場合は、dhcptab と DHCP の各ネットワークテーブルを削除しないでく
ださい。DHCP サーバーの構成を解除することによって、ネットワーク全体に渡っ
て DHCP を使用することができなくなるからです。データの共有は、NIS+ また
はエクスポートしたローカルファイルシステムを使用して行うことができます。
テーブルを削除しないことを選択した場合、データをそのままの形に残したまま
で、DHCP サーバーを構成解除できます。

▼ DHCP サーバーまたは BOOTP リレーエージェント を構成解除する方法 (対話モードの dhcpcfg)

1. サーバーシステム上でスーパーユーザーになります。

2. 次のコマンドを入力します。

```
# /usr/sbin/dhccpconfig
```

テキスト形式の「DHCP Configuration」メニューが表示されます。

3. 3 と入力し、Return を押して、「**Unconfigure DHCP or Relay Service**」を選択します。
4. プロンプトに対して次のように応答します。

```
Unconfigure will stop the DHCP service and remove /etc/inet/dhccpsvc.conf.  
Are you SURE you want to disable the DHCP service? ([Y]/N):
```

Y と入力し、サーバーの構成を解除します。

```
Are you SURE you want to remove the DHCP tables? (Y/[N]):
```

DHCP データが他の DHCP サーバーと共有されていないことが確実な場合にだけ、Y と入力します。N と入力すると、サーバーが使用できなくなりますが、データはそのままだけに保持されます。

Solaris DHCP クライアントの構成と構成解除

CD-ROM から Solaris オペレーティング環境をインストールすると、DHCP を使用して、ネットワークインタフェースを構成するかどうかを尋ねるプロンプトが表示されます。これに対して yes と応答すると、Solaris のインストール中に、使用しているシステム上で DHCP クライアントソフトウェアが使用可能になります。Solaris クライアント上で DHCP を使用するには、何もする必要はありません。

クライアント上ですでに Solaris オペレーティング環境が稼働しているが、DHCP をまだ使用していない場合は、Solaris システムの構成を解除し、いくつかのコマンドを発行して、システムのブート時に DHCP を使用するようにシステムをセットアップします。

クライアントが Solaris クライアントでない場合、構成手順については、クライアントのマニュアルを参照してください。

▼ Solaris DHCP クライアントを構成する方法

以下の手順が必要なのは、Solaris をインストールする際に DHCP を使用可能にできなかった場合だけです。

1. クライアントシステムでスーパーユーザーになります。
2. システムが対話式構成ではなく事前構成を使用する場合、`sysidcfg` ファイルを編集して、`dhcp` サブキーを `network_interface` キーワードに追加します。
たとえば、`network_interface=le0 {dhcp}` です。詳細については、`sysidcfg(4)` のマニュアルページを参照してください。
3. 次のコマンドを入力して、システムを構成解除しシャットダウンします。

```
# sys-unconfig
```

このコマンドで削除される構成情報についての詳細は、`sys-unconfig(1M)` のマニュアルページを参照してください。

4. シャットダウンが完了したら、システムを再起動します。
`ok boot` システムのリブート時に、システム構成情報を入力するように求めるプロンプトが、`sysidtool` プログラムから出力されます。詳細については、`sysidtool(1M)` のマニュアルページを参照してください。
5. **DHCP** を使用してネットワークインタフェースを構成するようにプロンプトが表示されたら、**Yes** を選択します。
`sysidcfg` ファイルを使用してシステムを事前構成する場合、`network_interface` キーワードを挿入して、`dhcp` を従属キーワードとして指定します。たとえば、`network_interface=le0 {dhcp}` です。

▼ Solaris DHCP クライアントを構成解除する方法

1. クライアントシステム上でスーパーユーザーになります。

2. `sysidcfg` ファイルを使用してクライアントを事前構成する場合、`dhcp` サブキーを `network_interface` キーワードから削除します。
3. 次のコマンドを入力して、システムを構成解除およびシャットダウンします。

```
# sys-unconfig
```

このコマンドで削除される構成情報についての詳細は、`sys-unconfig(1M)` のマニュアルページを参照してください。

4. シャットダウンが完了したら、システムを再起動します。
システムの構成を解除してあるので、システムのリブート時に、システムの構成情報を入力するように `sysidtool` プログラムから要求されます。詳細については、`sysidtool(1M)` のマニュアルページを参照してください。
5. **DHCP** を使用してネットワークインタフェースを構成するように要求するプロンプトが表示されたら、`No` を選択します。
`sysidcfg` を使用して構成を指定する場合、プロンプトは表示されません。

DHCP の管理

この章では、Solaris DHCP サービスを管理するときに便利な作業について説明します。この章では、サーバー、BOOTP リレーエージェント、およびクライアントに関する作業を説明します。各作業ごとに、DHCP マネージャを使用する手順と DHCP コマンド行ユーティリティを使用する手順を説明します。DHCP コマンド行ユーティリティについての詳細は、マニュアルページを参照してください。

この章に進む前に、DHCP サービスとネットワークの初期構成を済ませておく必要があります。第 3 章では、DHCP の構成について説明しています。

この章では、次の内容について説明します。

- 90ページの「DHCP マネージャ」
- 93ページの「DHCP コマンドへのユーザーアクセスの設定」
- 94ページの「DHCP サービスの起動と停止」
- 97ページの「DHCP サービスオプションの変更」
- 110ページの「DHCP ネットワークの追加、変更、削除」
- 121ページの「DHCP サービスによる BOOTP クライアントのサポート」
- 124ページの「DHCP サービスで IP アドレスを使用して作業する」
- 142ページの「DHCP マクロを使用した作業」
- 154ページの「DHCP オプションの使用」
- 164ページの「DHCP サービスを使用した Solaris ネットワークの起動とインストールのサポート」
- 174ページの「NIS+ クライアントとしての DHCP クライアントの設定」

- 178ページの「新しいデータストアへの変換」
- 180ページの「DHCP サーバー間での構成データの移動」

DHCP マネージャ

DHCP は、DHCP サービスで管理作業を実行するために使用する GUI (Graphical User Interface) です。

DHCP マネージャウィンドウ

DHCP マネージャのウィンドウの表示は、管理プログラムが実行されているサーバーの構成が DHCP サーバーであるか BOOTP リレーエージェントであるかによって異なります。

サーバーが DHCP サーバーである場合、DHCP マネージャはタブ形式のウィンドウを使用します。このウィンドウでは、作業に応じたタブを選択します。DHCP マネージャには次のタブがあります。

- アドレス - DHCP が管理しているすべてのネットワークと IP アドレスをリストする。「アドレス (Addresses)」タブから、ネットワークや IP アドレスを個別にまたはまとめて、追加または削除できる。また、各ネットワークや IP アドレスの属性を変更したり、アドレスをまとめて同時に同じ属性に変更したりできる。DHCP マネージャを起動すると、「アドレス (Addresses)」タブが開かれる。
- マクロ - DHCP 構成データベース (dhcptab) で利用できるすべてのマクロと、それらのマクロに含まれるオプションをリストする。「マクロ (Macros)」タブからマクロを作成または削除したり、オプションを追加してそれらのオプションに値を設定することでマクロを変更できる。
- オプション - この DHCP サーバーについて定義されたすべてのオプションをリストする。このタブで表示されるオプションは、DHCP プロトコルで定義された標準的なオプションではない。「拡張 (Extended)」、「ベンダー (Vendor)」、または「サイト (Site)」のクラスを持つ、標準オプションを拡張したもの。標準オプションは変更できないため、このタブには表示されない。

図 4-1 に、DHCP サーバー上で起動した場合の DHCP マネージャウィンドウを示します。

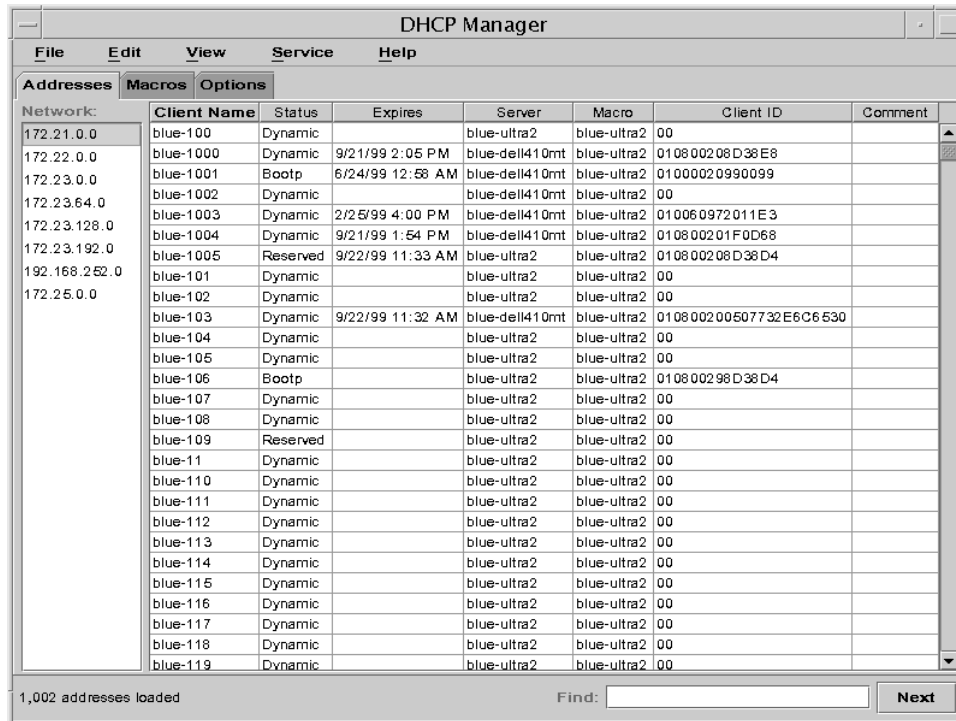


図 4-1 DHCP サーバシステム上の DHCP マネージャ

サーバが BOOTP リレーエージェントとして構成されているとき、これらのタブの情報は BOOTP リレーエージェントには必要ないので、DHCP マネージャウィンドウにこれらのタブは表示されません。BOOTP リレーエージェントの属性を変更し、DHCP マネージャを使用して DHCP デモンを停止または起動することだけが可能です。図 4-2 は、BOOTP リレーエージェントとして構成されたシステム上で起動した場合の DHCP マネージャウィンドウです。

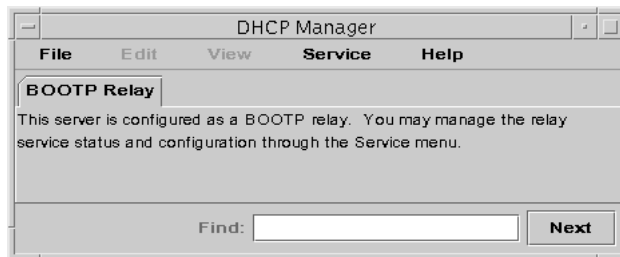


図 4-2 BOOTP リレーエージェントシステム上の DHCP マネージャ

DHCP マネージャのメニュー

DHCP マネージャのメニューには、次の内容が含まれます。

- 「ファイル (File)」 - DHCP マネージャを終了する
- 「編集 (Edit)」 - ネットワーク、アドレス、マクロ、オプションについて管理作業を実行する
- 「表示 (View)」 - 現在選択されているタブの表示を変更する
- 「サービス (Service)」 - DHCP デーモンとデータストアを管理する
- 「ヘルプ (Help)」 - Web ブラウザを開いて、DHCP マネージャのヘルプを表示する

DHCP マネージャが BOOTP リレーエージェントで実行されている場合、「編集 (Edit)」メニューと「表示 (View)」メニューは使用できません。

すべての DHCP サービス管理機能は、「編集 (Edit)」メニューと「サービス (Service)」メニューで実行されます。「編集 (Edit)」メニューにあるコマンドを使用して、選択されているタブに応じて、ネットワーク、アドレス、マクロ、オプションの作成、削除、変更ができます。また、「アドレス (Addresses)」タブが選択されている場合、「編集 (Edit)」メニューはウィザードも表示します。このウィザードは、ネットワークと複数の IP アドレスを容易に作成できるダイアログのセットです。「サービス (Service)」メニューは、DHCP デーモンを管理するためのコマンドを表示します。これらのコマンドを使用すると、サーバーを起動または停止したり、有効または無効にしたり、構成を変更したり、構成を解除したりできます。「サービス (Service)」メニューには、データストアを変換したり、データをサーバーにエクスポートまたはインポートするためのコマンドもあります。

DHCP マネージャの起動と停止

DHCP マネージャはスーパーユーザーとして DHCP サーバーで実行する必要がありますが、X Window System リモート表示機能を使用すると、他の UNIX システムからリモートで表示できます。

▼ DHCP マネージャを起動する方法

1. DHCP サーバシステムでスーパーユーザーになります。

2. リモートで **DHCP** サーバーシステムにログインしている場合、次の手順にしたがって、ローカルのシステムに **DHCP** マネージャを表示することができます。
 - a. ローカルシステムで次のように入力します。

```
# xhost +server-name
```

- b. リモートの **DHCP** サーバーシステムで次のように入力します。

```
# DISPLAY=local-hostname;export DISPLAY
```

3. 次のコマンドを入力します。

```
# /usr/sadm/admin/bin/dhcpmgr &
```

DHCP マネージャウィンドウが開き、サーバーが DHCP サーバーとして構成されている場合には「アドレス (Addresses)」タブを表示します。BOOTP リレーエージェントとして構成されている場合には、タブは表示されません。

▼ DHCP マネージャを停止する方法

- ◆ 「ファイル (File)」メニューから「終了 (Exit)」を選択します。
DHCP マネージャウィンドウが閉じます。

DHCP コマンドへのユーザーアクセスの設定

スーパーユーザーにならなくても、`dhcpconfig`、`dhtadm`、`pntadm` コマンドを実行できるようにするには、これらのコマンドに対して役割に基づくアクセス制御 (RBAC) を設定する必要があります。RBAC を使用すると、システムで実行することができる処理とユーザーをより正確に定義できます。詳細については、`rbac(5)`、`exec_attr(4)`、`user_attr(4)` のマニュアルページを参照してください。

次の手順では、ユーザーに DHCP 管理プロファイルを割り当て、そのユーザーが DHCP コマンドを実行できるようにする方法を説明します。

▼ DHCP コマンドへのユーザーアクセスを与える方法

1. **DHCP** サーバーシステム上でスーパーユーザーになります。
2. ファイル `/etc/user_attr` を編集して、**DHCP** サービスを管理できるようにしたいユーザーごとに、次の形式のエントリを追加します。

```
username::::type=normal;profiles=DHCP Management
```

たとえば、ユーザー `ram` には、次のエントリを追加します。

```
ram::::type=normal;profiles=DHCP Management
```

DHCP サービスの起動と停止

DHCP サービスの起動と停止には、DHCP デーモンの動作に影響する可能性がある処理をいくつか実行する必要があります。希望する結果を得るための正しい手順を選択するには、DHCP サービスの起動と停止、有効と無効、および構成と構成解除を理解しておく必要があります。次に、これらの用語について説明します。

- 起動、停止、再起動コマンドは、現在のセッションのデーモンだけに影響します。つまり、DHCP サービスを停止すると現在実行中のデーモンは終了しますが、システムを再起動すると終了したデーモンは再び起動します。サービスを停止しても、DHCP データテーブルは影響されません。
- 有効コマンドと無効コマンドは、現在のセッションと将来のセッションのデーモンに影響します。DHCP サービスを無効にすると、現在実行中のデーモンは終了し、サーバーを再起動しても終了したデーモンは起動しません。DHCP デーモンがシステム起動時に自動的に起動するように設定しておく必要があります。DHCP データテーブルは影響されません。DHCP サービスを有効または無効にできるのは、DHCP マネージャだけです。

- 構成解除コマンドは、デーモンをシャットダウンし、システムの再起動時にデーモンが起動されないようにし、DHCP データテーブルを削除できるようにします。構成解除については、第3章を参照してください。

注・サーバーに複数のネットワークインタフェースがある場合にすべてのネットワークでは DHCP サービスを提供したくない場合、112ページの「DHCP サービスを監視するネットワークインタフェースの指定」を参照してください。

この節では、DHCP サービスを起動および停止、有効および無効にするときの手順について説明します。

▼ DHCP サービスを起動および停止する方法 (DHCP マネージャ)

1. **DHCP** サーバーシステム上でスーパーユーザーになります。
2. **DHCP** マネージャを起動します。
この手順については、92ページの「DHCP マネージャを起動する方法」を参照してください。
3. 次の操作の **1** つを選択します。
 - a. 「サービス (**Service**)」メニューから「起動 (**Start**)」を選択して、**DHCP** サービスを起動します。
 - b. 「サービス (**Service**)」メニューから「停止 (**Stop**)」を選択して、**DHCP** サービスを停止します。
DHCP デーモンは、手動で再開されるかまたはシステムが再起動するまで停止します。
 - c. 「サービス (**Service**)」メニューから「再開 (**Restart**)」を選択して、**DHCP** サービスを停止すぐに再起動します。

▼ DHCP サービスを起動および停止する方法 (コマンド行)

1. サーバー上でスーパーユーザーになります。

2. 次の操作の 1 つを選択します。

a. **DHCP** サービスを開始するには、次のコマンドを入力します。

```
# /etc/init.d/dhcp start
```

/etc/inet/dhcpsvc.conf に設定された構成パラメータを使用して、**DHCP** デーモンが起動します。

b. **DHCP** サービスを停止するには、次のコマンドを入力します。

```
# /etc/init.d/dhcp stop
```

DHCP デーモンは、手動で再開されるかまたはシステムが再起動するまで停止します。

▼ **DHCP** サービスを有効または無効にする方法 (**DHCP** マネージャ)

1. **DHCP** マネージャを起動します。

2. 次の操作の 1 つを選択します。

a. 「サービス (**Service**)」メニューから「有効 (**Enable**)」を選択して、**DHCP** サービスをすぐに起動し、システム起動時に **DHCP** サービスが自動的に起動するように構成します。

b. 「サービス (**Service**)」メニューから「無効 (**Disable**)」を選択して、**DHCP** サービスをすぐに停止し、システム起動時に **DHCP** サービスが自動的に起動しないように構成します。

DHCP サービスオプションの変更

DHCP サービスの一部の追加機能について値を変更できます。これらの機能の一部は、DHCP マネージャを使用した初期構成の際には表示されなかったものです。dhcpconfig を使用してサーバーを構成した場合、これらのオプションの大部分について値を選択するように要求されていることがあります。DHCP マネージャの「サービスオプションの変更 (Modify Service Options)」ダイアログボックスを使用するか、in.dhcpd コマンドでオプションを指定して、サービスオプションを変更できます。

次の作業マップに、サービスオプションに関する作業と、使用する手順を示します。

表 4-1 DHCP サービスオプションの変更 (作業マップ)

作業	説明	参照先
ログオプションの変更	詳細ログを使用可能または使用不可にし、DHCP トランザクションのログを使用可能または使用不可にし、syslog 機能を選択して DHCP トランザクションログに使用する	101ページの「詳細 DHCP ログメッセージを生成する方法 (DHCP マネージャ)」 101ページの「詳細 DHCP ログメッセージを生成する方法 (コマンド行)」 102ページの「DHCP トランザクションログを有効または無効にする方法 (DHCP マネージャ)」 103ページの「現在のセッションについて DHCP トランザクションログを有効または無効にする方法 (コマンド行)」 103ページの「DHCP トランザクションを別の syslog ファイルに記録する方法」
DNS 更新オプションの変更	ホスト名を提供するクライアント用の DNS エントリをサーバーが追加することを使用可能または使用不可にし、サーバーが DNS を更新するときに費やすことができる最大時間を決定する	105ページの「DHCP クライアント用に動的 DNS 更新を有効にする方法」

表 4-1 DHCP サービスオプションの変更 (作業マップ) 続く

作業	説明	参照先
重複 IP アドレス検出使用可能 または使用不可	DHCP サーバー が IP アドレス をクライアントに提供する前に IP アドレスが使用されていない ことを確認することを、使用可 能または使用不可にする	109ページの「DHCP サーバー性能オプ ションをカスタマイズする方法 (DHCP マネージャ)」 109ページの「DHCP サーバー性能オプ ションをカスタマイズする方法 (コマン ド行)」
DHCP サーバーの構成情報の読 み込みに関するオプションの変 更	指定された間隔での dhcptab の読み込みを使用可能または使 用不可にする。また、読み込み 間隔を変更する	109ページの「DHCP サーバー性能オプ ションをカスタマイズする方法 (DHCP マネージャ)」 109ページの「DHCP サーバー性能オプ ションをカスタマイズする方法 (コマン ド行)」
リレーエージェントホップ数の 変更	要求が DHCP デモンによって ドロップされるまでに、移動す ることができるネットワーク数 を増減する	109ページの「DHCP サーバー性能オプ ションをカスタマイズする方法 (DHCP マネージャ)」 109ページの「DHCP サーバー性能オプ ションをカスタマイズする方法 (コマン ド行)」
提供される IP アドレスがキャッ シュされている時間の変更	新しいクライアントに IP アド レスを提供する前に DHCP サー ビスが提供された IP アドレス を予約する秒数を増減する	109ページの「DHCP サーバー性能オプ ションをカスタマイズする方法 (DHCP マネージャ)」 109ページの「DHCP サーバー性能オプ ションをカスタマイズする方法 (コマン ド行)」

次に、DHCP マネージャの「サービスオプションの変更 (Modify Service Options)」
ダイアログボックスを示します。

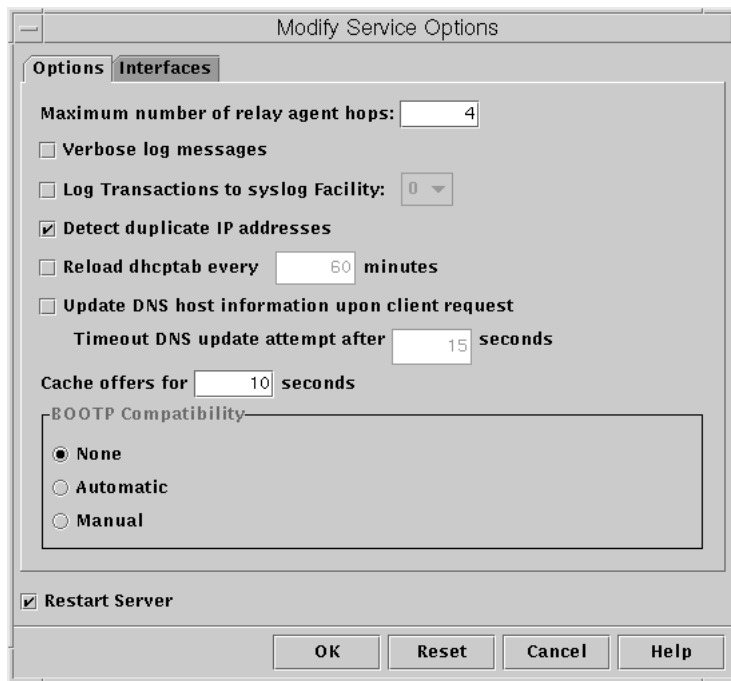


図 4-3 「サービスオプションの変更 (Modify Service Options)」ダイアログボックス

DHCP ログオプションの変更

DHCP サービスは、DHCP サービスメッセージと DHCP トランザクションを syslog に記録できます。syslog についての詳細は、syslogd(1M) および syslog.conf(4) のマニュアルページを参照してください。

syslog に記録された DHCP サービスメッセージには、次のものがあります。

- エラーメッセージ。DHCP サービスがクライアントまたは管理者の要求を完了するのを妨げる条件を、管理者に通知する
- 警告と通知。DHCP サービス完了を妨げはしないが、正常終了しなかった状態を管理者に通知する

DHCP デーモンの詳細オプションを使用、報告される情報を増やすことができます。詳細メッセージ出力は、DHCP に関する問題の障害追跡に役立つ場合があります。101ページの「詳細 DHCP ログメッセージを生成する方法 (DHCP マネージャ)」を参照してください。

もう1つの有用な障害追跡方法は、トランザクションの記録です。トランザクションは、DHCP サーバーや BOOTP リレーとクライアントとの間のすべての交換に関する情報を提供します。DHCP トランザクションには、次のものがあります。

- ASSIGN – IP アドレスの割り当て
- ACK – サーバーは、クライアントが提供された IP アドレスを受け入れることを認め、構成パラメータを送る
- EXTEND – リース期間の延長
- RELEASE – IP アドレスの解放
- DECLINE – クライアントはアドレス割り当てを拒否している
- INFORM – クライアントはネットワーク構成パラメータを要求しているが IP アドレスは要求していない
- NAK – サーバーは、クライアントに対して、すでに使用された IP アドレスの使用要求を認めない
- ICMP_ECHO – サーバーは、可能性のある IP アドレスが他のホストですすでに使用中であることを検出する

BOOTP リレートランザクションには、次のものがあります。

- RELAY-CLNT – DHCP クライアントから DHCP サーバーへリレーされるメッセージ
- RELAY-SRVR – DHCP サーバーから DHCP クライアントへリレーされるメッセージ

トランザクションのログは、デフォルトでは使用不可になっています。トランザクションの記録が使用可能になると、デフォルトでは `local0 syslog` 機能を使用されます。DHCP トランザクションメッセージは、通知の `syslog` 重要度で生成されるため、デフォルトでは他の通知が記録されるファイルにトランザクションが記録されます。ただし、トランザクションはローカルの機能を使用するため、`syslog.conf` ファイルを編集して別のログファイルを指定すると、他の通知とは別々にトランザクションメッセージを記録できます。

トランザクションの記録を使用可能または使用不可にできます。102ページの「DHCP トランザクションログを有効または無効にする方法 (DHCP マネージャ)」で説明しているように、0 から 7 までの異なる `syslog` 機能を指定できます。また、サーバーシステムの `syslog.conf` ファイルを編集する場合、103ページ

の「DHCP トランザクションを別の syslog ファイルに記録する方法」で説明しているように、syslogd に指示して DHCP トランザクションメッセージをファイルに保管することもできます。

▼ 詳細 DHCP ログメッセージを生成する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「サービス (Service)」メニューから「変更 (Modify)」を選択します。
2. 「詳細ログメッセージ (Verbose Log Messages)」を選択します。
3. 「サーバーの再起動 (Restart Server)」が選択されていない場合は、選択します。
4. 「了解 (OK)」をクリックします。

このセッション以降、このオプションを再設定するまで、デーモンは詳細モードで動作します。メッセージを表示するのに時間がかかるため、詳細モードでは、デーモンの効率が低下する場合があります。

▼ 詳細 DHCP ログメッセージを生成する方法 (コマンド行)

1. DHCP サーバーシステム上でスーパーユーザーになります。
2. 次のコマンドを入力して、DHCP デーモンを停止してから、詳細モードで再起動します。

```
# /etc/init.d/dhcp stop  
# /usr/lib/inet/in.dhcpd -v options
```

options には、デーモンを起動するために通常使用するオプションを指定します。デーモンは、このセッションについて詳細モードで実行されます。

メッセージを表示するのに時間がかかるため、詳細モードではデーモンの効率が低下する場合があります。

▼ DHCP トランザクションログを有効または無効にする方法 (DHCP マネージャ)

この手順では、すべての DHCP サーバーセッションに関するトランザクションログを有効または無効にします。

1. 「サービス (**Service**)」メニューから「変更 (**Modify**)」を選択します。
2. 「**syslog** へのログトランザクション (**Log Transactions to Syslog Facility**)」を選択します。
トランザクションの記録を無効にするには、このオプションの選択を解除します。
3. ローカル機能を **0** から **7** まで選択して、トランザクションログに使用します。
デフォルトでは、DHCP トランザクションは、システム通知が記録される場所へ記録されます。この場所は `syslogd` の構成によって決まります。DHCP トランザクションを他のシステム通知とは別の場所に記録したい場合は、103ページの「DHCP トランザクションを別の `syslog` ファイルに記録する方法」を参照してください。
トランザクションログを有効にすると、メッセージファイルのサイズは急速に大きくなります。
4. 「サーバーの再起動 (**Restart Server**)」が選択されていない場合は、選択します。
5. 「了解 (**OK**)」をクリックします。
このセッション以降、このダイアログボックスで無効にするまで、デーモンは選択された `syslog` 機能にトランザクションを記録します。

▼ 現在のセッションについて DHCP トランザクションログを有効または無効にする方法 (コマンド行)

1. **DHCP** サーバシステム上でスーパーユーザーになります。
2. 現在のセッションについてログを有効にするには、次のコマンドを入力します。

```
# /etc/init.d/dhcp stop  
# /usr/lib/inet/in.dhcpd -l syslog-local-facility
```

syslog-local-facility には、0 から 7 までの数字を指定します。このオプションを省略すると、デフォルトで 0 が使用されます。102ページの「DHCP トランザクションログを有効または無効にする方法 (DHCP マネージャ)」を参照してください。

注 - トランザクションログを使用するには、*in.dhcpd* 起動時に *-l* オプションを省略します。

デフォルトでは、DHCP トランザクションは、システム通知が記録される場所へ記録されます。この場所は *syslogd* の構成によって決まります。DHCP トランザクションを他のシステム通知とは別の場所に記録したい場合は、103ページの「DHCP トランザクションを別の *syslog* ファイルに記録する方法」を参照してください。

トランザクションログを有効にすると、メッセージファイルのサイズは急速に大きくなります。

▼ DHCP トランザクションを別の *syslog* ファイルに記録する方法

1. **DHCP** サーバシステム上でスーパーユーザーになります。
2. サーバシステムの */etc/syslog.conf* ファイルを編集し、次の書式の行を追加します。

n にはトランザクションログ用に指定した `syslog` 機能番号を指定します。 `path-to-logfile` には、トランザクションを記録するファイルへの絶対パスを指定します。

たとえば、次のような行を追加できます。

```
local0.notice /var/log/dhcpsrvc
```

`syslog.conf` ファイルの詳細については、`syslog.conf(4)` のマニュアルページを参照してください。

DHCP サーバーによる動的 DNS 更新の有効化

DHCP クライアントにリースされた IP アドレスにホスト名がマップされているとき、ホスト名を供給するように DHCP サーバーを構成している場合は、DHCP サーバーは割り当てられている名前をクライアントに通知します。DHCP クライアントが独自のホスト名を供給するように DHCP サーバーを構成している場合は、DHCP サーバーは DHCP クライアントの代わりに DNS 更新を行います。

DNS はインターネット用に基本的なネームサービスを提供します。DNS 更新が行われると、他のシステムは DHCP クライアントシステムを名前で参照できます。

自身のホスト名を供給する DHCP クライアントのホスト名で DNS サービスを更新するように DHCP サービスを構成できます。システム名が DNS で登録されているとき、システムはドメインの外からも見えます。DNS 更新機能を有効にするには、DNS サーバー、DHCP サーバー、および DHCP クライアントをすべて正しく設定する必要があります。要求された名前は、ドメイン内にある他のシステムが使用してはいけません。

DHCP サーバーの DNS 更新機能が動作するのは、次の条件がすべて真であるときです。

- DNS サーバーが RFC 2136 をサポートする
- BIND ベースの DNS ソフトウェアは、DHCP または DNS のサーバーシステム上にあるかにかかわらず、バージョンが v8.2.2 であり、パッチレベルがレベル 5 以降である
- DNS サーバー DHCP サーバーからの動的 DNS 更新を受け入れるように構成されている
- DHCP サーバー動的 DNS 更新を行うように構成されている

- NS サポートが DNS サーバー上の DHCP クライアントのネットワーク用に構成されている
- DHCP クライアントが、その DHCP 要求メッセージで要求されたホスト名を供給するように構成されている
- 要求されたホスト名が DHCP 所有のアドレスに対応するか、対応するアドレスを持っていない

▼ DHCP クライアント用に動的 DNS 更新を有効にする方法

注 - 動的 DNS 更新は本来セキュリティ上のリスクであることに注意してください。

デフォルトでは、Solaris DNS デーモン (in.named) は動的更新を許可しません。動的 DNS 更新の承認が与えられるのは、DNS サーバーシステム上にある named.conf 構成ファイルの適切なゾーン内において、allow-update キーワードに要求したホストの IP アドレスが割り当てられている場合です。他のセキュリティは提供されません。動的 DNS 更新を有効にするときには、この機能のユーザーに対する便利さとセキュリティリスクのバランスを注意深く考慮する必要があります。

1. **DNS** サーバーで、スーパーユーザーとして /etc/named.conf ファイルを編集します。
2. 適切なドメインの zone セクションを見つけて、allow-update キーワードに **DHCP** サーバーの **IP** アドレスを追加します。
たとえば、DHCP サーバーのアドレスが 10.0.0.1 と 10.0.0.2 である場合、dhcp.domain.com ゾーン用の named.conf ファイルを次のように変更します。

```
zone "dhcp.domain.com" in {
    type master;
    file "db.dhcp";
    allow-update { 10.0.0.1; 10.0.0.2; };
};

zone "10.IN-ADDR.ARPA" in {
    type master;
    file "db.10";
```

(続く)

```
allow-update { 10.0.0.1; 10.0.0.2; };  
};
```

DHCP サーバーが A と PTR の両方のレコードを更新できるように、両方のゾーンの `allow-update` を有効にする必要があります。

3. **DHCP** サーバー上で、**DHCP** マネージャを起動します。
4. 「サービス (**Service**)」メニューから「変更 (**Modify**)」を選択します。
「サービスオプションの変更 (**Modify Service Options**)」ダイアログボックスが開きます。
5. 「クライアント要求により **DNS** ホスト情報を更新 (**Update DNS Host Information Upon Client Request**)」を選択します。
6. **DNS** サーバーからの応答を待ち、時間切れになるまでの秒数を指定し、「了解 (**OK**)」をクリックします。
通常はデフォルト値です。時間切れに関する問題が発生した場合は、後でこの値を増やすことも可能です。
7. 「マクロ (**Macros**)」タブをクリックして、正しい **DNS** ドメインが指定されていることを確認します。
DNSdomain オプションを渡すには、動的 **DNS** 更新のサポートを期待するクライアントへの正しいドメイン名と共に指定する必要があります。デフォルトでは、DNSdomain がサーバーマクロ中に指定されています。この値は、各 IP アドレス構成マクロとして使用されます。
8. **DHCP** サービスを要求するときにそのホスト名を指定するように **DHCP** クライアントを設定します。
Solaris DHCP クライアントを使用する場合は、107ページの「特定のホスト名に応答するように Solaris クライアントを有効にする方法」を参照してください。
Solaris DHCP クライアント以外のクライアントを使用する場合は、その DHCP クライアントのマニュアルを参照してください。

▼ 特定のホスト名に回答するように Solaris クライアントを有効にする方法

1. クライアントシステム上で、スーパーユーザーとして `/etc/default/dhcpagent` ファイルを編集します。
2. `/etc/default/dhcpagent` ファイルでキーワード `REQUEST_HOSTNAME` を見つけて、次のように変更します。

```
REQUEST_HOSTNAME=yes
```

キーワードの前にコメント記号 (`#`) がある場合は、コメント記号を削除します。キーワードがない場合は、キーワードを挿入します。

3. クライアントシステム上で `/etc/hostname.interface` ファイルを編集して、次の行を追加します。

```
inet hostname
```

`hostname` には、使用したいクライアントの名前を指定します。

4. スーパーユーザーとして次のコマンドを入力します。すると、クライアントは再起動時に完全な **DHCP** ネゴシエーションを実行します。

```
# pkill dhcpagent
# rm /etc/dhcp/interface.dhc
# reboot
```

DHCP サーバーは、ホスト名をクライアントに割り当てる前に、そのホスト名がネットワーク上にある別のシステムによって使用されていないことを確認します。構成によって異なりますが、DHCP サーバーはネームサービスをクライアントのホスト名に更新することもあります。

DHCP サービスの性能オプションのカスタマイズ

DHCP サービスの性能に影響するオプションを変更することができます。これらのオプションについて、表 4-2 で説明します。

表 4-2 DHCP サービスの性能に影響するオプション

サーバーオプション	説明	/etc/inet/dhcpsvc.conf 内のエントリ
BOOTP リレーエージェントホップ数	一定数以上の BOOTP リレーエージェントを通過すると、その要求はドロップされます。デフォルトのリレーエージェントホップの最大数は、4 つです。要求が複数のリレーエージェントを通過してから DHCP サーバーに到達するようにネットワークを設定していない限り、この 4 という数を超えることはありません。	RELAY_HOPS= <i>integer</i>
提供前の IP アドレスの利用可能性の確認	サーバーはデフォルトで、IP アドレスをクライアントに提供する前に、そのアドレスがまだ使用されていないことを確認します。この機能を使用不可にして、提供にかかる時間を減少させることができますが、IP アドレスを重複して使用する危険が発生します。	ICMP_VERIFY=TRUE/FALSE
指定された間隔での dhcptab の自動読み込み	指定した間隔で dhcptab を自動的に読み込むようにサーバーを設定することができます。ネットワークの構成情報を頻繁に変更せず、複数の DHCP サーバーを持っていない場合は、dhcptab を自動的に再読み込みする必要はありません。また、DHCP マネージャには、データ変更後にサーバーに dhcptab を再読み込みさせるようにするオプションもあります。	RESCAN_INTERVAL= <i>min</i>
提供された IP アドレスを予約する時間の長さ	サーバーは、IP アドレスをクライアントに提供した後、そのキャッシュに書き込みます。キャッシュに書き込まれている間、サーバーはそのアドレスを再び提供することはありません。提供した IP アドレスがキャッシュに書き込まれている秒数を変更することができます。デフォルトは 10 秒です。低速のネットワークでは、このキャッシュ時間を延長する必要があります。	OFFER_CACHE_TIMEOUT= <i>sec</i>

次の手順では、これらのオプションを変更する方法を説明します。

▼ DHCP サーバー性能オプションをカスタマイズする方法 (DHCP マネージャ)

1. 「サービス (**Service**)」メニューから「変更 (**Modify**)」を選択します。
2. 要求が通過できる **BOOTP** リレーエージェントの数を変更するには、異なるリレーエージェントホップの最大数を指定します。
3. IP アドレスが使用されていないことを **DHCP** サーバーで確認してからクライアントにそのアドレスを提供するようにするには、「重複 IP アドレスの検出 (**Detect Duplicate IP Addresses**)」を選択します。
4. 指定された間隔で **DHCP** サーバーに `dhcptab` を読み込ませるには、「`dhcptab` を読み周期 (**Reload dhcptab Every *n* Minutes**)」を選択して、その間隔を分数で入力します。
5. サーバーが IP アドレスを提供した後にそのアドレスを予約しておく期間を変更するには、「キャッシュの更新 (**Cache Offers for *n* Seconds**)」フィールドに秒数を入力します。
6. 「サーバーの再起動 (**Restart Server**)」が選択されていない場合は、選択します。
7. 「了解 (**OK**)」をクリックします。

▼ DHCP サーバー性能オプションをカスタマイズする方法 (コマンド行)

この手順でオプションを変更する場合、変更されたオプションが影響するのは現在のサーバーセッションだけです。DHCP サーバーシステムを再起動すると、DHCP サーバーは、サーバー構成中に指定された設定を使用して起動します。この設定を将来のセッションにも適用したい場合は、DHCP マネージャを使用してオプションを変更する必要があります。

1. **DHCP** サーバーシステム上でスーパーユーザーになります。
2. 次のコマンドを入力します。

```
# /etc/init.d/dhcp stop
# /usr/lib/inet/in.dhcpd options
```

この場合、*options* は次のようになります。

<code>-h relay-hops</code>	デーモンが DHCP または BOOTP のデータグラムをドロップする前に発生することができるリレーエージェントホップの最大数を指定する
<code>-n</code>	重複 IP アドレスの自動検出を使用不可にする。この設定は推奨されない
<code>-t dhcptab_rescan_interval</code>	DHCP サーバーが <i>dhcptab</i> 情報を自動的に読み込み直す間隔を分で指定する
<code>-o seconds</code>	DHCP サーバーが DHCP クライアントを検索するために提供した IP アドレスをキャッシュに書き込んでおく秒数を指定する。デフォルトは 10 秒

たとえば次のコマンドは、ホップ数を 2 に設定し、重複 IP アドレスの検出を使用不可にし、自動再読み込み間隔を 30 秒に設定し、キャッシュ時間を 20 秒にしています。

```
# /usr/lib/inet/in.dhcp -h 2 -n -t 30 -o 20
```

DHCP ネットワークの追加、変更、削除

DHCP サーバーを構成する際に、DHCP サービスを使用するために少なくとも 1 つのネットワークを構成する必要があります。いつでもネットワークを追加することができます。

この節では次の内容について説明します。

- 112ページの「DHCP サービスを監視するネットワークインタフェースの指定」

- 114ページの「DHCP ネットワークの追加」
- 116ページの「DHCP ネットワークの構成の変更」
- 119ページの「DHCP ネットワークの削除」

次の作業マップに、DHCP ネットワークを利用する際に必要な作業とその手順を示します。

表 4-3 DHCP ネットワークの使用 (作業マップ)

作業	説明	参照先
サーバーネットワークインタフェースでの DHCP サービスの使用可能と使用不可	デフォルトの動作では、DHCP 要求に関するすべてのネットワークインタフェースを監視するが、変更できる	113ページの「DHCP 監視用のネットワークインタフェースを指定する方法 (DHCP マネージャ)」
DHCP サービスに新しいネットワークを追加	ネットワーク上で IP アドレスを管理するため、ネットワークを DHCP の管理下に置く	115ページの「DHCP ネットワークを追加する方法 (DHCP マネージャ)」
DHCP に管理されたネットワークのパラメータの変更	特定のネットワークのクライアントに渡される情報を変更する	117ページの「DHCP ネットワークの構成を変更する方法 (DHCP マネージャ)」 118ページの「DHCP ネットワークの構成を変更する方法 (dhtadm)」
DHCP サービスからのネットワークの削除	これ以降、ネットワーク上の IP アドレスが DHCP によって管理されないようにネットワークを削除する	119ページの「DHCP ネットワークを削除する方法 (DHCP マネージャ)」 120ページの「DHCP ネットワークを削除する方法 (pntadm)」

DHCP サービスを監視するネットワークインタフェースの指定

デフォルトでは、`dhcpcconfig` DHCP マネージャの構成ウィザードは両方とも、DHCP サーバーがすべてのサーバーシステムのネットワークインタフェースを監視するように構成します。新しいネットワークインタフェースをサーバーシステムに追加した場合、システムを起動すると、DHCP サーバーがこの新しいネットワークインタフェースを自動的に監視します。そのため、どのネットワークを追加してもそのネットワークインタフェースを通して監視できます。

ただし、DHCP マネージャによって、DHCP サービスでどのネットワークインタフェースを監視して、どのネットワークインタフェースを無視するかを指定することもできます。特定のネットワーク上で DHCP サービスを提供したくない場合、インタフェースを無視すると便利なことがあります。

すべてのインタフェースを無視するように設定してから新しいインタフェースをインストールした場合、サーバーが持つ監視対象インタフェースのリストにそのインタフェースを追加しない限り、DHCP サーバーはそのインタフェースを無視します。インタフェースは DHCP マネージャで指定できます。

この節では、DHCP が監視または無視するネットワークインタフェースを指定できるようにするための手順についても説明します。この手順では、DHCP マネージャの「サービスオプションの変更 (Modify Service Options)」ダイアログボックスの「インタフェース (Interfaces)」タブを使用します (次図を参照)。

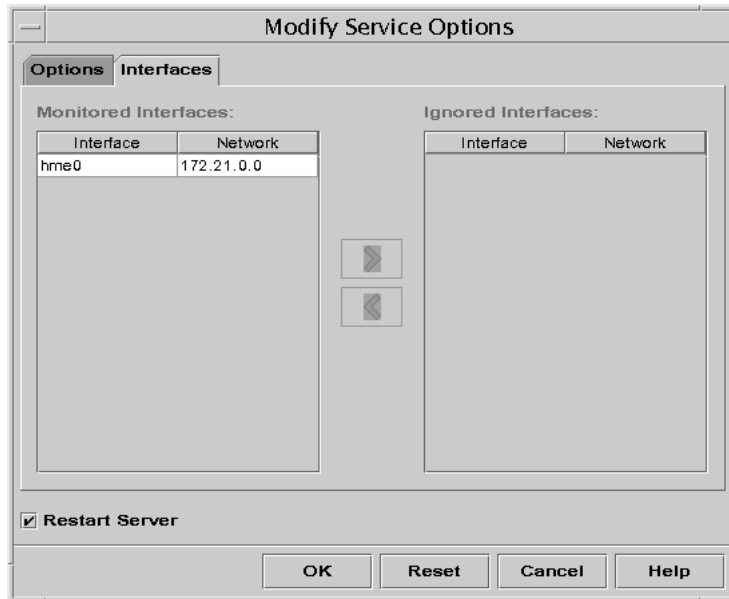


図 4-4 「サービスオプションの変更 (Modify Service Options)」ダイアログボックスの「インタフェース (Interfaces)」タブ

▼ DHCP 監視用のネットワークインタフェースを指定する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「サービス (**Service**)」メニューから「変更 (**Modify**)」を選択します。
「サービスオプションの変更 (Modify Service Options)」ダイアログボックスが表示されます。
2. 「インタフェース (**Interfaces**)」タブを選択します。
3. 適切なネットワークインタフェースを選択し、矢印ボタンをクリックして、インタフェースを「監視中のインタフェース (**Monitored Interfaces**)」または「削除するインタフェース (**Ignored Interfaces**)」のリストに移動します。
たとえば、インタフェースを無視するには、「監視中のインタフェース (Monitored Interfaces) リストからそのインタフェースを選択し、右矢印ボタンをクリックして、「削除するインタフェース (Ignored Interfaces) リストに移動します。
4. 「サーバーの再起動 (**Restart Server**)」が選択されていることを確認して、「了解 (**OK**)」をクリックします。

DHCP ネットワークの追加

DHCP マネージャを使用してサーバーを構成する場合、最初のネットワーク (通常、サーバーシステムの一次インタフェース上にあるローカルのネットワーク) も同時に構成します。さらに他のネットワークを構成したい場合は、DHCP マネージャの DHCP ネットワークウィザードを使用します。

`dhcpconfig -D` を使用してサーバーを構成する場合、DHCP サービスが提供されるすべてのネットワークを手動で構成する必要があります。詳細については、116 ページの「DHCP ネットワークを追加する方法 (`dhcpconfig`)」を参照してください。

次の図に、DHCP マネージャの DHCP ネットワークウィザードの初期ダイアログボックスを示します。

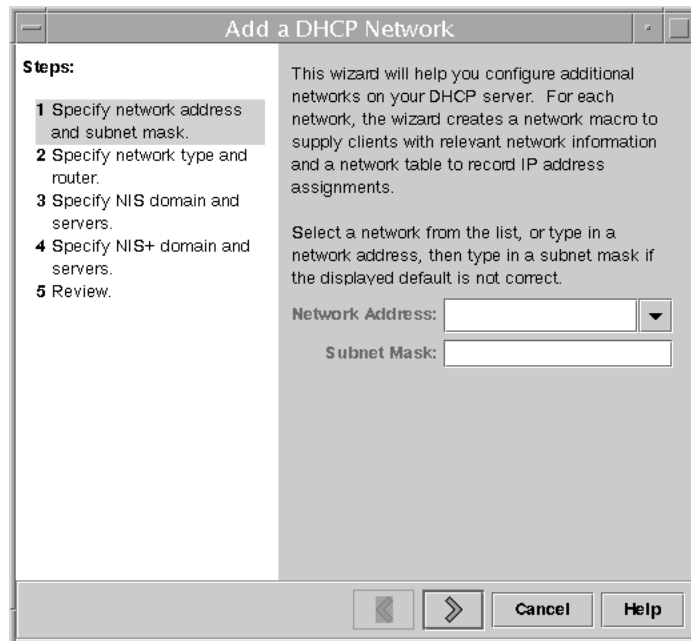


図 4-5 DHCP マネージャのネットワークウィザード

新しいネットワークを構成すると、DHCP マネージャが次の内容を作成します。

- データストアにネットワークテーブルを作成します。新しいネットワークは、DHCP マネージャの「アドレス (Addresses)」タブにあるネットワークリストに表示されます。

- このネットワークに常駐するクライアントで必要とする情報を含むネットワークマクロを作成します。このネットワークマクロの名前はネットワークのIPアドレスと一致します。ネットワークマクロはデータストア内の `dhcptab` に追加されます。

▼ DHCP ネットワークを追加する方法 (DHCP マネージャ)

1. **DHCP マネージャ**の「アドレス (**Addresses**)」タブをクリックします。
すでに DHCP サービス用に構成されているネットワークがリストされます。
2. 「編集 (**Edit**)」メニューから「ネットワークウィザード (**Network Wizard**)」を選択します。
3. 計画作成段階で決めた事項に基づいて、オプションを選択するか要求された情報を入力します。
計画については、61ページの「リモートネットワーク構成の計画」で説明しています。
ウィザードに関してわからないことがある場合は、ウィザードウィンドウ内のヘルプをクリックして Web ブラウザを開き、DHCP 構成ウィザードのヘルプを表示します。
4. 必要な情報を入力し終えた後、「完了 (**Finish**)」をクリックしてネットワークの構成を終了します。
ネットワークウィザードが、そのネットワークの IP アドレスと一致する名前のネットワークマクロを作成します。DHCP マネージャウィンドウ内にある「マクロ (**Macros**)」タブをクリックしてそのネットワークマクロを選択すると、ウィザードで入力した情報がそのマクロに含まれているオプションの値として挿入されていることを確認できます。
ネットワークウィザードは、空のネットワークテーブルを作成します。このテーブルはウィンドウの左側の区画に表示されます。このネットワークのアドレスを追加してからそのネットワークの IP アドレスを DHCP で管理する必要があります。詳細については、131ページの「DHCP サービスへのアドレスの追加」を参照してください。

▼ DHCP ネットワークを追加する方法 (dhcpcfg)

1. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
2. **DHCP** サーバシステム上で次のコマンドを入力します。

```
# /usr/sbin/dhcpcfg -N network_address
```

network_address には、DHCP サービスに追加したいネットワークの IP アドレスを指定します。-N オプションと一緒に使用できるサブオプションについては、dhcpcfg のマニュアルページを参照してください。

サブオプションを使用しない場合、dhcpcfg はネットワークファイルを使用して、ネットワークについて必要な情報を取得します。

3. ネットワーク上のクライアントがアドレスを取得できるように、ネットワークの **IP** アドレスを追加します。

131ページの「DHCP サービスへのアドレスの追加」を参照してください。

DHCP ネットワークの構成の変更

ネットワークを DHCP サービスに追加した後に、最初に入力した構成情報を変更するには、ネットワークのクライアントに情報を渡すために使用されるネットワークマクロを変更します。

次に、DHCP マネージャの「マクロ (Macros)」タブを示します。

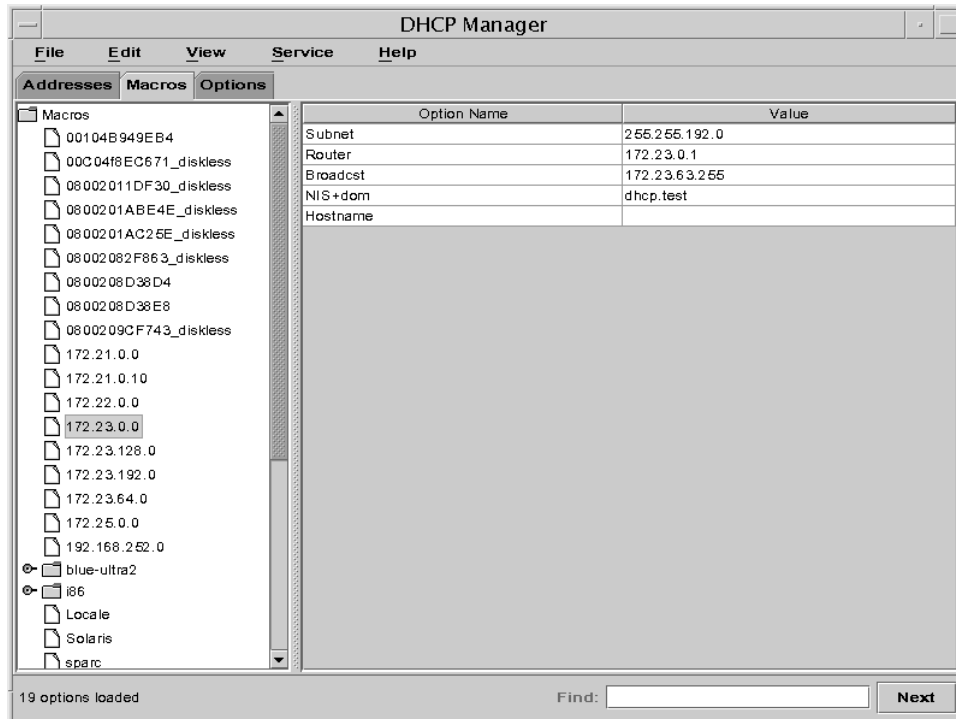


図 4-6 DHCP マネージャの「マクロ (Macros)」タブ

▼ DHCP ネットワークの構成を変更する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「マクロ (**Macros**)」タブを選択します。
この DHCP サーバーについて定義されたすべてのマクロが左側の区画にリストされます。
2. 構成を変更したいネットワークと名前が一致するネットワークマクロを選択します。
ネットワークマクロ名は、そのネットワークの IP アドレスです。
3. 「編集 (**Edit**)」メニューから「属性 (**Properties**)」を選択します。
「マクロの属性 (Macro Properties)」ダイアログボックスに、マクロに含まれるオプションが示されます。
4. 変更するオプションを選択します。

オプションの名前と値は、ダイアログボックス上部のテキストフィールドに表示されます。

5. そのオプションの新しい値を入力して、「変更 (**Modify**)」をクリックします。
ダイアログボックスで「選択 (**Select**)」をクリックして、オプションを追加することもできます。マクロの変更についての詳細は、146ページの「DHCP マクロの変更」を参照してください。
6. 「DHCP サーバーに変更を通知する (**Notify DHCP Server of Change**)」を選択して、「了解 (**OK**)」をクリックします。
この変更は `dhcptab` に対して行われます。DHCP サーバーは `dhcptab` を再読み込みするように信号を受け、この変更を有効にします。

▼ DHCP ネットワークの構成を変更する方法 (dhtadm)

1. ネットワークのすべてのクライアントに関する情報を含むマクロを特定します。
ネットワークマクロの名前は、ネットワークの IP アドレスと一致します。
この情報が含まれているマクロがわからない場合、`dhtadm -P` コマンドを使用すると、`dhcptab` データベースを表示して、すべてのマクロを表示できます。
2. 次の書式でコマンドを入力して、変更したいオプションの値を変更します。

```
# dhtadm -M -m macro-name -e 'symbol=value'
```

たとえば、188.25.62.0 のマクロのリース期間を 57600 秒に変更し、NIS ドメインを `sem.west.com` に変更するには、次のコマンドを入力します。

```
# dhtadm -M -m 188.25.62.0 -e 'LeaseTim=57600'
```

```
# dhtadm -M -m 188.25.62.0 -e 'NISdomain=sem.west.com'
```

3. スーパーユーザーとして次のコマンドを入力し、**DHCP** デーモンが `dhcptab` を再読み込みするようにします。

```
# pkill -HUP in.dhcpd
```

DHCP ネットワークの削除

DHCP マネージャによって、複数のネットワークを同時に削除することができます。削除するネットワークにある DHCP に管理された IP アドレスに関連するホストテーブルのエントリを自動的に削除するオプションもあります。次に、DHCP マネージャの「ネットワークの削除 (Delete Networks)」ダイアログボックスを示します。

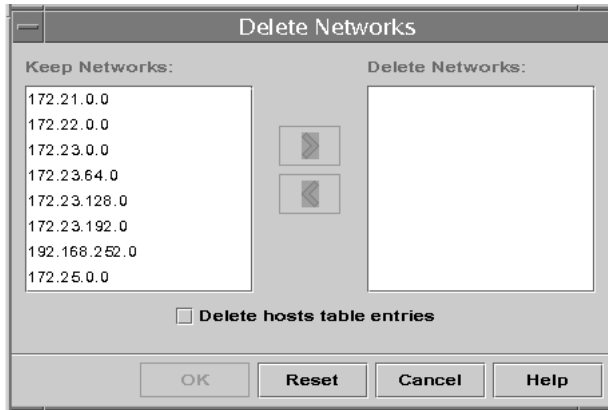


図 4-7 「ネットワークの削除 (Delete Networks)」ダイアログボックス

pntadm コマンドを使用する場合、ネットワークからそれぞれの IP アドレスのエントリを削除してからそのネットワークを削除する必要があります。一度に 1 つのネットワークだけを削除できます。

▼ DHCP ネットワークを削除する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「アドレス (**Addresses**)」タブを選択します。
2. 「編集 (**Edit**)」メニューから「ネットワークの削除 (**Delete Networks**)」を選択します。
「ネットワークの削除 (Delete Networks)」ダイアログボックスが開きます。
3. 「保持するネットワーク (**Keep Networks**)」リストで、削除したいネットワークを選択します。

Control キーを押しながらマウスをクリックすると、複数のネットワークを選択できます。また、Shift キーを押しながらクリックすると、一定範囲のネットワークを選択できます。

4. 右矢印ボタンをクリックして、選択したネットワークを「ネットワークの削除 (**Delete Networks**)」リストに移動します。
5. このネットワークの **DHCP** が管理するアドレスに関するホストテーブルエントリを削除したい場合は、「ホストテーブルエントリも削除 (**Delete Host Table Entries**)」を選択します。
この手順だけでは、これらのアドレスに関する DNS サーバー上のホスト登録は削除されません。この手順は、ローカルのネームサービスだけに影響します。
6. 「了解 (**OK**)」をクリックします。

▼ DHCP ネットワークを削除する方法 (pntadm)

この手順は、ネットワーク上のアドレスを削除してからそのネットワークを削除。この手順によって、hosts ファイルまたはデータベースからホスト名が確実に削除されます。

1. サーバーシステム上で、スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
2. 次の書式でコマンドを入力して、ネームサービスから **IP** アドレスとそのホスト名を削除します。

```
# pntadm -D -y IP-address
```

たとえば、アドレス 188.25.52.1 を削除するには、次のコマンドを入力します。

```
# pntadm -D -y 188.25.52.1
```

この **-y** オプションは、ホスト名の削除を指定します。

3. ネットワークのアドレスごとに `pntadm -D -y` コマンドを繰り返し入力します。多くのアドレスを削除する場合は、スクリプトを作成すると便利です。
4. すべてのアドレスを削除してから、次のコマンドを入力して、**DHCP** サービスからネットワークを削除します。

```
# pntadm -R network-IP-address
```


たとえば、アドレス 188.25.52.0 を削除するには、次のコマンドを入力します。

```
# pntadm -R 188.25.52.0
```

pntadm を使用する方法については、pntadm のマニュアルページを参照してください。

DHCP サービスによる BOOTP クライアントのサポート

DHCP サーバー上で BOOTP クライアントをサポートするには、DHCP サーバーを BOOTP 互換に設定する必要があります。BOOTP 互換の設定内容に応じて、BOOTP クライアントを DHCP サーバーのデータベースに登録したり、BOOTP クライアントの割り当てに関するいくつかの IP アドレスを予約したりすることができます。

次のいずれかの方法を使用して、BOOTP クライアントのサポートを設定することができます。

- 自動 **BOOTP** サポート - DHCP が管理するネットワークや、BOOTP リレーエージェントによって DHCP が管理するネットワークに接続されたネットワーク上の BOOTP クライアントはすべて、サーバーから IP アドレスを取得することができます。そのため、BOOTP クライアントでアドレスを排他的に使用するためにアドレスのプールを予約する必要があります。このオプションは、サーバーが多くの BOOTP クライアントをサポートする必要がある場合に便利です。
- 手動 **BOOTP** サポート - DHCP サービスを使用して手動で登録された BOOTP クライアントだけが、サーバーからの応答を受け取ります。そのため、BOOTP クライアント用に指定された特定の IP アドレスにクライアントの ID を結びつける必要があります。このオプションは、BOOTP クライアントが少数の場合や、サーバーを使用できる BOOTP クライアントを制限したい場合に便利です。

注 - BOOTP アドレスは常時割り当てされます。それらのアドレスを常時リリースに明示的に割り当てたかどうかは関係ありません。

次の作業マップに、BOOTP クライアントをサポートするために実行する必要がある作業とその手順を示します。

表 4-4 BOOTP サポート (作業マップ)

作業	説明	参照先
自動 BOOTP サポートの設定	DHCP に管理されたネットワークや、リレーエージェントによって DHCP に管理されたネットワークに接続されたネットワークにあるすべての BOOTP クライアントに IP アドレスを提供する	122ページの「すべての BOOTP クライアントのサポートを設定する方法 (DHCP マネージャ)」
手動 BOOTP サポートの設定	DHCP サービスを使用して手動で登録された BOOTP クライアントだけに IP アドレスを提供する	123ページの「登録された BOOTP クライアントのサポートを設定する方法 (DHCP マネージャ)」

▼ すべての BOOTP クライアントのサポートを設定する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「サービス (**Service**)」メニューから「変更 (**Modify**)」を選択します。
「サービスオプションの変更 (Modify Service Options)」ダイアログボックスが開きます。
2. このダイアログボックスの「**BOOTP 互換 (BOOTP Compatibility)**」セクションで、「自動 (**Automatic**)」を選択します。
3. 「サーバーの再起動 (**Restart Server**)」が選択されていない場合は、選択しません。
4. 「了解 (**OK**)」をクリックします。
5. **DHCP** マネージャの「アドレス (**Addresses**)」タブを選択します。
6. **BOOTP** クライアント用に予約したいアドレスを選択します。
最初のアドレスをクリックし、Shift キーを押しながら最後のアドレスをクリックして、一定範囲のアドレスを選択します。
Control キーを押しながら各アドレスをクリックして、重複していない複数のアドレスを選択します。

7. 「編集 (**Edit**)」メニューから「属性 (**Properties**)」を選択します。
「複数アドレスの変更 (Modify Multiple Addresses)」ダイアログボックスが開きます。
8. 「**BOOTP**」セクションで、「**BOOTP** クライアントだけにすべてのアドレスを割り当てる (**Assign All Addresses Only to BOOTP Clients**)」を選択します。
残りのオプションは「現在の設定を維持 (Keep Current Settings)」に設定しておきます。
9. 「了解 (**OK**)」をクリックします。
これで、すべての BOOTP クライアントがこの DHCP サーバーからアドレスを取得できるようになりました。

▼ 登録された BOOTP クライアントのサポートを設定する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「サービス (**Service**)」メニューから「変更 (**Modify**)」を選択します。
「サービスオプションの変更 (Modify Service Options)」ダイアログボックスが開きます。
2. このダイアログボックスの「**BOOTP** 互換 (**BOOTP Compatibility**)」セクションで、「手動 (**Manual**)」を選択します。
3. 「サーバーの再起動 (**Restart Server**)」が選択されていない場合は、選択します。
4. 「了解 (**OK**)」をクリックします。
5. DHCP マネージャの「アドレス (**Addresses**)」タブを選択します。
6. 特定の **BOOTP** クライアントに割り当てるアドレスを選択します。
7. 「編集 (**Edit**)」メニューから「属性」を選択します。
「アドレスの属性 (Address Properties)」ダイアログボックスが開きます。
8. 「リース (**Lease**)」タブを選択します。

9. 「クライアント ID (Client ID)」フィールドでクライアントの ID を入力します。
Ethernet ネットワーク上で Solaris オペレーティング環境を実行している BOOTP クライアントの ID は、Ethernet のアドレス解決プロトコル (ARP) タイプ (01) にそのクライアントの 16 進 Ethernet アドレスから取り出された文字列が付いたものです。たとえば、Ethernet アドレス 8:0:20:94:12:1e を持つ BOOTP クライアントは、0108002094121E というクライアント ID を使用します。

ヒント - Solaris クライアントシステム上のスーパーユーザーとして次のコマンドを入力すると、そのインタフェースに関する Ethernet アドレスを取得できます。

```
ifconfig -a
```

10. 「予約 (Reserved)」を選択して、このクライアント用に IP アドレスを予約します。
11. 「BOOTP クライアントのみに割り当てる (Assign Only to BOOTP Clients)」を選択します。
12. 「了解 (OK)」をクリックします。
「アドレス (Addresses)」タブでは、BOOTP は「状態 (Status)」フィールドに表示され、入力したクライアント ID は「クライアント ID (Client ID)」フィールドに表示されます。

DHCP サービスで IP アドレスを使用して作業する

DHCP マネージャまたは `pntadm` コマンドを使用して、IP アドレスの追加、それらのアドレスの属性の変更、DHCP サービスからのアドレスの削除を実行できます。IP アドレスを使用した作業を始める前に、表 4-6 を参照して IP アドレスの属性を確認してください。この表を使用して、DHCP マネージャと `pntadm` を使用するための情報を知ることができます。

注 - この節では、pntadm コマンドを使用するための手順については説明しません。ただし、表 4-6 では、IP アドレスの追加と変更をする際に pntadm を使用して IP アドレスの属性を指定する例を示しています。pntadm についての詳細は、pntadm のマニュアルページも参照してください。

次の作業マップに、IP アドレスを追加、変更、削除する際に実行する必要がある作業とその手順を示します。

表 4-5 DHCP における IP アドレス (作業マップ)

作業	説明	参照先
単一または複数の IP アドレスを DHCP サービスに追加する	DHCP マネージャを使用して DHCP サービスですでに管理されているネットワークに IP アドレスを追加する	132ページの「単一の IP アドレスを追加する方法 (DHCP マネージャ)」
		133ページの「既存の IP アドレスを複製する方法 (DHCP マネージャ)」
		133ページの「複数のアドレスを追加する方法 (DHCP マネージャ)」
		134ページの「アドレスを追加する方法 (pntadm)」
IP アドレスの属性を変更する	表 4-6 で説明している IP アドレスの属性を変更する	136ページの「IP アドレスの属性を変更する方法 (DHCP マネージャ)」
		136ページの「IP アドレスの属性を変更する方法 (pntadm)」

表 4-5 DHCP における IP アドレス (作業マップ) 続く

作業	説明	参照先
DHCP サービスから IP アドレスを削除する	指定された IP アドレスを DHCP から使用できないように設定する	<p>137ページの「アドレスを使用不可に指定する方法 (DHCP マネージャ)」</p> <p>138ページの「アドレスを使用不可に指定する方法 (pntadm)」</p> <p>139ページの「DHCP サービスから IP アドレスを削除する方法 (DHCP マネージャ)」</p> <p>139ページの「DHCP サービスから IP アドレスを削除する方法 (pntadm)」</p>
固定アドレスを DHCP クライアントに割り当てる	クライアントが要求するたびに同じ IP アドレスを受け取るようにクライアントを設定する	<p>141ページの「固定 IP アドレスを DHCP クライアントに割り当てる方法 (DHCP マネージャ)」</p> <p>142ページの「固定 IP アドレスを DHCP クライアントに割り当てる方法 (pntadm)」</p>

表 4-6 に、IP アドレスの属性を示します。

表 4-6 IP アドレスの属性

属性	説明	pntadm コマンドで指定する方法
ネットワークアドレス	<p>作業の際に使用する IP アドレスを含むネットワークのアドレス</p> <p>このネットワークアドレスは、DHCP マネージャのアドレスタブにあるネットワークリストに表示される</p>	<p>ネットワークアドレスは、IP アドレスを作成、変更、または削除するために使用する pntadm コマンド行の最後の引数にする必要がある</p> <p>たとえば、ネットワーク 188.21.0.0 に IP アドレスを追加するには次のように入力する</p> <pre>pntadm -A ip-address options 188.21.0.0</pre>
IP アドレス	<p>作成、変更、または削除する IP アドレス</p> <p>この IP アドレスは、DHCP マネージャのアドレスタブの最初の列に表示される</p>	<p>この IP アドレスを操作する場合、pntadm コマンドに必ず -A、-M、-D オプション</p> <p>たとえば、IP アドレス 188.21.5.12 を変更するには次のように入力する</p> <pre>pntadm -M 188.21.5.12 options 188.21.0.0</pre>
クライアント名	<p>ホストテーブルで IP アドレスに割り当てられるホスト名。この名前は、アドレスが作成されるときに、DHCP マネージャまたは対話式 dhcpconfig によって自動的に生成される。単一のアドレスを作成する場合、その名前を入力することができる。</p>	<p>-h オプションを使用してクライアント名を指定する</p> <p>たとえば、188.21.5.12 にクライアント名 carrot12 を指定するには次のように入力する</p> <pre>pntadm -M 188.21.5.12 -h carrot12 188.21.0.0</pre>
所有サーバー	<p>IP アドレスを管理し、DHCP クライアントの IP アドレス割り当て要求への応答を担当する DHCP サーバー</p>	<p>-s オプションを使用して所有サーバー名を指定する</p> <p>たとえば、サーバー blue2 が 188.21.5.12 を所有するように指定するには、次のように入力する</p> <pre>pntadm -M 188.21.5.12 -s blue2 188.21.0.0</pre>

表 4-6 IP アドレスの属性 続く

属性	説明	pntadm コマンドで指定する方法
構成マクロ	<p>dhcptab からネットワーク構成オプションを取得するために DHCP サーバーが使用するマクロ。サーバーを構成してネットワークを追加すると、いくつかのマクロが自動的に作成される。マクロについての詳細は、35ページの「マクロについて」を参照のこと。DHCP マネージャまたは対話モードの dhcpcconfig は、アドレスを生成するとき、サーバーマクロを作成し、各アドレス用の構成マクロとして割り当てる。</p>	<p>-m オプションを使用してマクロ名を指定する</p> <p>たとえば、サーバーマクロ blue2 をアドレス 188.21.5.12 に割り当てるには、次のように入力する</p> <pre>pntadm -M 188.21.5.12 -m blue2 188.21.0.0</pre>
クライアント ID	<p>DHCP サービス内で一意のテキスト文字列。</p> <p>クライアント ID が 00 の場合、アドレスはどのクライアントにも割り当てられていない。IP アドレスの属性を変更する際にクライアント ID を指定する場合は、そのアドレスを排他的に使用するために、そのアドレスをクライアントに手動で割り当てる</p> <p>クライアント ID は、DHCP クライアントのベンダーによって決定される。Solaris DHCP クライアント以外のクライアントを使用している場合は、その DHCP クライアントのマニュアルを参照すること</p>	<p>-i オプションを使用してクライアント ID を指定する</p> <p>たとえば、クライアント ID 08002094121E をアドレス 188.21.5.12 に割り当てるには、次のように入力する</p> <pre>pntadm -M 188.21.5.12 -i 0108002094121E 188.21.0.0</pre>

表 4-6 IP アドレスの属性 続く

属性	説明	pntadm コマンドで指定する方法
予約済み	<p>Solaris DHCP クライアントの場合、クライアント ID はクライアントの 16 進ハードウェアアドレスから取り出されたテキスト文字列。文字列の前には Ethernet の 01 のようなネットワークのタイプを表す ARP コードが付く。ARP コードは、Assigned Numbers 標準の ARP Parameters セクション内にある Internet Assigned Numbers Authority (IANA) によって割り当てられる (http://www.iana.com/numbers.html)</p> <p>たとえば、16 進 Ethernet アドレス 8:0:20:94:12:1e を持つ Solaris クライアントは、クライアント ID 0108002094121E を使用する。クライアントがアドレスを使用している場合、このクライアント ID は DHCP マネージャと pntadm で示される。</p> <p>ヒント : Solaris クライアントシステム上のスーパーユーザーとして次のコマンドを入力すると、そのインタフェースに関する Ethernet アドレスを取得できる <code>ifconfig -a</code></p>	<p>-f オプションを使用して、アドレスの予約または手動を指定する</p> <p>たとえば、あるクライアントについて IP アドレス 188.21.5.12 の予約を指定するには、次のように入力する</p> <p>pntadm -M 188.21.5.12 -f MANUAL 188.21.0.0</p>

表 4-6 IP アドレスの属性 続く

属性	説明	pntadm コマンドで指定する方法
リースのタイプとポリシー	クライアントでの IP アドレスの使用方法を DHCP でどのように管理するかを指定する。リースは、動的または常時。詳細については、59ページの「動的リースタイプと常時リースタイプ」を参照のこと	<p>-f オプションを使用して、アドレスが常時割り当てられるように指定する。デフォルトではアドレスは動的にリースされる</p> <p>たとえば、IP アドレス 188.21.5.12 を常時リース指定するには、次のように入力する</p> <pre>pntadm -M 188.21.5.12 -f PERMANENT 188.21.0.0</pre>
リース有効期限	リースが期限切れになる。動的リースが指定された場合のみ利用できる。日付は mm/dd/yyyy 書式で指定する	<p>-e を使用してリースの絶対的な有効期限を指定する</p> <p>たとえば、有効期限を 2002 年 1 月 1 日に指定するには、次のように入力する</p> <pre>pntadm -M 188.21.5.12 -e 01/ 01/2002 188.21.0.0</pre>
BOOTP 設定	BOOTP クライアントに対してアドレスが予約されていることを指定する。BOOTP クライアントのサポートについての詳細は、121ページの「DHCP サービスによる BOOTP クライアントのサポート」を参照	<p>-f を使用して BOOTP クライアント用のアドレスを予約する</p> <p>たとえば、IP アドレス 188.21.5.12 を BOOTP クライアント用に予約するには、次のように入力する</p> <pre>pntadm -M 188.21.5.12 -f BOOTP 188.21.0.0</pre>
使用不可設定	アドレスがクライアントに割り当てられないようにする設定	<p>-f を使用して、アドレスを使用不可に指定する</p> <p>たとえば、IP アドレス 188.21.5.12 を使用不可に指定するには、次のように入力する</p> <pre>pntadm -M 188.21.5.12 -f UNUSABLE 188.21.0.0</pre>

DHCP サービスへのアドレスの追加

アドレスを追加する前に、それらのアドレスを所有するネットワークを DHCP サービスに追加する必要があります。ネットワークの追加についての詳細は、114ページの「DHCP ネットワークの追加」を参照してください。

アドレスの追加は DHCP マネージャまたは pntadm で行うことができます。

すでに DHCP サービスによって管理されているネットワーク上では、DHCP マネージャを使用すると、次のような複数の方法でアドレスを追加できます。

- 単一の IP アドレスの追加 – 単一の新しい IP アドレスを DHCP の管理下に置く
- 既存の IP アドレスの複製 – DHCP が管理する既存の IP アドレスの属性をコピーし、新しい IP アドレスとクライアント名を与える
- 一定範囲の複数の IP アドレスの追加 – アドレスウィザードを使用して、一連の IP アドレスを DHCP の管理下に置く

次に、「アドレスの作成 (Create Address)」ダイアログボックスを示します。「アドレスの複製 (Duplicate Address)」ダイアログボックスは、テキストフィールドに既存のアドレスの値が表示されていることを除いて「アドレスの作成 (Create Address)」ダイアログボックスと同です。

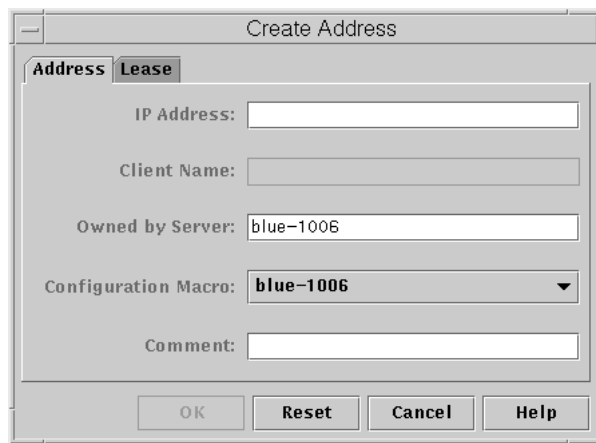


図 4-8 「アドレスの作成 (Create Address)」ダイアログボックス

次の図に、一定範囲の IP アドレスを追加するために使用するアドレスウィザードの最初のダイアログを示します。

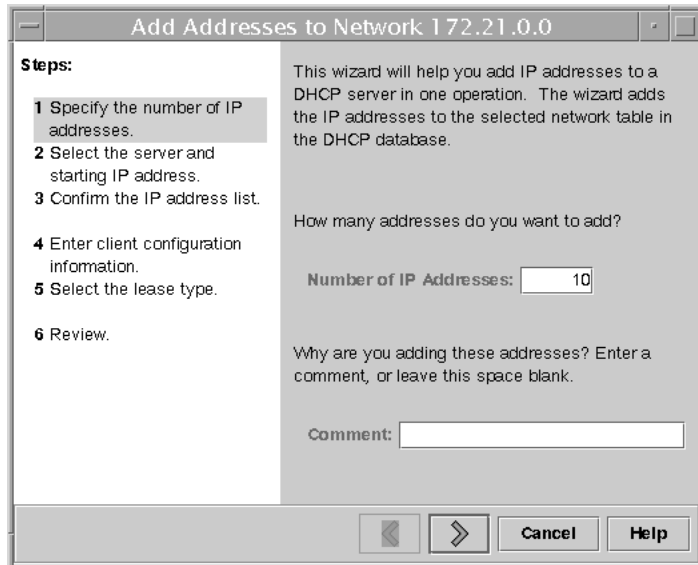


図 4-9 アドレスウィザード

▼ 単一の IP アドレスを追加する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「アドレス (**Addresses**)」 タブを選択します。
2. 新しい IP アドレスを追加するネットワークを選択します。
3. 「編集 (**Edit**)」メニューから「作成 (**Create**)」を選択します。
「アドレスの作成 (Create Address)」ダイアログボックスが開きます。
4. 「アドレス (**Address**)」と「リース (**Lease**)」タブで、値を選択または入力します。
設定についての詳細は、表 4-6を参照してください。
5. 「了解 (**OK**)」をクリックします。

▼ 既存の IP アドレスを複製する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「アドレス (**Addresses**)」タブを選択します。
2. 新しい **IP** アドレスを配置するネットワークを選択します。
3. 属性の複製を作るアドレスを選択します。
4. 「編集 (**Edit**)」メニューから「複製 (**Duplicate**)」を選択します。
5. そのアドレスの **IP** アドレスとクライアント名を変更します。
他のオプションのほとんどは同じままにしておく必要がありますが、必要に応じてそれらのオプションを変更することができます。
6. 「了解 (**OK**)」をクリックします。

▼ 複数のアドレスを追加する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「アドレス (**Addresses**)」タブを選択します。
2. 新しい **IP** アドレスを追加するネットワークを選択します。
3. 「編集 (**Edit**)」メニューから「アドレスウィザード (**Address Wizard**)」を選択します。
アドレスウィザードは、IP アドレスの属性値を入力するように要求します。これらの属性についての詳細は、表 4-6を参照してください。56ページの「IP アドレスの管理に必要な選択」では、さらに詳細な情報が説明されています。
4. 情報を入力し終わったら、画面ごとに右矢印ボタンをクリックし、最後の画面で「完了 (**Finish**)」をクリックします。
「アドレス (**Addresses**)」タブに新規アドレスが更新されます。

▼ アドレスを追加する方法 (pntadm)

1. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
2. 次の書式でコマンドを入力します。

```
# pntadm -A ip-address options network-address
```

pntadm -A と共に使用できるオプションについては、pntadm のマニュアルページを参照してください。また、表 4-6 に、オプションを指定する pntadm コマンドの例をいくつか示します。

注 - pntadm を使用すると、複数のアドレスを追加するスクリプトを作成できます。例については、例 6-1 を参照してください。

DHCP サービスでの IP アドレスの変更

IP アドレスを DHCP サービスに追加すると、DHCP マネージャまたは pntadm -M コマンドを使用して、表 4-6 に示す属性を変更することができます。pntadm -M についての詳細は、pntadm のマニュアルページを参照してください。

次に、IP アドレスの属性を変更するときに使用する「アドレス属性 (Address Properties)」ダイアログボックスを示します。

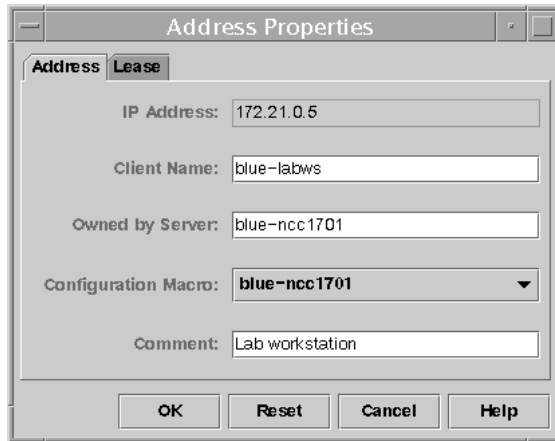


図 4-10 「アドレスの属性 (Address Properties)」 ダイアログボックス

次に、複数の IP アドレスを変更するために使用する「複数アドレスの変更 (Modify Multiple Addresses)」ダイアログボックスを示します。

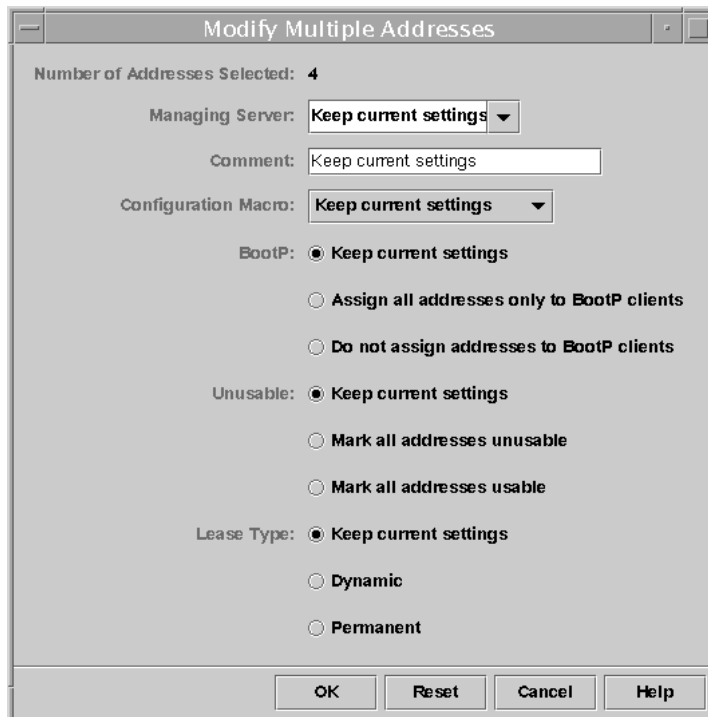


図 4-11 「複数アドレスの変更 (Modify Multiple Addresses)」 ダイアログボックス

▼ IP アドレスの属性を変更する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「アドレス (**Addresses**)」 タブを選択します。
2. その **IP** アドレスのネットワークを選択します。
3. 変更する **IP** アドレスを **1** つまたは複数選択します。
複数のアドレスを変更する場合は、Control キーを押しながらマウスをクリックして、複数のアドレスを選択します。Shift キーを押しながらマウスをクリックして、一定範囲のアドレスを選択することもできます。
4. 「編集 (**Edit**)」メニューから「属性 (**Properties**)」を選択します。
「アドレスの変更 (Modify Addresses)」ダイアログボックスまたは「複数アドレスの変更 (Modify Multiple Addresses)」ダイアログボックスが開きます。
5. 適切な属性を変更します。
属性については、「ヘルプ (Help)」ボタンをクリックするか、表 4-6を参照してください。
6. 「了解 (**OK**)」をクリックします。

▼ IP アドレスの属性を変更する方法 (pntadm)

1. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
2. 次の書式でコマンドを入力します。

```
# pntadm -M ip-address options network-address
```

いくつかのオプションを pntadm コマンドと共に使用できます。これらのオプションについては、pntadm のマニュアルページを参照してください。

表 4-6 に、オプションを指定する pntadm コマンドの例をいくつか示します。

DHCP サービスからのアドレスの削除

特定の1つまたは複数のアドレスについて、DHCP サービスによる管理を停止したい場合があります。DHCP からアドレスを削除する方法は、その変更が一時的なものか永続的なものかによって異なります。

- アドレスを使用不可にするには、137ページの「DHCP サービスで IP アドレスを使用不可にする」で説明しているように「アドレスの属性 (Address Properties)」ダイアログボックスでそれらのアドレスを使用不可に指定できます。
- DHCP クライアントによってアドレスが永続的に使用されないようにするには、138ページの「DHCP サービスからの IP アドレスの削除」で説明しているように、DHCP ネットワークテーブルからそれらのアドレスを削除します。

DHCP サービスで IP アドレスを使用不可にする

-f UNUSABLE オプションを付けて pntadm -M コマンドを使用すると、アドレスを使用不可に指定できます。

DHCP マネージャでは、次の手順に示すとおり、図 4-10 の「アドレスの属性 (Address Properties)」ダイアログボックスを使用して各アドレスを指定でき、図 4-11 の「複数アドレスの変更 (Modify Multiple Addresses)」ダイアログボックスを使用して複数のアドレスを指定できます。

アドレスを使用不可に指定する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「アドレス (Addresses)」タブを選択します。
2. その IP アドレスのネットワークを選択します。
3. 使用不可に指定したい IP アドレスを 1 つまたは複数選択します。
複数のアドレスを使用不可に指定する場合は、Control キーを押しながらマウスをクリックして、複数のアドレスを選択します。Shift キーを押しながらマウスをクリックして、一定範囲のアドレスを選択することもできます。
4. 「編集 (Edit)」メニューから「属性 (Properties)」を選択します。
「アドレスの変更 (Modify Addresses)」ダイアログボックスまたは「複数アドレスの変更 (Modify Multiple Addresses)」ダイアログボックスが開きます。
5. アドレスを 1 つ変更する場合は、「リース (Lease)」タブを選択します。

- 「アドレスを使用しない (**Addressis Unusable**)」を選択します。
複数のアドレスを編集する場合は、「すべてのアドレスを使用しない (Mark All Addresses Unusable)」を選択します。
- 「了解 (**OK**)」をクリックします。

アドレスを使用不可に指定する方法 (pntadm)

- スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
- 次の書式でコマンドを入力します。

```
# pntadm -M ip-address -f UNUSABLE network-address
```

たとえば、アドレス 24.64.3.3 を使用不可に指定するには、次のように入力します。

```
pntadm -M 24.64.3.3 -f UNUSABLE 24.64.3.0
```

DHCP サービスからの IP アドレスの削除

IP アドレスを DHCP で管理したくない場合は、DHCP サービスデータベースからそのアドレスを削除する必要があります。pntadm -D コマンドまたは DHCP マネージャの「アドレスの削除 (Delete Address)」ダイアログボックスを使用できます。

次に、「アドレスの削除 (Delete Address)」ダイアログボックスを示します。

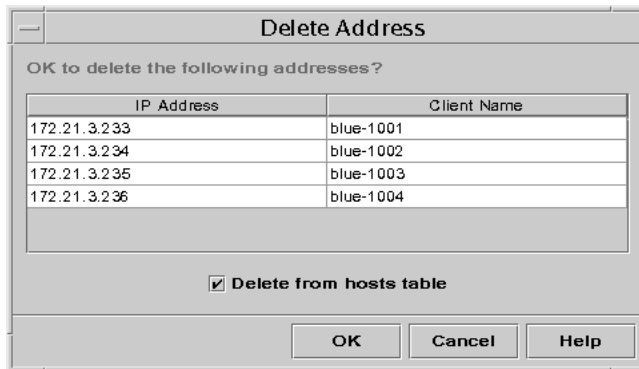


図 4-12 「アドレスの削除 (Delete Address)」ダイアログボックス

DHCP サービスから IP アドレスを削除する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「アドレス (**Addresses**)」タブを選択します。
2. その **IP** アドレスのネットワークを選択します。
3. 削除する **IP** アドレスを選択します。
複数のアドレスを削除する場合は、Control キーを押しながらマウスをクリックして、複数のアドレスを選択します。Shift キーを押しながらマウスをクリックして、一定範囲のアドレスを選択することもできます。
4. 「編集 (**Edit**)」メニューから「削除 (**Delete**)」を選択します。
「アドレスの削除 (Delete Address)」ダイアログボックスに、選択したアドレスがリストされるので、削除する内容を確認できます。
5. **DHCP** または `dhcpconfig` によって生成されたホスト名について、その名前をホストテーブルから削除したい場合、「ホストテーブルから削除 (**Delete From Hosts Table**)」を選択します。
ホスト名が **DHCP** マネージャまたは `dhcpconfig` によって生成された場合、その名前をホストテーブルから削除できます。
6. 「了解 (**OK**)」をクリックします。

DHCP サービスから IP アドレスを削除する方法 (pntadm)

1. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
2. 次の書式でコマンドを入力します。

```
# pntadm -D ip-address
```

-y オプションを指定した場合、ホスト名を保持しているネームサービスからホスト名が削除されます。

固定 IP アドレスを DHCP クライアントに設定する

Solaris DHCP サービスは、以前に DHCP を使用してアドレスを取得したクライアントに同じ IP アドレスを与えようとしています。ただし、動的リースを使用している場合は除きます。

ネットワークにとって重要なルーター、NIS または NIS+、DNS サーバー、その他のホストは、IP アドレスを取得にあたってネットワークに依存するべきではないため、DHCP を使用するべきではありません。プリンタやファイルサーバーなどのクライアントも一定の IP アドレスを持つべきですが、DHCP を使用してネットワークの構成を受け取るように設定できます。

使用させたいアドレスにクライアントの ID を予約したり、手動で割り当てたりすると、クライアントがその構成を要求するたびに同じ IP アドレスを受け取るように設定できます。アドレスの使用を追跡しやすくするために、動的リースを使用するように予約済みアドレスを設定できます。あるいは、アドレスの使用を追跡する必要がない場合は、常時リースを使用するように設定できます。ただし、常時リースを取得すると、IP アドレスを解放したり DHCP リースネゴシエーションを再起動したりしない限り、クライアントはサーバーと連絡を取れず、更新された構成情報を取得できなくなるので、常時リース使用したくない場合もあります。動的リースで予約済みアドレスを使用すべきクライアントの例としては、ディスクレスクライアントがあります。

`pntadm -M` コマンドまたは DHCP マネージャの「アドレスの属性 (Address Properties)」ダイアログボックスを使用することができます。

次に、リースを変更するために使用する「アドレスの属性 (Address Properties)」ダイアログボックスの「リース (Lease)」タブを示します。

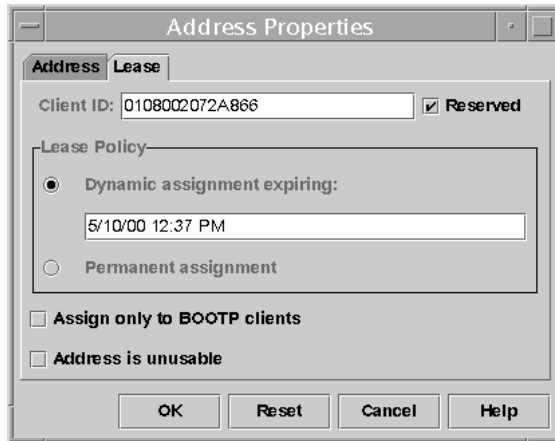


図 4-13 「アドレスの属性 (Address Properties)」の「リース (Lease)」タブ

▼ 固定 IP アドレスを DHCP クライアントに割り当てる方法 (DHCP マネージャ)

1. 固定 IP アドレスを割り当てたいクライアントのクライアント ID を決定します。
クライアント ID を決定する方法については、表 4-6 の「クライアント ID」の項目を参照してください。
2. DHCP マネージャの「アドレス (Addresses)」タブを選択します。
3. 適切なネットワークを選択します。
4. クライアントで使用したい IP アドレスをダブルクリックします。
「アドレスの属性 (Address Properties)」ウィンドウが開きます。
5. 「リース (Lease)」タブを選択します。
6. 「クライアント ID (Client ID)」フィールドに、そのクライアントのハードウェアアドレスから決定したクライアント ID を入力します。
詳細については、表 4-6 の「クライアント ID」の項目を参照してください。
7. 「予約 (Reserved)」オプションを選択して、その IP アドレスがサーバーによって返還を要求されないようにします。

8. 「アドレスの属性 (**Address Properties**)」ウィンドウの「リースポリシー (**Lease Policy**)」領域で、「動的 (**Dynamic**)」または「常時 (**Permanent**)」の割り当てを選択します。

クライアントでリースを更新するネゴシエーションを行なって、アドレスが使用されている場合に追跡できるようにしたい場合は、「動的 (**Dynamic**)」を選択します。「予約 (**Reserved**)」を選択しているため、アドレスは動的リースを使用しても再利用できません。このリースの有効期限は入力する必要がありません。DHCP サーバーがリース期間に基づいて有効期限を計算します。

「常時 (**Permanent**)」を選択した場合、トランザクションの記録を有効にしない限り、IP アドレスの使用を追跡できません。

▼ 固定 IP アドレスを DHCP クライアントに割り当てる方法 (pntadm)

1. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
2. 次の書式でコマンドを入力します。

```
# pntadm -M ip-address -i client-id -f MANUAL+BOOTP network-address
```

クライアント ID を決定する方法については、表 4-6 の「クライアント ID」の項目を参照してください。

DHCP マクロを使用した作業

DHCP マクロは、DHCP オプションのコンテナです。Solaris DHCP サービスはマクロを使用して、クライアントに渡す必要があるオプションをまとめます。サーバーが構成されると、DHCP マネージャと `dhcpcconfig` は、いくつかのマクロを自動的に作成します。マクロに関する背景情報については、35ページの「マクロについて」を参照してください。デフォルトで作成されるマクロについての詳細は、第 3 章を参照してください。

ネットワークに変更が生じると、クライアントに渡す構成情報を変更しなければならない場合があります。この場合、DHCP マクロを使用して作業する必要があります。DHCP マクロは、表示、作成、変更、複製、削除することができます。

マクロを使用して作業するには、DHCP の標準オプションについて知っておく必要があります。DHCP の標準オプションについては、dhcp_inittab のマニュアルページを参照してください。

次の作業マップに、DHCP マクロを表示、作成、変更、および削除するときに役立つ作業のリストを示します。

表 4-7 DHCP マクロ (作業マップ)

作業	説明	参照先
DHCP マクロの表示	DHCP サーバーで定義されているすべてのマクロのリストを表示する	145ページの「DHCP サーバー上で定義されたマクロを表示する方法 (DHCP マネージャ)」
		146ページの「DHCP サーバー上で定義されたマクロを表示する方法 (dhtadm)」
DHCP マクロの作成	DHCP クライアントをサポートする新しいマクロを追加する	151ページの「DHCP マクロを作成する方法 (DHCP マネージャ)」
		153ページの「DHCP マクロを作成する方法 (dhtadm)」

表 4-7 DHCP マクロ (作業マップ) 続く

作業	説明	参照先
DHCP クライアントに渡されるマクロ内の値の変更	既存のオプションの変更、マクロへのオプションの追加、マクロからのオプションの削除によって、マクロを変更する	147ページの「DHCP マクロ内のオプションの値を変更する方法 (DHCP マネージャ)」
		148ページの「DHCP マクロ内のオプションの値を変更する方法 (dhtadm)」
		148ページの「DHCP マクロにオプションを追加する方法 (DHCP マネージャ)」
		149ページの「DHCP マクロにオプションを追加する方法 (dhtadm)」
		150ページの「DHCP マクロからオプションを削除する方法 (DHCP マネージャ)」
		150ページの「DHCP マクロからオプションを削除する方法 (dhtadm)」
DHCP マクロの削除	使用しない DHCP マクロを削除する	154ページの「DHCP マクロを削除する方法 (DHCP マネージャ)」 154ページの「DHCP マクロを削除する方法 (dhtadm)」

次に、DHCP マネージャウィンドウの「マクロ (Macros)」タブを示します。

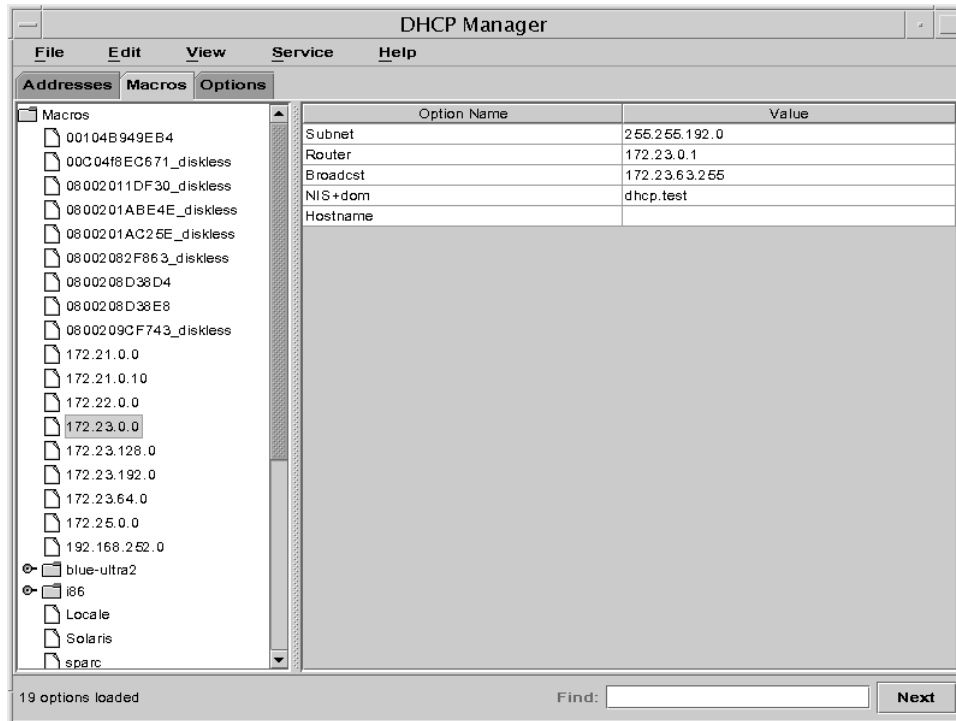


図 4-14 DHCP マネージャの「マクロ (Macros)」タブ

▼ DHCP サーバー上で定義されたマクロを表示する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「マクロ (**Macros**)」タブを選択します。

ウィンドウ左側の「マクロ (Macros)」領域に、このサーバーで定義されたすべてのマクロがアルファベット順に表示されます。前にフォルダアイコンが付いたマクロには、他のマクロへの参照が含まれています。前にドキュメントアイコンが付いたマクロには、他のマクロへの参照が含まれていません。

2. マクロフォルダを開くには、フォルダアイコンの左にある開閉ウィジェットをクリックします。

選択したマクロに含まれるマクロがリストされます。

3. マクロの内容を表示するには、マクロ名をクリックして、ウィンドウの右側の領域を確認します。

オプションとそれらに割り当てられた値が表示されます。

▼ DHCP サーバー上で定義されたマクロを表示する方法 (dhtadm)

1. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
2. 次のコマンドを入力します。

```
# dhtadm -P
```

このコマンドは、dhcptab の内容 (サーバー上で定義されたすべてのマクロとシンボルを含む) をフォーマットして標準出力に出力します。

DHCP マクロの変更

ネットワークの一部の設定が変更され、1 台または複数のクライアントにその変更を通知する必要がある場合、マクロを変更する必要があるかもしれません。たとえば、ルーターや NIS サーバーを追加したり、新しいサブネットを作成したり、リースポリシーの変更を決定したりした場合です。

マクロを変更する際には、変更、追加、または削除しようとしているパラメータに対応した DHCP オプションの名前を知っている必要があります。DHCP の標準オプションについては、DHCP マネージャのヘルプおよび dhcp_inittab のマニュアルページを参照してください。

dhtadm -M -m コマンドまたは DHCP マネージャを使用すると、マクロを変更することができます。dhtadm についての詳細は、dhtadm のマニュアルページを参照してください。

次に、DHCP マネージャの「マクロの属性 (Macro Properties)」ダイアログボックスを示します。

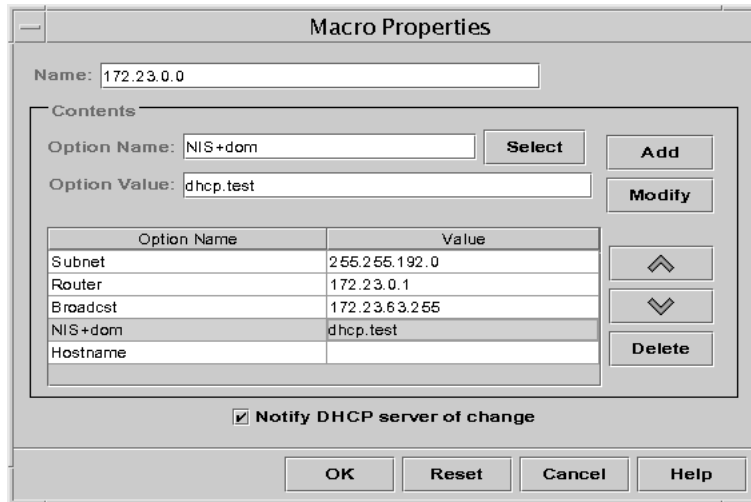


図 4-15 「マクロの属性 (Macro Properties)」 ダイアログボックス

▼ DHCP マクロ内のオプションの値を変更する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「マクロ (**Macros**)」 タブを選択します。
2. 変更するマクロを選択します。
3. 「編集 (**Edit**)」 メニューから「属性 (**Properties**)」を選択します。
「マクロの属性 (Macro Properties)」 ダイアログボックスが開きます。
4. 「オプション (**Options**)」 のテーブルで、変更するオプションを選択します。
このオプションの名前と値は、「オプション名 (Option Name)」と「オプションの値 (Option Value)」のフィールドに表示されます。
5. 「オプションの値 (**Option Value**)」 フィールドで、古い値を選択し、そのオプションの新しい値を入力します。
6. 「変更 (**Modify**)」 をクリックします。
新しい値がオプションテーブルに表示されます。
7. 「**DHCP** サーバーに変更を通知 (**Notify DHCP Server of Change**)」を選択します。

選択後、「了解 (OK)」をクリックすると、DHCP サーバーに `dhcplib` を再読み込みするように指示され、直ちに変更が適用されます。

8. 「了解 (OK)」をクリックします。

▼ DHCP マクロ内のオプションの値を変更する方法 (dhtadm)

1. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
2. 次の書式でコマンドを入力します。

```
# dhtadm -M -m macroname -e 'option=value:option=value'
```

たとえば、マクロ `bluenote` 内のリース期間、および UTC との時間差を変更するには、次のコマンドを入力します。

```
# dhtadm -M -m bluenote -e 'LeaseTim=43200:UTCOffset=28800'
```

▼ DHCP マクロにオプションを追加する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「マクロ (Macros)」タブを選択します。
2. 変更するマクロを選択します。
3. 「編集 (Edit)」メニューから「属性 (Properties)」を選択します。
「マクロの属性 (Macro Properties)」ダイアログボックスが開きます。
4. 「オプション名 (Option Name)」フィールドで、次のどちらかの方法を使用して、オプション名を指定します。
 - a. 「オプション名 (Option Name)」フィールドの隣にある「選択 (Select)」ボタンをクリックして、マクロに追加したいオプションを選択します。
「オプションの選択 (Select Option)」ダイアログボックスに、「標準 (Standard)」カテゴリのオプションの名前と説明がアルファベット順にリスト

されます。「標準 (Standard)」カテゴリ以外のオプションを追加したい場合は、「カテゴリ (Category)」リストを使用して、追加するカテゴリを選択してください。

マクロカテゴリについての詳細は、35ページの「マクロについて」を参照してください。

- b. 既存のマクロへの参照を新しいマクロに含めたい場合は、`Include` と入力してください。
5. 「オプションの値 (**Option Value**)」フィールドにオプションの値を入力します。オプション名を `Include` と入力した場合は、「オプションの値 (Option Value)」フィールドに既存のマクロの名前を指定する必要があります。
6. 「追加 (**Add**)」をクリックします。
このオプションは、このマクロについて表示されたオプションのリストの一番下に追加されます。リスト内のオプションの位置を変更する場合は、そのオプションを選択してリストの隣にある矢印キーをクリックし、オプションを上下に移動させます。
7. 「**DHCP** サーバーに変更を通知 (**Notify DHCP Server of Change**)」を選択します。
選択後、「了解 (OK)」をクリックすると、DHCP サーバーに `dhcptab` を再読み込みするように指示され、直ちに変更が適用されます。
8. 「了解 (**OK**)」をクリックします。

▼ DHCP マクロにオプションを追加する方法 (dhtadm)

1. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
2. 次の書式でコマンドを入力します。

```
# dhtadm -M -m macroname -e 'option=value'
```

たとえば、リースのネゴシエーションを行うオプションをマクロ `bluenote` に追加するには、次のコマンドを入力します。

```
# dhtadm -M -m bluenote -e 'LeaseNeg=_NULL_VALUE'
```

値を必要としないオプションの場合、オプションの値として `_NULL_VALUE` を使用してください。

▼ DHCP マクロからオプションを削除する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「マクロ (**Macros**)」 タブを選択します。
2. 変更するマクロを選択します。
3. 「編集 (**Edit**)」 メニューから「属性 (**Properties**)」を選択します。
「マクロの属性 (Macro Properties)」ダイアログボックスが開きます。
4. マクロから削除するオプションを選択します。
5. 「削除 (**Delete**)」をクリックします。
選択されたオプションが、このマクロに関するオプションのリストから削除されます。
6. 「DHCP サーバーに変更を通知 (**Notify DHCP Server of Change**)」を選択します。
選択後、「了解 (OK)」をクリックすると、DHCP サーバーに `dhcptab` を再読み込みするように指示され、直ちに変更が適用されます。
7. 「了解 (**OK**)」をクリックします。

▼ DHCP マクロからオプションを削除する方法 (dhtadm)

1. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。

2. 次の書式でコマンドを入力します。

```
# dhtadm -M -m macroname -e 'option='
```

たとえば、リースのネゴシエーションを行うオプションをマクロ `bluenote` から削除するには、次のコマンドを入力します。

```
# dhtadm -M -m bluenote -e 'LeaseNeg='
```

オプションに値を指定しなかった場合、オプションはマクロから削除されます。

DHCP マクロの作成

DHCP サービスに新しいマクロを追加して、特定の要求を持ったクライアントをサポートしたい場合があります。dhtadm -A -m コマンドまたは DHCP マネージャの「マクロの作成 (Create Macro)」ダイアログボックスを使用して、マクロを追加できます。dhtadm コマンドについての詳細は、dhtadm のマニュアルページを参照してください。

次に、DHCP マネージャの「マクロの作成 (Create Macro)」ダイアログボックスを示します。

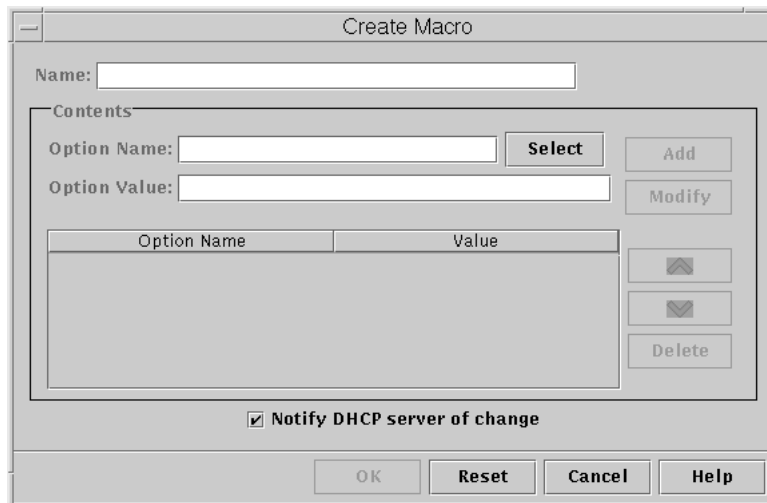


図 4-16 「マクロの作成 (Create Macro)」ダイアログボックス

▼ DHCP マクロを作成する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「マクロ (Macros)」タブを選択します。

2. 「編集 (**Edit**)」メニューから「作成 (**Create**)」を選択します。
「マクロの作成 (Create Macro)」ダイアログボックスが開きます。
3. そのマクロの名前 (固有の名前) を入力します。
名前には 128 文字までの英数字を使用できます。ベンダークラス識別子、ネットワークアドレス、またはクライアント ID に一致する名前を使用している場合は、そのマクロは適切なクライアントに対して自動的に処理されます。異なる名前を使用している場合は、そのマクロが特定の IP アドレスに割り当てられているか、または処理された別のマクロに含まれている場合のみ、そのマクロを処理することができます。詳細については、35ページの「DHCP サーバーによるマクロ処理」を参照してください。
4. 「オプション名 (**Option Name**)」フィールドの隣にある「選択 (**Select**)」ボタンをクリックします。
「オプションの選択 (Select Option)」ダイアログボックスに、「標準 (Standard)」カテゴリのオプションの名前と説明がアルファベット順にリストされます。
5. 「標準 (**Standard**)」カテゴリ以外のオプションを追加したい場合は、「カテゴリ (**Category**)」リストを使用して、追加するカテゴリを選択してください。
オプションカテゴリについての詳細は、34ページの「オプションについて」を参照してください。
6. マクロに追加したいオプションを選択して、「了解 (**OK**)」をクリックします。
「マクロの属性 (Macro Properties)」ダイアログボックスが、「オプション名 (Option Name)」フィールドに選択されたオプションを表示します。
7. 「オプションの値 (**Option Value**)」フィールドにオプションの値を入力します。
8. 「追加 (**Add**)」をクリックします。
このオプションは、このマクロについて表示されたオプションのリストの一番下に追加されます。リスト内のオプションの位置を変更する場合は、そのオプションを選択してリストの隣にある矢印キーをクリックし、オプションを上下に移動させます。
9. マクロに追加するオプションごとに、152ページの手順 6 から 152ページの手順 8 までを繰り返します。

10. オプションの追加が終了したら、「**DHCP サーバーに変更を通知 (Notify DHCP Server of Change)**」を選択します。
選択後、「了解 (OK)」をクリックすると、DHCP サーバーに `dhcptab` を再読み込みするように指示され、直ちに変更が適用されます。
11. 「了解 (OK)」をクリックします。

▼ DHCP マクロを作成する方法 (dhtadm)

1. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
2. 次の書式でコマンドを入力します。

```
# dhtadm -A -m macroname -d ':option=value:option=value:option=value:'
```

`-d` への引数として指定するオプションと値のペアの数に制限はありません。引数はコロンで始まり、コロンで終了する必要があります。コロンはオプションと値の各ペアを区切ります。

たとえば、マクロ `bluenote` を作成するには、次のコマンドを入力します。

```
# dhtadm -A -m bluenote -d \  
' :Router=24.63.6.121:LeaseNeg=_NULL_VALUE:DNSserv=24.63.28.12:'
```

値を必要としないオプションの場合、オプションの値として `_NULL_VALUE` を使用してください。

DHCP マクロの削除

DHCP サービスからマクロを削除したい場合があります。たとえば、DHCP サービスからネットワークを削除する場合、関連するネットワークマクロも削除できます。

`dhtadm -D -m` コマンドまたは DHCP マネージャを使用して、マクロを削除することができます。

▼ DHCP マクロを削除する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「マクロ (**Macros**)」 タブを選択します。
2. 削除したいマクロを選択します。
「マクロの削除 (Delete Macro)」 ダイアログボックスは、指定したマクロの削除を確認するように求めます。
3. 「**DHCP** サーバーに変更を通知 (**Notify DHCP Server of Change**)」 を選択します。
4. 「了解 (**OK**)」 をクリックします。

▼ DHCP マクロを削除する方法 (dhtadm)

1. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
2. 次の書式でコマンドを入力します。

```
# dhtadm -D -m macroname
```

たとえば、マクロ `bluenote` を削除するには、次のコマンドを入力します。

```
# dhtadm -D -m bluenote
```

DHCP オプションの使用

オプションは、DHCP サーバーがクライアントに渡すネットワーク構成パラメータのキーワードです。Solaris DHCP サービスでは、作成、削除、または変更できるオプションは、Solaris DHCP サービスで標準オプションに指定されていないものだけです。そのため、初めて DHCP サービスを設定すると、サイト用のオプションを作成するまでは、DHCP マネージャの「オプション (Options)」 タブは空です。

DHCP サーバー上でオプションを作成する場合、DHCP クライアント上でもそのオプションに関する情報を追加する必要があります。Solaris DHCP クライアントに対しては、`/etc/dhcp/inittab` ファイルを編集して、新しいオプションに関するエントリを追加する必要があります。このファイルについての詳細は、`dhcp_inittab` のマニュアルページを参照してください。

Solaris DHCP 以外のクライアントを使用している場合、新しいオプションまたはシンボルを追加する方法については、使用しているクライアント用のマニュアルを参照してください。Solaris DHCP でのオプションについての詳細は、34ページの「オプションについて」を参照してください。

DHCP マネージャまたは `dhtadm` コマンドを使用して、オプションを作成、変更、削除できます。

注 - DHCP の文献では、オプションを「シンボル」と呼びます。`dhtadm` コマンドとマニュアルページでもオプションをシンボルと呼びます。

次の作業マップに、DHCP オプションを作成、変更、削除する際に必要な作業とその手順を示します。

表 4-8 DHCP オプション (作業マップ)

作業	説明	参照先
DHCP オプションの作成	標準的な DHCP オプションで扱わない情報に関する新しいオプションを追加する	159ページの「DHCP オプションを作成する方法 (DHCP マネージャ)」 160ページの「DHCP オプションを作成する方法 (dhtadm)」 163ページの「Solaris DHCP クライアントのオプション情報の変更」
DHCP オプションの変更	作成済みの DHCP オプションの属性を変更する	161ページの「DHCP オプションの属性を変更する方法 (DHCP マネージャ)」 162ページの「DHCP オプションの属性を変更する方法 (dhtadm)」
DHCP オプションの削除	作成済みの DHCP オプションを削除する	163ページの「DHCP オプションを削除する方法 (DHCP マネージャ)」 163ページの「DHCP オプションを削除する方法 (dhtadm)」

オプションを作成する前に、次の表に示すオプションの属性をよく理解しておく必要があります。

表 4-9 DHCP オプションの属性

オプションの属性	説明
カテゴリ	<p>オプションのカテゴリは、次のいずれかにする必要がある</p> <p>ベンダー – クライアントのベンダーのプラットフォームに固有のオプションであり、ハードウェアかソフトウェアになる</p> <p>サイト – サイトに固有のオプション</p> <p>拡張 – DHCP プロトコルに追加された比較的新しいオプションだが、まだ Solaris DHCP の標準オプションとして実装されていない</p>
コード	<p>コードは、オプションに割り当てる一意の番号。同じオプションカテゴリ内の他のオプションで、同じコードを使用することはできない。オプションカテゴリに対して適切なコードにする必要がある</p> <p>ベンダー – ベンダークラスごとに 1 から 254 のコード値</p> <p>サイト – 128 から 254 のコード値</p> <p>拡張 – 77 から 127 のコード値</p>
データ型	<p>データ型は、そのオプションの値として割り当てることができるデータの種類の指定する。有効なデータ型は次の通り</p> <p>ASCII – テキスト文字列値</p> <p>BOOLEAN – ブール型のデータ型に関連値はない。このオプションが存在すれば条件は真となり、存在しなければ偽となる。たとえば、標準オプションであり変更できない「Hostname」オプションはブール型。「Hostname」オプションがマクロに含まれている場合は、そのオプションは DHCP サーバーに、割り当てられたアドレスに関連するホスト名が存在するかどうかを調べよう通知する</p> <p>IP – ドットで区切られた 10 進法形式 (xxx.xxx.xxx.xxx) の 1 つまたは複数のアドレス</p> <p>OCTET – 2 進データを翻訳されない 16 進 ASCII で表示したもの。たとえば、クライアント ID は、この 16 進形式のデータ型を使用する</p> <p>UNNUMBER8, UNNUMBER16, UNNUMBER32, UNNUMBER64, SNUMBER8, SNUMBER16, SNUMBER32, または SNUMBER64 の数値。単語の先頭にある U または S は、数字が unsigned (符号なし) または signed (符号付き) であることを示す。単語の末尾にある数字 (8 から 64) は、数値のビット数を示す</p>
最小値 (Granularity)	<p>オプション値全体を表すために必要なデータ型の「インスタンス」の個数を指定する。たとえば、IP のデータ型で最小値が 2 の場合、オプション値には 2 つの IP アドレスが含まれる必要がある。</p>

表 4-9 DHCP オプションの属性 続く

オプションの属性	説明
最大値 (Maximum)	<p>オプションについて指定可能な値の最大値。前の例をにすると、最大値が2、最小値が2で、データ型がIPの場合、オプション値には、最大2組のIPアドレスを含むことができる</p>
ベンダークライアントクラス	<p>このオプションは、オプションカテゴリがベンダーの場合のみ利用できる。このオプションは、オプションが関連するクライアントクラスを識別する。クラスはクライアントのマシントイプやオペレーティングシステムを表す ASCII 文字列である (たとえば、SUNW.Ultra5_10)。このオプションのタイプによって、同一クラスのすべてのクライアントとそのクラスのクライアントだけに渡される構成パラメータを定義できる</p> <p>複数のクライアントクラスを指定することができる。指定されたクライアントクラスと一致するクライアントクラス値の DHCP クライアントだけが、そのクラスに含まれるオプションを受け取る</p> <p>クライアントクラスは DHCP クライアントのベンダーによって決定される。Solaris クライアント以外の DHCP クライアントの場合、クライアントクラスについては、DHCP クライアントのベンダーのマニュアルを参照すること</p> <p>Solaris クライアントの場合、クライアント上で <code>uname -i</code> と入力して、クライアントクラスを確認できる。ベンダークライアントクラスを指定するには、<code>uname</code> コマンドで返される文字列の中のすべてのカンマをピリオドに置き換える。たとえば、<code>uname -i</code> コマンドから文字列 <code>SUNW,Ultra5_10</code> が返される場合、ベンダークライアントクラスを <code>SUNW.Ultra5_10</code> として指定する</p>

DHCP オプションの作成

DHCP プロトコルの既存のオプションにはないクライアント情報を渡す必要がある場合は、オプションを作成できます。独自のオプションを作成するとき、Solaris DHCP で定義されているすべてのオプションのリストは、`dhcp_inittab` のマニュアルページに記載されています。

`dhtadm -A -s` コマンドまたは DHCP マネージャの「オプションの作成 (Create Option)」ダイアログボックスを使用すると、新しいオプションを作成することができます。

図 4-17 は、DHCP マネージャの「オプションの作成 (Create Option)」ダイアログボックスを示します。

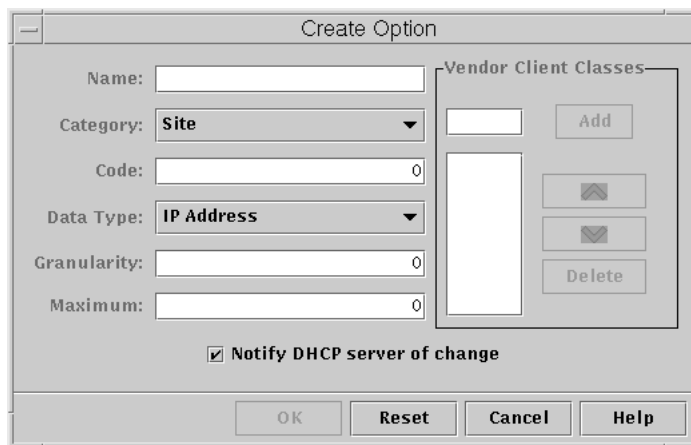


図 4-17 「オプションの作成 (Create Option)」 ダイアログボックス

▼ DHCP オプションを作成する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「オプション (Options)」 タブを選択します。
2. 「編集 (Edit)」 メニューから「作成 (Create)」を選択します。
「オプションの作成 (Create Option)」ダイアログボックスが開きます。
3. 新しいオプションの略式記述名を入力します。
この名前には、128 文字までの英数字 (空白文字を含む) を含めることができません。
4. ダイアログボックスの各設定について、タイプまたは値の選択をします。
各設定についての詳細は、表 4-9を参照してください。
5. オプションの作成が終わったら、「DHCP サーバーに変更を通知 (Notify DHCP Server of Change)」を選択します。
6. 「了解 (OK)」をクリックします。
これでオプションをマクロに追加し、クライアントに渡すオプションに値を割り当てることができます。

▼ DHCP オプションを作成する方法 (dhtadm)

1. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
2. 次の書式でコマンドを入力します。

```
# dhtadm -A -s option-name-d 'category,code,data-type,granularity,maximum'
```

引数は次のとおりです。

<i>option-name</i>	128 文字以内の英数字文字列
<i>category</i>	Site、Extend、または Vendor= <i>list-of-classes</i> 。 <i>list-of-classes</i> は、オプションが適用されるベンダークライアントクラスの空白文字で区切られたリスト。ベンダークライアントクラスを決定する方法については、表 4-9を参照のこと。
<i>code</i>	オプションカテゴリに適する数値 (表 4-9を参照)
<i>data-type</i>	オプションと一緒に渡されるデータのタイプを示すキーワード (表 4-9を参照)
<i>granularity</i>	負でない数値 (表 4-9を参照)
<i>maximum</i>	負でない数値 (表 4-9を参照)

次に例を 2 つ示します。

```
# dhtadm -A -s NewOpt -d 'Site,130,UNNUMBER8,1,1'
```

```
# dhtadm -A -s NewServ -d 'Vendor=SUNW.Ultra-1 \
SUNW.SPARCstation10,200,IP,1,1'
```


DHCP オプションの変更

DHCP サービス用にオプションを独自に作成した場合、DHCP マネージャまたは `dhtadm` コマンドを使用すると、オプションの属性を変更できます。

`dhtadm -M -s` コマンドまたは DHCP マネージャの「オプションの属性 (Option Properties)」ダイアログボックスを使用して、オプションを変更できます。

Solaris DHCP クライアントのオプション情報を変更して、DHCP サービスに加えたのと同じ変更内容を反映する必要がある。163ページの「Solaris DHCP クライアントのオプション情報の変更」を参照してください。

次に、DHCP マネージャの「オプションの属性 (Option Properties)」ダイアログボックスを示します。

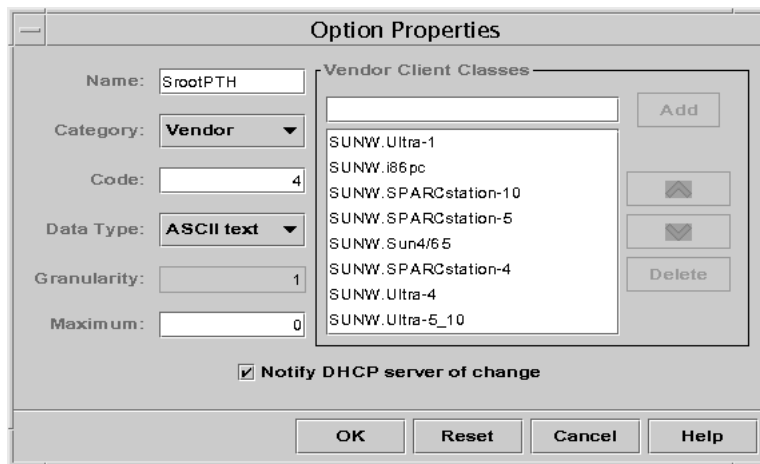


図 4-18 「オプションの属性 (Option Properties)」ダイアログボックス

▼ DHCP オプションの属性を変更する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「オプション (Options)」タブを選択します。
2. 属性を変更するオプションを選択します。
3. 「編集 (Edit)」メニューから「属性 (Properties)」を選択します。
「オプションの属性 (Option Properties)」ダイアログボックスが開きます。
4. 必要に応じて属性を編集します。

これらの属性についての詳細は、表 4-9を参照してください。

5. オプションの変更が終わったら、「**DHCP** サーバーに変更を通知 (**Notify Server of Change**)」を選択します。
6. 「了解 (**OK**)」をクリックします。

▼ DHCP オプションの属性を変更する方法 (dhtadm)

1. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
2. 次の書式を使用してコマンドを入力します。

```
# dhtadm -M -s option-name-d 'category,code,data-type,granularity,maximum'
```

引数は次のとおりです。

<i>option-name</i>	定義を変更するオプション名
<i>category</i>	Site、Extend、または Vendor= <i>list-of-classes</i> 。 <i>list-of-classes</i> は、オプションが適用されるベンダークライアントクラスの空白文字で区切られたリスト。たとえば、SUNW.Ultra5_10 SUNW.Ultra-1 SUNWi86pc
<i>code</i>	オプションカテゴリに適する数値 (表 4-9を参照)
<i>data-type</i>	オプションと一緒に渡されるデータのタイプを示すキーワード (表 4-9を参照)
<i>granularity</i>	負でない数値 (表 4-9を参照)
<i>maximum</i>	負でない数値 (表 4-9を参照)

変更する属性だけでなく、DHCP オプション属性すべてを `-d` スイッチで指定する必要があることに注意してください。

次に例を 2 つ示します。

```
# dhtadm -M -s NewOpt -d 'Site,135,UNNUMBER8,1,1'  
# dhtadm -M -s NewServ -d 'Vendor=SUNW.Ultra-1 \  
SUNW.i86pc,200,IP,1,1'
```

DHCP オプションの削除

標準的な DHCP オプションは削除できません。しかし、独自のオプションを DHCP サービス用に定義した場合、DHCP マネージャまたは dhtadm コマンドを使用すると、それらのオプションを削除できます。

▼ DHCP オプションを削除する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「オプション (**Options**)」 タブを選択します。
2. 「編集 (**Edit**)」 メニューから「削除 (**Delete**)」を選択します。
「オプションの削除 (Delete Options)」 ダイアログボックスが開きます。
3. 「了解 (**OK**)」 をクリックして削除を確認します。

▼ DHCP オプションを削除する方法 (dhtadm)

1. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
2. 次のコマンドを入力します。

```
# dhtadm -D -s option-name
```

Solaris DHCP クライアントのオプション情報の変更

新しい DHCP オプションを DHCP サーバーに追加する場合、各 DHCP クライアントのオプション情報に、補足エントリを追加する必要があります。Solaris DHCP クライアント以外の DHCP クライアントを使用している場合、オプションまたはシン

ボルを追加する方法については、そのクライアントのマニュアルを参照してください。

Solaris DHCP クライアントでは、`/etc/dhcp/inittab` ファイルを編集して、DHCP サーバーに追加するオプションごとにエントリを追加する必要があります。後にそのオプションをサーバー上で変更する場合、クライアントの `/etc/dhcp/inittab` ファイルのエントリも変更する必要があります。

`/etc/dhcp/inittab` ファイルの構文についての詳細は、`dhcp_inittab` のマニュアルページを参照してください。

注 - 以前のリリースの Solaris DHCP で `dhcptags` ファイルに DHCP オプションを追加していた場合、それらのオプションを `/etc/dhcp/inittab` ファイルに追加する必要があります。詳細については、218ページの「DHCP オプション情報」を参照してください。

DHCP サービスを使用した Solaris ネットワークの起動とインストールのサポート

DHCP を使用すると、ネットワーク上のクライアントシステムに Solaris オペレーティング環境をインストールできます。この機能を使用できるのは、Sun Enterprise Ultra システムと Solaris オペレーティング環境を実行するための要件を満たしている Intel システムだけです。

ディスクレスクライアントのサポートについては、173ページの「リモートブートクライアントとディスクレスブートクライアントのサポート」を参照してください。

次の作業マップに、クライアントが DHCP を使用してインストールパラメータを取得できるようにするために実行する必要がある作業を示します。

表 4-10 DHCP ネットワークインストール (作業マップ)

作業	インストールサーバーの構成	参照先
インストールサーバーの構成	Solaris サーバーを設定して、ネットワークから Solaris オペレーティング環境をインストールしたいクライアントをサポートする	『Solaris 8 のインストール (上級編)』の「ネットワーク上で Solaris ソフトウェアをインストールする準備」
DHCP を使用してネットワーク経由で Solaris をインストールできるようにクライアントシステムを構成する	<code>add_install_client -d</code> を使用して、一定のマシントップのクライアントなど、任意のクラスのクライアントまたは特定のクライアント ID について、DHCP ネットワークインストールのサポートを追加する	『Solaris 8 のインストール (上級編)』の「ネットワーク上で Solaris ソフトウェアをインストールする準備」 <code>add_install_client(1M)</code>
インストールパラメータについての DHCP オプションとそのオプションを含むマクロの作成	DHCP マネージャまたは <code>dhtadm</code> を使用して、DHCP サーバーがインストール情報をクライアントに渡すときに使用できる新しいベンダーオプションとマクロを作成する	165ページの「Solaris インストールパラメータ用の DHCP オプションとマクロの作成」

Solaris インストールパラメータ用の DHCP オプションとマクロの作成

インストールサーバー上で `add_install_client -d` スクリプトを使用してクライアントを追加するとき、そのスクリプトは DHCP 構成情報を標準出力にレポートします。この情報は、ネットワークインストール情報をクライアントに渡すために必要なオプションとマクロを作成する際に使用できます。

ネットワークから Solaris のインストールが必要なクライアントをサポートするには、ベンダーカテゴリオプションを作成して、Solaris オペレーティング環境を適切にインストールするために必要な情報を渡す必要があります。次の表に、作成する必要があるオプションと、それらのオプションを作成するために必要な属性を示します。

表 4-11 Solaris クライアント用にベンダーカテゴリオプションを作成するための値

名前	コード	データ型	最小値 (Granularity)	最大値	ベンダークライアント トクラス	説明
SrootOpt	1	ASCII テキスト	1	0	SUNW.Ultra-1、 SUNW.Ultra-30、 SUNW.i86pc	クライアントの ルートファイルシ ステム用の NFS マウントオプショ ン
SrootIP4	2	IP アドレス	1	1	SUNW.Ultra-1、 SUNW.Ultra-30、 SUNW.i86pc	ルートサーバーの IP アドレス
SrootNM	3	ASCII テキスト	1	0	SUNW.Ultra-1、 SUNW.Ultra-30、 SUNW.i86pc	ルートサーバーの ホスト名
SrootPTH	4	ASCII テキスト	1	0	SUNW.Ultra-1、 SUNW.Ultra-30、 SUNW.i86pc	ルートサーバー にあるクライアント のルートディレ クトリへのパス
SswapIP4	5	IP アドレス	1	0	SUNW.Ultra-1、 SUNW.Ultra-30、 SUNW.i86pc	スワップサーバー の IP アドレス
SswapPTH	6	ASCII テキスト	1	0	SUNW.Ultra-1、 SUNW.Ultra-30、 SUNW.i86pc	スワップサーバー にあるクライアント のスワップ ファイルへのパス
SbootFIL	7	ASCII テキスト	1	0	SUNW.Ultra-1、 SUNW.Ultra-30、 SUNW.i86pc	クライアントの ブートファイルへ のパス
Stz	8	ASCII テキスト	1	0	SUNW.Ultra-1、 SUNW.Ultra-30、 SUNW.i86pc	クライアントの タイムゾーン
SbootRS	9	NUMBER	2	1	SUNW.Ultra-1、 SUNW.Ultra-30、 SUNW.i86pc	カーネルを読み込 む際にスタンドア ロンのプログラム が使用する NFS 読 み込みサイズ

表 4-11 Solaris クライアント用にベンダーカテゴリオプションを作成するための値 続く

名前	コード	データ型	最小値 (Granularity)	最大値	ベンダークライアントクラス	説明
SinstIP4	10	IP アドレス	1	1	SUNW.Ultra-1、 SUNW.Ultra-30、 SUNW.i86pc	JumpStart™ インストールサーバーの IP アドレス
SinstNM	11	ASCII テキスト	1	0	SUNW.Ultra-1、 SUNW.Ultra-30、 SUNW.i86pc	インストールサーバーのホスト名
SinstPTH	12	ASCII テキスト	1	0	SUNW.Ultra-1、 SUNW.Ultra-30、 SUNW.i86pc	インストールサーバーのインストールイメージへのパス
SsysidCF	13	ASCII テキスト	1	0	SUNW.Ultra-1、 SUNW.Ultra-30、 SUNW.i86pc	<i>server:/path</i> という形式での、 <i>sysidcfg</i> ファイルへのパス
SjumpsCF	14	ASCII テキスト	1	0	SUNW.Ultra-1、 SUNW.Ultra-30、 SUNW.i86pc	<i>server:/path</i> という形式での、JumpStart 構成ファイルへのパス
Sterm	15	ASCII テキスト	1	0	SUNW.Ultra-1、 SUNW.Ultra-30、 SUNW.i86pc	端末タイプ

* ベンダークライアントクラスは、そのオプションを使用できるクライアントのクラスを決定します。ここに示されたベンダークライアントクラスは、提案に過ぎません。ネットワークからインストールする必要がある実際のクライアントについて、クライアントクラスを指定する必要があります。クライアントのベンダークライアントクラスを決定する方法については、表 4-9を参照してください。

オプションが作成されている場合は、それらのオプションを含んだマクロを作成することができます。表 4-12 に、クライアントについて Solaris のインストールをサポートするために作成することができる推奨マクロを示します。

表 4-12 ネットワークインストールクライアントをサポートする推奨マクロ

マクロ名	含まれるオプションとマクロ
Solaris	SrootIP4、SrootNM、SinstIP4、SinstNM、Sterm
sparc	SrootPTH、SinstPTH
sun4u	Solaris と sparc のマクロ
i86pc	Solaris マクロ、SrootPTH、SinstPTH、SbootFIL
SUNW.i86pc *	i86pc マクロ
SUNW.Ultra-1 *	sun4u マクロ、SbootFIL
SUNW.Ultra-30 *	sun4u マクロ、SbootFIL マクロ
xxx.xxx.xxx.xxx (ネットワークアドレスマクロ)	BootSrvA オプションは既存のネットワークアドレスマクロに追加できます。BootSrvA の値は tftboot サーバーを示す必要があります。

* これらのマクロ名は、ネットワークからインストールするクライアントのベンダークライアントクラスと一致します。これらの名前は、ネットワーク上に持つことができるクライアントの例です。クライアントのベンダークライアントクラスを決定する方法については、表 4-9 を参照してください。

dhtadm コマンドまたは DHCP マネージャを使用して、これらのオプションとマクロを作成することができます。dhtadm を使用する場合は、dhtadm コマンドを繰り返し使用するスクリプトを作ってオプションとマクロを作成することをお勧めします。

169ページの「dhtadm を使用してオプションとマクロを作成するスクリプトの作成」に、dhtadm コマンドを使用するスクリプトのサンプルを示します。DHCP マネージャを使用する場合は、171ページの「DHCP マネージャを使用したインストールオプションとマクロの作成」を参照してください。

dhtadm を使用してオプションとマクロを作成するスクリプトの作成

例 4-1 の例を適用して、表 4-11 に示されたすべてのオプションといくつかの有用なマクロを作成する Korn シェルスクリプトを作成することができます。引用符に囲まれたすべての IP アドレスと値を、各ネットワークに関する適切な IP アドレス、サーバー名、パスに変更してください。また、Vendor= キーを編集して、使用するクライアントのクラスを示す必要もあります。add_install_client -d でレポートされる情報を使用して、スクリプトを各システムに適用するのに必要なデータを取得してください。

例 4-1 ネットワークインストールをサポートするスクリプトの例

```
# Load the Solaris vendor specific options. We'll start out supporting
# the Ultra-1, Ultra-30, and i86 platforms. Changing -A to -M would replace
# the current values, rather than add them.
dhtadm -A -s SrootOpt -d 'Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,1,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SrootIP4 -d 'Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,2,IP,1,1'
dhtadm -A -s SrootNM -d 'Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,3,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SrootPTH -d 'Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,4,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SswapIP4 -d 'Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,5,IP,1,0'
dhtadm -A -s SswapPTH -d 'Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,6,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SbootFIL -d 'Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,7,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s Stz -d 'Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,8,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SbootRS -d 'Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,9,NUMBER,2,1'
dhtadm -A -s SinstIP4 -d 'Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,10,IP,1,1'
dhtadm -A -s SinstNM -d 'Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,11,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SinstPTH -d 'Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,12,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SsysidCF -d 'Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,13,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SjumpsCF -d 'Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,14,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s Sterm -d 'Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,15,ASCII,1,0'
# Load some useful Macro definitions
# Define all Solaris-generic options under this macro named Solaris.
dhtadm -A -m Solaris -d ':SrootIP4=188.21.0.2:SrootNM="blue2":SinstIP4=188.21.0.2:\
SinstNM="red5":Sterm="xterm":'
# Define all sparc-platform specific options under this macro named sparc.
dhtadm -A -m sparc -d ':SrootPTH="/export/sparc/root":SinstPTH="/export/sparc/install":'
# Define all sun4u architecture-specific options under this macro named sun4u. (Includes
# Solaris and sparc macros.)
dhtadm -A -m sun4u -d ':Include=Solaris:Include=sparc:'
# Solaris on IA32-platform-specific parameters are under this macro named i86pc.
dhtadm -A -m i86pc -d \
':Include=Solaris:SrootPTH="/export/i86pc/root":SinstPTH="/export/i86pc/install"\
:SbootFIL="/platform/i86pc/kernel/unix":'
# Solaris on IA32 machines are identified by the "SUNW.i86pc" class. All
# clients identifying themselves as members of this class will see these
# parameters in the macro called SUNW.i86pc, which includes the i86pc macro.
dhtadm -A -m SUNW.i86pc -d ':Include=i86pc:'
# Ultra-1 platforms identify themselves as part of the "SUNW.Ultra-1" class.
# By default, we boot these machines in 32bit mode. All clients identifying
# themselves as members of this class will see these parameters.
dhtadm -A -m SUNW.Ultra-1 -d ':SbootFIL="/platform/sun4u/kernel/unix":Include=sun4u:'
# Ultra-30 platforms identify themselves as part of the "SUNW.Ultra-30" class.
# By default, we will boot these machines in 64bit mode. All clients
# identifying themselves as members of this class will see these parameters.
dhtadm -A -m SUNW.Ultra-30 -d ':SbootFIL="/platform/sun4u/kernel/sparcv9/unix":Include=sun4u:'
# Add our boot server IP to each of the network macros for our topology served by our
# DHCP server. Our boot server happens to be the same machine running our DHCP server.
dhtadm -M -m 188.20.64.64 -e BootSrvA=188.21.0.2
dhtadm -M -m 188.20.64.0 -e BootSrvA=188.21.0.2
dhtadm -M -m 188.20.64.128 -e BootSrvA=188.21.0.2
dhtadm -M -m 188.21.0.0 -e BootSrvA=188.21.0.2
dhtadm -M -m 188.22.0.0 -e BootSrvA=188.21.0.2
# Make sure we return host names to our clients.
dhtadm -M -m DHCP-servername -e Hostname=_NULL_VALUE_
# The client with this MAC address is a diskless client. Override the root settings
# which at the network scope setup for Install with our client's root directory.
dhtadm -A -m 0800201AC25E -d \
':SrootIP4=188.23.128.2:SrootNM="orange-svr-2":SrootPTH="/export/root/188.23.128.12":'
```

スーパーユーザーとして、dhtadm をバッチモードで実行して、オプションとマクロを dhcptab に追加するスクリプトの名前を指定します。たとえば、スクリプトの名前が netinstalloptions の場合、次のコマンドを入力します。

```
dhtadm -B netinstalloptions
```

これが完了すると、Vendor= 文字列に示されたクライアントクラスを持つクライアントは、DHCP を使用して、ネットワークから Solaris をインストールするときに必要なパラメータを取得できます。

DHCP マネージャを使用したインストールオプションとマクロの作成

DHCP マネージャを使用すると、表 4-11 に示されたオプションと表 4-12 に示されたマクロを作成できます。

オプションとマクロの作成に使用するダイアログボックスについては、図 4-17 および図 4-16を参照してください。

▼ Solaris のインストールをサポートするオプションを作成する方法 (DHCP マネージャ)

1. **DHCP マネージャで「オプション (Options)」を選択します。**
2. 「編集 (**Edit**)」メニューから「作成 (**Create**)」を選択します。
「オプションの作成 (Create Option)」ダイアログボックスが開きます。
3. 最初のオプションのオプション名を入力し、そのオプションに値を入力します。
表 4-11 を使用して、作成する必要があるオプションの名前と値を調べます。ベンダークライアントクラスは推奨値に過ぎないことに注意してください。DHCP サービスから Solaris インストールパラメータを取得する必要がある実際のクライアントのタイプを示すクラスを作成する必要があります。クライアントのベンダークライアントクラスを決定する方法については、表 4-9を参照してください。
4. すべての値を入力したら、「了解 (**OK**)」をクリックします。
5. 「オプション (**Options**)」タブで、今作成したオプションを選択します。

6. 「編集 (**Edit**)」メニューから「複製 (**Duplicate**)」を選択します。
「オプションの複製 (Duplicate Option)」ダイアログボックスが開きます。
7. 別のオプションの名前を入力し、その他の値を適宜変更します。
コード、データ型、最小値、最大値は通常は変更する必要があります。これらの値については、表 4-11を参照してください。
8. すべてのオプションを作成するまで、171ページの手順 5 から 172ページの手順 7 までを繰り返します。
これで、次の手順の説明に従って、ネットワークインストールクライアントにオプションを渡すマクロを作成できます。

注 - これらのオプションはすでに Solaris クライアントの /etc/dhcp/inittab ファイルに含まれているので、わざわざ追加する必要はありません。

▼ Solaris のインストールをサポートするマクロを作成する方法 (DHCP マネージャ)

1. **DHCP** マネージャで「マクロ (**Macros**)」を選択します。
2. 「編集 (**Edit**)」メニューから「作成 (**Create**)」を選択します。
「マクロの作成 (Create Macro)」ダイアログボックスが開きます。
3. マクロの名前を入力します。
使用できるマクロ名については、表 4-12を参照してください。
4. 「選択 (**Select**)」ボタンをクリックします。
「オプションの選択 (Select Option)」ダイアログボックスが開きます。
5. 「カテゴリ (**Category**)」リストで「ベンダー (**Vendor**)」を選択します。
作成したベンダーオプションがリストされます。
6. マクロに追加するオプションを選択して、「了解 (**OK**)」をクリックします。
7. オプションの値を入力します。

オプションのデータ型については表 4-11を参照してください。`add_install_client -d` 情報も参照してください。

- すべてのオプションを追加するまで、172ページの手順 6 から 172ページの手順 7 までを繰り返します。
別のマクロを追加するには、オプション名に **Include** と入力し、オプション値にそのマクロ名を入力します。
- マクロが完成したら、「了解 (OK)」をクリックします。

リモートブートクライアントとディスクレスブートクライアントのサポート

Solaris DHCP サービスは、オペレーティングシステムファイルを他のマシン (OS サーバー) からリモートでマウントする Solaris クライアントシステムをサポートしています。このようなクライアントを「ディスクレスクライアント」と呼びます。ディスクレスクライアントは、起動するたびにオペレーティングシステムファイルをホストするサーバーの名前と IP アドレスを取得して、これらのファイルからリモートで起動する必要があるため、永続的なリモートブートクライアントであると考えられます。

各ディスクレスクライアントは、OS サーバー上に自分のルートパーティションを持っており、これらはクライアントのホスト名で共有されます。つまり、DHCP サーバーは常に同じ IP アドレスをクライアントに返し、そのアドレスはネームサービス (DNS など) 内にある同じホスト名にマップされたままであることが必要です。このために、各ディスクレスクライアントには固定 IP アドレスが割り当てられる必要があります。

IP アドレスとホスト名に加えて、DHCP サーバーは、OS サーバー上のオペレーティングシステムファイルを見つけるために必要なすべての情報をディスクレスクライアントに提供できます。ただし、DHCP メッセージパケットで情報を渡すために使用できるオプションとマクロを作成する必要があります。

次の作業マップに、ディスクレスクライアント (あるいは、永続的なリモートブートクライアント) をサポートするために必要な作業を示します。

表 4-13 DHCP を使用してディスクレスブートクライアントをサポートする (作業マップ)

作業	説明	参照先
Solaris サーバー上での OS サービスの設定	smoservice コマンドを使用して、クライアント用のオペレーティングシステムファイルを作成する	Solaris 8 4/01 Update Collection の『Solaris 8 のシステム管理 (追補)』の「ディスクレスクライアントの管理」 smoservice のマニュアルページも参照すること
ネットワークブートクライアントをサポートするための DHCP サービスの設定	DHCP マネージャまたは dhtadm を使用して、ブート情報をクライアントに渡すために DHCP サーバーが使用できる新しいベンダーオプションとマクロを作成する ネットワークインストールクライアント用のオプションをすでに作成している場合は、ディスクレスクライアントのベンダークライアントタイプ用のマクロを作成するだけでよい	164ページの「DHCP サービスを使用した Solaris ネットワークの起動とインストールのサポート」
ディスクレスクライアントへの予約済み IP アドレスの割り当て	DHCP マネージャまたは pntadm を使用して、アドレスがディスクレスクライアント用に予約されている (あるいは、手動で設定される) ことを指定する	140ページの「固定 IP アドレスを DHCP クライアントに設定する」
OS サービス用のディスクレスクライアントの設定	smdiskless コマンドを使用して、クライアントごとにオペレーティングシステムサポートを OS サーバーに追加する。クライアントごとに予約済みの IP アドレスを指定する	Solaris 8 4/01 Update Collection の『Solaris 8 のシステム管理 (追補)』の「ディスクレスクライアントの管理」 smdiskless のマニュアルページも参照すること

NIS+ クライアントとしての DHCP クライアントの設定

DHCP クライアントである Solaris システム上では NIS+ ネームサービスを使用できます。しかし、このためには NIS+ のセキュリティ拡張機能を部分的に犠牲にする (つまり、DES 資格を作成する) 必要があります。DHCP を使用しない NIS+ クライアントを設定するときは、新しい NIS+ クライアントシステムごとに一意の DES

資格を NIS+ サーバー上にある cred テーブルに追加します。この方法はいくつかあります (nisclient スクリプトまたは nisaddcred コマンドを使用する方法など) ただし、これらの方法では、資格を作成および保存するときに静的なホスト名を使用する必要があるため、DHCP を使用する NIS+ クライアントにこの方法は使用できません。NIS+ と DHCP を使用するクライアントを設定するときは、すべての DHCP クライアントのホスト名に使用できる同一の資格を作成する必要があります。この方法では、DHCP クライアントがどのような IP アドレス (および、関連するホスト名) を受け取っても、同じ DES 資格を使用できます。

注 - この作業を行う前に、NIS+ はセキュリティを考慮して設計されていること、ただしこの手順によってそのセキュリティが低下する (つまり、不特定の DHCP クライアントが NIS+ 資格を受け取ることができるようになる) ことを覚えておいてください。

次に、すべての DHCP ホスト名に使用できる同一の資格を作成する方法を示します。この手順を行うには、たとえば、ホスト名が DHCP サーバーによって生成されるときなどに、DHCP クライアントが使用するホスト名がわかる必要があります。

▼ NIS+ クライアントとして Solaris DHCP クライアントを設定する方法

NIS+ クライアントになる DHCP クライアントワークステーションは、NIS+ ドメイン内にある別の NIS+ クライアントワークステーションからコピーされた資格を使用する必要があります。この手順では、当該ワークステーションのみの資格が生成され、その資格は当該ワークステーションにログインしたスーパーユーザーだけに適用されます。当該ワークステーション (DHCP クライアント) にログインした他のユーザーは、『Solaris ネーミングの管理』の手順に従って作成された、独自の資格を NIS+ サーバーに持つ必要があります。

1. NIS+ サーバー上で次のコマンドを入力して、NIS+ クライアント用の cred テーブルエントリを一時ファイルに書き込みます。

```
# nisgrep nisplus-client-name cred.org_dir > /tmp/file
```

2. 一時ファイルの内容を見て、その資格をコピーし、そのコピーを使用して、DHCP クライアント用の資格を作成します。

公開鍵と非公開鍵をコピーする必要があります。両者とも、コロンで区切られた数字と文字からなる長い文字列です。

3. 次のコマンドを入力して、**DHCP** クライアント用の資格を追加します。一時ファイルから公開鍵と非公開鍵の情報をコピーします。

```
# nistbladm -a cname=" dhcp-client-name@nisplus-domain" auth_type=DES \  
auth_name="unix.dhcp-client-name@nisplus-domain" \  
public_data=copied-public-data \  
private_data=copied-private-data
```

4. 各 **DHCP** クライアントシステム上で次のコマンドを入力して、**NIS+** クライアントファイルを **DHCP** クライアントシステムにリモートコピーします。

```
# rcp nisplus-client-name:/var/nis/NIS_COLD_START /var/nis  
# rcp nisplus-client-name:/etc/.rootkey /etc  
# rcp nisplus-client-name:/etc/defaultdomain /etc
```

「permission denied (アクセスが拒否された)」というメッセージを受信した場合、システムはリモートコピーを許可するように設定されていません。この場合はまず、一般ユーザーとして、中間地点にファイルをコピーします。次に、スーパーユーザーとして、DHCP クライアントシステム上の適切な場所にファイルをコピーします。

5. **DHCP** クライアントシステム上で次のコマンドを入力して、**NIS+** 用の正しいネームサービス切り替えファイルを使用します。

```
# cp /etc/nisswitch.nisplus /etc/nisswitch.conf
```

6. **DHCP** クライアントシステムを再起動します。

これで、DHCP クライアントシステムは NIS+ サービスを使用できます。

例 – NIS+ クライアントとしての Solaris DHCP クライアントの設定

次の例では、nisei というワークステーションが dev.purple.net という NIS+ ドメイン内の NIS+ クライアントであり、dhow という DHCP クライアントを NIS+ クライアントにしようとしていると仮定します。

```
(NIS+ サーバーにスーパーユーザーとしてログインする)
# nisgrep nisei cred.org_dir> /tmp/nisei-cred
# cat /tmp/nisei-cred
nisei.dev.purple.net.:DES:unix.nisei@dev.purple.net:46199279911a84045b8e0
c76822179138173a20edbd8eab4:90f2e2bb6ffe7e3547346dda624ec4c7f0fe1d5f37e21cff63830
c05bc1c724b
# nistbladm -a cname="dhow@dev.purple.net." \
auth_type=DES auth_name="unix.dhow@dev.purple.net" \
public_data=46199279911a84045b8e0c76822179138173a20edbd8eab4 \
private_data=90f2e2bb6ffe7e3547346dda624ec4c7f0fe1d5f37e21cff63830\
c05bc1c724b
# rlogin dhow
(dhow にスーパーユーザーとしてログインする)
# rcp nisei:/var/nis/NIS_COLD_START /var/nis
# rcp nisei:/etc/.rootkey /etc
# rcp nisei:/etc/defaultdomain /etc
# cp /etc/nisswitch.nisplus /etc/nisswitch.conf
# reboot
```

これで、DHCP クライアントシステム dhow は NIS+ サービスを使用できます。

スクリプトによる資格の追加

多数の DHCP クライアントを NIS+ クライアントとして設定したい場合は、これらのエントリを cred テーブルに追加するためのスクリプトを作成します。次に、このようなスクリプトの例を示します。

例 4-2 DHCP クライアントの資格を追加するスクリプトの例

```
#!/usr/bin/ksh
#
# Copyright (c) by Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
#
# Sample script for cloning a credential. Hosts file is already populated
# with entries of the form dhcp-[0-9][0-9][0-9]. The entry we're cloning
# is dhcp-001.
#
#
```

(続く)

```
PUBLIC_DATA=6e72878d8dc095a8b5aea951733d6ea91b4ec59e136bd3b3
PRIVATE_DATA=3a86729b685e2b2320cd7e26d4f1519ee070a60620a93e48a8682c5031058df4
HOST="dhcp-"
DOMAIN="mydomain.nisplus.com"

for
i in 002 003 004 005 006 007 008 009 010 011 012 013 014 015 016 017 018 019
do
  print - ${HOST}${i}
  #nistbladm -r [cname=${HOST}${i}.${DOMAIN}.] cred.org_dir
  nistbladm -a cname=${HOST}${i}.${DOMAIN}. \
    auth_type=DES auth_name="unix.${HOST}${i}@${DOMAIN}" \
    public_data=${PUBLIC_DATA} private_data=${PRIVATE_DTA} cred.org_Dir
done
exit 0
```

新しいデータストアへの変換

Solaris DHCP は、DHCP 構成データをあるデータストアから別のデータストアに変換するユーティリティを提供します。新しいデータストアに変換する必要があるのは、たとえば、DHCP クライアントの数が増えて、より大きな性能や容量を DHCP サービスから受ける必要がある場合、あるいは DHCP サーバーの処理を複数のサーバーで分担したい場合などです。各タイプのデータストアの利点と欠点については、53ページの「データストアの選択」を参照してください。

注 - DHCP サーバーシステム上で Solaris 8 7/01 にアップグレードした場合、Solaris のインストール後、初めて Solaris DHCP 管理ツールを起動すると、データストアを変換するように要求されます。データストアのフォーマットがファイルと NIS+ の両方で変更されているので、この変換は必須です。データストアを変換しない場合、DHCP サーバーは古いデータストアを読み続けて、既存のクライアントのリース期間を延長します。古いデータストアを使用していると、新しい DHCP クライアントを登録したり、管理ツールを使用したりすることはできません。

変換ユーティリティは、Sun 提供のデータストアを Sun 以外のデータストアに変換する際にも便利です。変換ユーティリティは、既存のデータストアのエントリを調

べて、同じデータを持つ新しいエントリを新しいデータストアに追加します。データストアのアクセスは各データストアごとに別々のモジュールに実装されています。したがって、変換ユーティリティは、各データストアが1つのモジュールを持っている場合、DHCP データをあるデータストアのフォーマットから別のデータストアのフォーマットに変換できます。Sun 以外のデータストアをサポートするモジュールを作成する方法については、『Solaris DHCP サービス開発ガイド』を参照してください。

データストアの変換は、DHCP マネージャのデータストア変換ウィザードまたは `dhcpcnfig -C` コマンドで実行できます。

次に、データストア変換ウィザードの初期ダイアログボックスを示します。

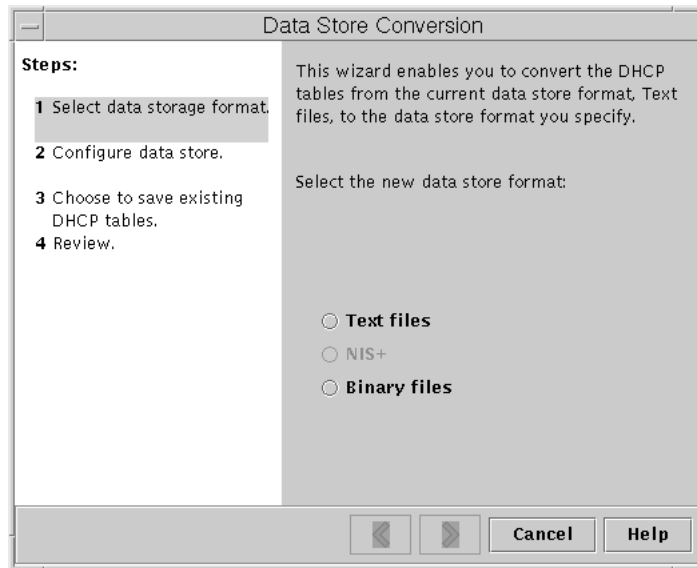


図 4-19 データストア変換ウィザードのダイアログボックス

変換を開始する前、古いデータストアのテーブル (`dhcptab` テーブルとネットワークテーブル) を保存するかどうかを指定する必要があります。次に、変換ユーティリティは DHCP サーバーを停止し、データストアを変換し、変換が完了した後に、サーバーを再起動します。古いテーブルを保存すると指定しない場合、変換が完了した後、変換ユーティリティは古いテーブルを削除します。変換プロセスは時間がかかるので、進捗を示すメーターを表示してバックグラウンドで動作します。

▼ DHCP データストアを変換する方法 (DHCP マネージャ)

1. 「サービス (Service)」メニューから「データストアを変換 (Convert Data Store)」を選択します。
データストア変換ウィザードが開きます。
2. ウィザードの質問に答えます。
質問に対する回答がわからない場合は、「ヘルプ (Help)」をクリックすると、各ダイアログボックスについての詳細な情報を見ることができます。

▼ DHCP データストアを変換する方法 (dhcpconfig -C)

1. スーパーユーザーまたは **DHCP** 管理プロファイルに割り当てられたユーザーになります。
2. 次の書式でコマンドを入力します。

```
# /usr/sbin/dhcpconfig -C -r resource -p path
```

resource にはデータストア (SUNWbinfiles など)、*path* にはデータへのパス (/var/dhcp など) を指定します。

変換後も元のデータ (古いデータストア) を保存しておきたい場合は、**-k** オプションを指定してください。

DHCP サーバー間での構成データの移動

DHCP マネージャと `dhcpconfig` ユーティリティを使用すると、DHCP 構成データの一部またはすべてを、ある Solaris DHCP サーバーから別のサーバーに移動できます。ネットワーク全体と、アドレス、マクロ、および関連するオプションのすべてを移動することも、特定の IP アドレス、マクロ、およびオプションだけを移動

することも可能です。また、データをサーバー上に保存しておくように指定すると、便利なマクロやオプションを(元のサーバーから削除せずに)コピーできます。

データを移動するのは、次のような場合です。

- サーバーを追加して DHCP の処理を分担させる
- DHCP サーバーのシステムを交換する
- データストアへのパスを変更する(同じデータストアを使用したままで)

DHCP 構成データの移動は、3つのプロセスで行います。

1. 移動元のサーバーからデータをエクスポートする
2. 移動先のサーバーにデータをインポートする
3. インポートされたデータを新しいサーバー環境に合わせて変更する

DHCP マネージャでは、「データをエクスポート (Export Data)」ウィザードと「データをインポート (Import Data)」ウィザードを使用して、データをあるサーバーから別のサーバーに移動します。そして、「マクロ (Macros)」タブでマクロを変更します。詳細については、183ページの「DHCP サーバー間で構成データを移動する方法 (DHCP マネージャ)」を参照してください。次に、「データをエクスポート (Export Data)」ウィザードと「データをインポート (Import Data)」ウィザードの初期ダイアログボックスを示します。

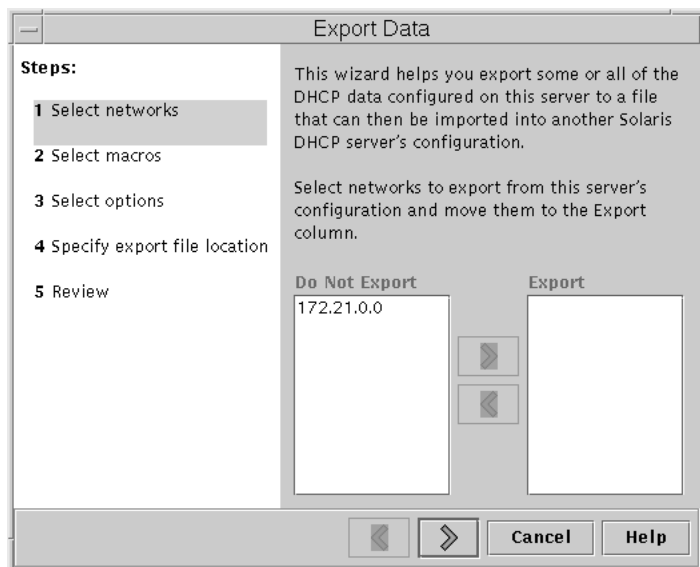


図 4-20 「データをエクスポート (Export Data)」ウィザードのダイアログボックス

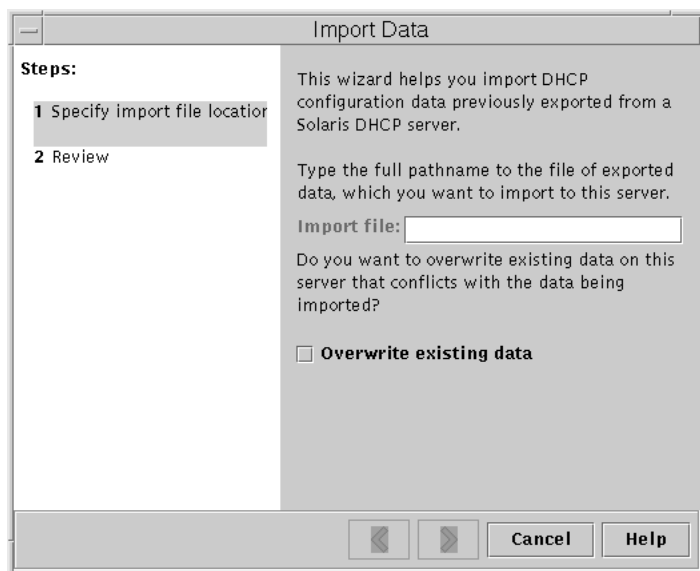


図 4-21 「データをインポート (Import Data)」ウィザードのダイアログボックス

コマンド行を使用する場合は、`dhcpconfig -E` を使用してデータをエクスポートし、`dhcpconfig -I` を使用してデータをインポートします。そして、`pntadm` を使用してネットワークテーブルを変更し、`dhtadm` を使用してマクロを変更しま

す。詳細については、184ページの「DHCP サーバー間で構成データを移動する方法 (dhcpconfig)」を参照してください。

▼ DHCP サーバー間で構成データを移動する方法 (DHCP マネージャ)

1. データの移動 (またはコピー) 元のサーバー上で、スーパーユーザーになります。
2. 「サービス (Service)」メニューから「データをエクスポート (Export Data)」を選択します。
3. ウィザードの質問に答えます。
質問に対する回答がわからない場合は、「ヘルプ (Help)」をクリックすると、質問についての詳細な情報を見ることができます。
4. エクスポートするデータが入ったファイルを、データの移動先の DHCP サーバーがアクセス可能なファイルシステムに移動します。
5. データの移動先のサーバー上で、スーパーユーザーになります。
6. DHCP マネージャで、「サービス (Service)」メニューから「データをインポート (Import Data)」を選択します。
7. ウィザードの質問に答えます。
質問に対する回答がわからない場合は、「ヘルプ (Help)」をクリックすると、質問についての詳細な情報を見ることができます。
8. データのインポートが完了した後は、インポートされたデータを調べて、変更する必要があるネットワーク固有情報を見つけます。
ネットワークを移動した場合は、「アドレス (Addresses)」タブを開いて、移動 (インポート) したネットワーク内にあるアドレスの所有サーバーを変更する必要があります。また、「マクロ (Macros)」タブを開いて、マクロ内にある NIS、NIS+、または DNS のドメイン名を変更する必要があります。
9. 「アドレス (Addresses)」タブを開いて、インポートしたネットワークを選択します。

10. すべてのアドレスを選択するには、最初のアドレスをクリックして、**Shift** キーを押したまま、最後のアドレスをクリックします。
11. 「編集 (**Edit**)」メニューから「属性 (**Properties**)」を選択します。
「複数アドレスの変更 (Modify Multiple Addresses)」ダイアログボックスが開きます。
12. 「管理サーバー (**Managing Server**)」プロンプトで、新しいサーバーの名前を選択します。
13. 「構成マクロ (**Configuration Macro**)」プロンプトで、当該ネットワーク上にあるすべてのクライアントに使用されるマクロを選択します。
14. 「了解 (**OK**)」をクリックします。
15. 「マクロ (**Macros**)」タブを開きます。
16. ウィンドウの下にある「検索 (**Find**)」機能を使用して、値を変更する必要があるようなオプションを見つけます。
新しいサーバー上で変更する必要があるようなオプションには、DNSdmain、DNSserv、NISservs、NIS+serv、NISdmain などがあります。
17. 変更する必要があるオプションを見つけたら、マクロ名を選択して、「編集 (**Edit**)」メニューから「属性 (**Properties**)」を選択し、その値を変更します。

▼ DHCP サーバー間で構成データを移動する方法 (dhcpconfig)

1. データの移動 (またはコピー) 元のサーバー上で、スーパーユーザーになります。
2. 次の書式でコマンドを入力します。

```
# /usr/sbin/dhcpconfig -x filename -a network-addresses -m macros -o options
```


filename には、エクスポートするデータを圧縮して格納するための完全パス名を指定します。コマンドオプションにキーワード `ALL` を使用すると、すべてのネットワーク、マクロ、またはオプションをエクスポートできます。たとえば、次のようにします。

```
# /usr/sbin/dhccpconfig -X dhccp2465_data -a ALL -m ALL -o ALL
```

あるいは、コンマで区切られたリストを使用して、特定のネットワークアドレス、マクロ、および構成オプションだけをエクスポートできます。たとえば、次のようにします。

```
# /usr/sbin/dhccpconfig -X dhccp2465_data -a 24.63.0.0,24.62.0.0 \  
-m 24.63.0.0,24.62.0.0,SUNW.Ultra-5_10 -o Stern
```

`dhccpconfig` コマンドについての詳細は、`dhccpconfig` のマニュアルページを参照してください。

3. エクスポートするデータが入ったファイルを、データの移動先の **DHCP** サーバーがアクセス可能なファイルシステムに移動します。
4. データの移動先のサーバー上で、スーパーユーザーになります。
5. 次の書式でコマンドを入力します。

```
# /usr/sbin/dhccpconfig -I filename
```

filename には、エクスポートするデータが入ったファイルの名前を指定します。

6. データのインポートが完了した後は、ネットワークテーブルを調べて、変更する必要があるデータを見つけます。

ネットワークを移動した場合は、`pntadm -P network_address` を使用して、移動したネットワークのネットワークテーブルを出力します。このようなアドレスに使用される所有サーバーと構成マクロを変更する必要もあります。たとえば、アドレス `24.63.0.2` の所有サーバー (`24.60.3.4`) とマクロ (`dhccpsrv-2460`) を変更するには、次のコマンドを使用します。

```
pntadm -M 24.63.0.2 -s 24.60.3.4 -m dhcpsrv-2460 24.60.0.0
```

アドレスが多数ある場合は、各アドレスを変更するコマンドが入ったスクリプトファイルを作成します。そして、そのスクリプトを `pntadm -B` コマンドで実行します。つまり、`pntadm` をバッチモードで実行します。詳細については、`pntadm` のマニュアルページを参照してください。

7. `dhcptab` マクロを調べて、値を変更する必要があるようなオプションを見つけます。

`dhtadm -P` を使用して、`dhcptab` 全体を出力します。そして、`grep` などのツールを使用して、変更する必要があるようなオプションまたは値を見つけます。次に、`dhtadm -M` を使用して値を変更します。たとえば、マクロ中の `NIS`、`NIS+`、または `DNS` のドメイン名やサーバー名を変更する必要があります。たとえば、次のコマンドは、マクロ `mymacro` 内にある `DNSdmain` と `DNSserv` の値を変更します。

```
dhtadm -M -m mymacro -e 'DNSserv=dnsrv2:DNSdmain=blue.net'
```

DHCP の障害追跡

この章では、DHCP サーバーまたはクライアントを設定する際に検出される問題や、構成が完了した後に DHCP を使用する際の問題を解決する情報について説明します。

この章では、次の情報について説明します。

- 187ページの「DHCP サーバーに関する問題の障害追跡」
- 195ページの「DHCP クライアント構成の障害追跡」

DHCP サーバーに関する問題の障害追跡

サーバーを構成する際に発注する問題は、次のカテゴリに分類されます。

- データとして NIS+ を使用している場合の NIS+
- IP アドレス割り当て

NIS+ の問題

DHCP データとして NIS+ を使用する場合に発生する問題は、次のカテゴリに分類されます。

- NIS+ をデータとして選択できない
- NIS+ が適切に構成されない

- 権限の不足と資格が原因の NIS+ アクセス問題

NIS+ をデータストアとして選択できない

NIS+ をデータストアとして選択しようとして、DHCP マネージャのデータストアの選択肢に NIS+ が含まれていなかったり、NIS+ のインストールと実行が確認できないというメッセージが `dhcpconfig` から返されたりすることがあります。これは、このネットワークでは NIS+ が使用されている可能性はあるが、このサーバーには NIS+ が構成されていないことを意味します。NIS+ をデータとして選択するためには、サーバーマシンが NIS+ クライアントとして構成されている必要があります。

サーバーを NIS+ クライアントとして設定するためには、ドメインがすでに構成され、そのマスターサーバーが動作している必要があります。さらに、ドメインのテーブルのマスターサーバーがすでに作成され、ホストテーブルには新しいクライアントシステムのエン트리 (DHCP サーバー) が存在している必要があります。『Solaris ネーミングの設定と構成』の「NIS+ クライアントの構成」で、NIS+ クライアントの構成についての詳細が説明されています。

NIS+ が適切に構成されていない

DHCP で NIS+ が正常に使用できるようになっても、NIS+ を変更するとエラーになり、構成の問題が明らかになることがあります。表 5-1 を使用して、問題の原因を特定してください。

表 5-1 NIS+ 構成の問題

問題	情報の収集	解決法
ルートオブジェクトが NIS+ ドメインに存在しない	次のコマンドを入力する。 /usr/lib/nis/nisstat ドメインの統計情報が表示される。ルートオブジェクトが存在しない場合は、統計情報は表示されない	『Solaris ネーミングの設定と構成』を参照して NIS+ ドメインを設定する
password と publickey の情報について NIS+ が使用されていない	次のコマンドを入力して、ネームサービススイッチ構成ファイルを表示する cat /etc/nsswitch.conf この「nisplus」キーワードに関する password と publickey の項目を確認する	ネームサービススイッチの構成については、『Solaris ネーミングの設定と構成』を参照
ドメイン名が空である	次のコマンドを入力する。 domainname このコマンドによって空の文字列がリストされた場合は、このドメインについてドメイン名が設定されていない	データストアにローカルファイルを使用するか、あるいは、ネットワーク用に NIS+ ドメインを設定する。『Solaris ネーミングの設定と構成』を参照
NIS_COLD_START ファイルが存在しない	サーバーシステムで次のコマンドを入力して、ファイルの存在を確認する cat /var/nis/NIS_COLD_START	データストアのローカルファイルを使用するか、あるいは、NIS+ クライアントを作成します。『Solaris ネーミングの設定と構成』を参照

NIS+ アクセスの問題

NIS+ のアクセス権に問題があると、DES 資格が適切でない、またはアクセス権が不十分なため NIS+ オブジェクトやテーブルを更新できないというエラーメッセージが表示されることがあります。表 5-2 を使用して、受け取った NIS+ エラーの原因を特定してください。

表 5-2 NIS+ アクセスの問題

問題	情報の収集	解決法
<p>NIS+ ドメインの <code>org_dir</code> オブジェクトに対する作成アクセス権が DHCP サーバシステムにない</p>	<p>次のコマンドを入力する。</p> <pre>nisls -ld org_dir</pre> <p>アクセス権は <code>r---rmcdrmcdr---</code> といった形式でリストされる。これらのアクセス権はそれぞれ、未認証、所有者、グループ、その他に対応する。次にオブジェクトの所有者がリストされる</p> <p>通常、<code>org_dir</code> ディレクトリオブジェクトでは、所有者とグループにすべての権利 (読み取り、変更、作成、削除) が与えられ、その他と未認証に読み取りアクセス権だけが与えられる</p> <p>DHCP サーバ名が <code>org_dir</code> オブジェクトの所有者としてリストされているか、グループの主体としてリストされていないしなければならない。さらに、このグループに作成アクセス権が与えられていないなければならない。次のコマンドでグループをリストする</p> <pre>nisls -ldg org_dir</pre>	<p><code>nischmod</code> コマンドを使って <code>org_dir.</code> に対するアクセス権を変更する</p> <p>たとえば、グループに作成アクセス権を追加する場合は、次のコマンドを使用する</p> <pre>nischmod g+c org_dir</pre> <p>詳細は <code>nischmod(1)</code> のマニュアルページを参照</p>
<p>DHCP サーバに、<code>org_dir</code> オブジェクトの下にテーブルを作成するアクセス権がない</p> <p>通常は、サーバシステムの主体名が <code>org_dir</code> オブジェクトの所有グループのメンバーでないか、所有グループが存在しないことを意味する</p>	<p>次のコマンドを入力して所有グループ名を検索する</p> <pre>niscat -o org_dir</pre> <p>次のような行を探す</p> <pre>Group : "admin.myco.com."</pre> <p>次のコマンドを使ってグループ内の主体名をリストする</p> <pre>nisgrpadm -l groupname</pre> <p>入力例</p> <pre>nisgrpadm -l admin.myco.com</pre> <p>サーバシステムの名前がグループの明示的なメンバーとしてリストされるか、グループの暗黙的なメンバーとして含まれているはずである</p>	<p><code>nisgrpadm</code> コマンドを使ってサーバシステムの名前をグループに追加する</p> <p>たとえば、サーバ名 <code>pacific</code> をグループ <code>admin.myco.com</code> に追加するには、次のように入力する</p> <pre>nisgrpadm -a admin.myco.com pacific.myco.com</pre> <p>詳細は、<code>nisgrpadm(1)</code> のマニュアルページを参照</p>

表 5-2 NIS+ アクセスの問題 続く

問題	情報の収集	解決法
DHCP サーバーが、NIS+ cred テーブルに有効なデータ暗号化規格 (DES) 資格を持っていない	この場合には、ユーザーが NIS+ ネーム サービスに DES 資格を持っていないことを示すエラーメッセージが表示される	<p>nisaddcred コマンドを使って DHCP サーバーシステムのセキュリティ資格を追加する</p> <p>次の例では、ドメイン Faxco.COM にあるシステム mercury についての DES 資格を追加する方法を示す</p> <pre>nisaddcred -p unix.mercury@Faxco.COM \ -P mercury.Faxco.COM.DES Faxco.COM.</pre> <p>このコマンドは、暗号化された秘密鍵の生成に必要なスーパーユーザーのパスワードを要求する</p> <p>詳細は、nisaddcred(1M) のマニュアルページを参照</p>

IP アドレスの割り当てエラー

クライアントが IP アドレスを取得または確認しようとする時、次の問題が syslog やサーバーデバッグ出力に書き込まれることがあります。

表 5-3 IP アドレスの割り当てとリースに関する問題

エラーメッセージ	説明	解決法
There is no <i>n.n.n.n</i> dhcp-network table for DHCP client's network.	クライアントが特定の IP アドレスを要求しているか、現在の IP アドレスのリースを延長しようとしているが、DHCP サーバーはそのアドレスに対する DHCP ネットワークテーブルを見つけることができない	DHCP ネットワークテーブルが誤って削除されている場合がある。DHCP マネージャまたは <code>dhcpconfig</code> を使ってネットワークを再び追加すれば、ネットワークテーブルを再作成できる
ICMP ECHO reply to OFFER candidate: <i>n.n.n.n</i> , disabling	DHCP クライアントに提供されようとしている IP アドレスがすでに使用されている。複数の DHCP サーバーがこのアドレスを所有しているか、DHCP ネットワーク以外のクライアント用にアドレスが手動で構成されていると、この状態になることがある	そのアドレスの適正な所有権を確認し、DHCP サーバーデータベース、またはホストのネットワーク構成を訂正する
ICMP ECHO reply to OFFER candidate: <i>n.n.n.n</i> . No corresponding dhcp network record.	DHCP クライアントに提供されようとしている IP アドレスのレコードがネットワークテーブルにない。IP アドレスが選択された後で、かつ重複アドレスチェックが完了する前に、その IP アドレスレコードが DHCP ネットワークテーブルから削除されると、この状態になることがある	DHCP マネージャまたは <code>pntadm</code> を使って DHCP ネットワークテーブルを表示する。IP アドレスのレコードがない場合は、DHCP マネージャ (「アドレス (Addresses)」タブの「編集 (Edit)」メニューから「作成 (Create)」を選択) または <code>pntadm</code> を使ってレコードを作成する
DHCP network record for <i>n.n.n.n</i> is unavailable, ignoring request.	要求された IP アドレスのレコードは DHCP ネットワークテーブルに存在しないので、サーバーが要求をドロップする	DHCP マネージャまたは <code>pntadm</code> を使って DHCP ネットワークテーブルを表示する。IP アドレスのレコードがない場合は、DHCP マネージャ (「アドレス (Addresses)」タブの「編集 (Edit)」メニューから「作成 (Create)」を選択) または <code>pntadm</code> を使ってレコードを作成する
<i>n.n.n.n</i> currently marked as unusable.	ネットワークテーブルで使用不可能に指定されているため、要求された IP アドレスを提供できない	DHCP マネージャまたは <code>pntadm</code> を使って、アドレスを使用可能にする
<i>n.n.n.n</i> was manually allocated. No dynamic address will be allocated.	手動で割り当てられたアドレスがクライアントの ID に割り当てられ、そのアドレスが使用不可能になっている。そのため、サーバーがこのクライアントに別のアドレスを割り当てることができない	DHCP マネージャまたは <code>pntadm</code> を使用して、そのアドレスを使用できるようにするか、またはそのクライアントに別のアドレスを手動で割り当てる

表 5-3 IP アドレスの割り当てとリースに関する問題 続く

エラーメッセージ	説明	解決法
Manual allocation (<i>n.n.n.n</i> , <i>client ID</i> has <i>n</i> other records. Should have 0.	指定されたクライアント ID を持つクライアントに、複数の IP アドレスが手動で割り当てられている。割り当てられる IP アドレスは 1 つでなければならない。サーバーは、ネットワークテーブルにある、最後に手動で割り当てられたアドレスを選択する	DHCP マネージャまたは pntadm を使って IP アドレスを修正し、余分な手動割り当てを取り除く
No more IP addresses on <i>n.n.n.n</i> network.	指定されたネットワーク上で DHCP が現在管理しているすべての IP アドレスは、すでに割り当てられている	DHCP マネージャまたは pntadm を使って、このネットワーク用に新しい IP アドレスを作成する
Client: <i>clientid</i> lease on <i>n.n.n.n</i> expired.	リースがネゴシエーション可能ではなく、有効期限が切れている	クライアントは、プロトコルを自動的に再起動して新しいリースを取得すべきである
Offer expired for client: <i>n.n.n.n</i>	サーバーがクライアントに IP アドレスを提供したが、クライアントの応答に時間がかかり過ぎ、このオファーは有効期限切れとなった	クライアントは、新たな検索メッセージを自動的に発行すべきである。これも期限切れとなった場合は、DHCP サーバーのキャッシュオファertimeアウトを増加させる。DHCP マネージャでは、「サービス (Service)」メニューから「変更 (Modify)」を選択する
Client: <i>clientid</i> REQUEST is missing requested IP option.	クライアントの要求に、提供された IP アドレスが指定されていないため、DHCP サーバーがこの要求を無視した。クライアントが新しい DHCP プロトコル RFC 2131 に準拠していないと、この状態になることがある	クライアントのソフトウェアを更新する

表 5-3 IP アドレスの割り当てとリースに関する問題 続く

エラーメッセージ	説明	解決法
Client: <i>clientid</i> is trying to renew <i>n.n.n.n</i> , an IP address it has not leased.	DHCP ネットワークテーブルに登録されているこのクライアントの IP アドレスが、クライアントが更新要求で指定した IP アドレスと一致しない。DHCP サーバーはこのリースを更新しない	<p>この問題は、クライアントがまだ IP アドレスを使用しているのに、クライアントのレコードを削除した場合に発生する</p> <p>DHCP マネージャまたは <code>pntadm</code> を使用してネットワークテーブルを調べ、必要に応じて訂正するクライアントの ID は、指定された IP アドレスと結合されていない場合、アドレスプロパティを編集してこのクライアント ID を追加する</p>
Client: <i>clientid</i> is trying to verify unrecorded address: <i>n.n.n.n</i> , ignored.	指定されたクライアントがこのアドレスに対して DHCP ネットワークテーブルに登録されていない。そのため、要求は DHCP サーバーに無視される	<p>このネットワークの別の DHCP サーバーで、このクライアントにアドレスを割り当てられる</p> <p>ただし、クライアントがこの IP アドレスをまだ使用しているのにそのクライアントのレコードが削除されていることに原因がある場合もある</p> <p>DHCP マネージャまたは <code>pntadm</code> を使用して、このサーバーやネットワークの他の DHCP サーバーにあるネットワークテーブルを調べ、必要に応じて訂正する</p> <p>何もせずにリースが期限切れになるのを待つこともできる。そうすれば、期限切れの後に自動的にクライアントが新しいアドレスリースを要求する</p> <p>クライアントに新しいリースをすぐに取得させたい場合は、次のコマンドを使って、このクライアント上で DHCP プロトコルを再起動する</p> <pre>ifconfig interface dhcp release ifconfig interface dhcp start</pre>

DHCP クライアント構成の障害追跡

DHCP クライアントに関連する問題は、一般に次のカテゴリに分類されます。

- 195ページの「DHCP サーバーとの通信に関連する問題」
- 205ページの「不正確な DHCP 構成情報に伴う問題」

DHCP サーバーとの通信に関連する問題

この節では、ネットワークに DHCP クライアントを追加する際に発生する可能性がある問題について説明します。

クライアントソフトウェアを使用可能にし、システムを再起動すると、クライアントはそのネットワーク構成を DHCP サーバーから取得しようとします。クライアントがサーバーと通信できない場合は、次のようなメッセージが表示されます。

```
DHCP or BOOTP server not responding
```

問題を特定するには、クライアントとサーバーの両方から診断情報を収集して、その結果を分析する必要があります。情報を収集するために、次のことができます。

1. クライアントをデバッグモードで実行する
2. サーバーをデバッグモードで実行する
3. snoop を起動してネットワークのトラフィックを監視する

これらの方法を個別に、または同時に実行できます。

収集した情報は、問題の原因がクライアントにあるのか、サーバーにあるのか、リレーエージェントにあるのかを特定して解決策を見つける上で役立ちます。

▼ DHCP クライアントをデバッグモードで実行する方法

Solaris DHCP クライアント以外のクライアントをデバッグモードで実行する方法については、それぞれのマニュアルを参照してください。

Solaris DHCP クライアントをデバッグモードで実行するには、次のようにします。

1. クライアントシステムでスーパーユーザーになります。
2. 次のコマンドで **DHCP** クライアントデーモンをいったん停止してからデバッグモードで起動します。

```
# pkill -x dhcpagent
# /sbin/dhcpagent -dl -f &
# ifconfig interface dhcp start
```

デバッグモードで実行すると、クライアントデーモンは画面に DHCP の要求を実行中であるというメッセージを表示します。クライアントデバッグ出力については、198ページの「DHCP クライアントのデバッグ出力」を参照してください。

▼ DHCP サーバーをデバッグモードで実行する方法

1. サーバーシステム上でスーパーユーザーになります。
2. 次のコマンドで **DHCP** デーモンをいったん停止してからデバッグモードで起動します。

```
# pkill -x in.dhcpd
# /usr/lib/inet/in.dhcpd -d -v
```

さらに、デーモンの実行で一般に使用する `in.dhcpd` のコマンド行オプションを指定します。たとえば、デーモンを BOOTP リレーエージェントとして実行する場合は、`in.dhcpd -d -v` コマンドに `-r` オプションを付けます。

デバッグモードで実行すると、デーモンによって画面に DHCP や BOOTP の要求を処理しているというメッセージが表示されます。サーバーデバッグ出力については、199ページの「DHCP サーバーのデバッグ出力」を参照してください。

▼ snoop を使用して DHCP ネットワークトラフィックを監視する方法

1. **DHCP** サーバシステムでスーパーユーザーになります。
2. `snoop` を起動して、サーバのネットワークインタフェース間のネットワークトラフィックの追跡を開始します。

```
# /usr/sbin/snoop -d interface -o snoop-output-filename udp port 67 or udp port 68
```

たとえば、次のようにします。

```
# /usr/sbin/snoop -d le0 -o /tmp/snoop.output udp port 67 or udp port 68
```

必要な情報を入手した後 `Control-C` を押して `snoop` を明示的に停止するまで、`snoop` はインタフェースを監視し続けることに注意してください。

3. クライアントシステムを起動するか、クライアントシステムで `dhcpage` を再起動します。

`dhcpage` の再起動については、195ページの「DHCP クライアントをデバッグモードで実行する方法」を参照してください。

4. サーバシステムで `snoop` を使用して、ネットワークパケットの内容を含む出力ファイルを表示させます。

```
# /usr/sbin/snoop -i snoop-output-filename -x0 -v
```

たとえば、次のようにします。

```
# /usr/sbin/snoop -i /tmp/snoop.output -x0 -v
```

`dhcpage` コマンドの `-d` スイッチは、クライアントを冗長性 1 のデバッグモードにします。`-f` スイッチは、出力を `syslog` ではなくコンソールに送信しま

す。ifconfig コマンド行の *interface* は、le0 など、クライアントのネットワークインタフェースの名前で置き換えてください。

出力の解釈については、202ページの「DHCP snoop 出力」を参照してください。

DHCP クライアントのデバッグ出力

例 5-1 では、DHCP クライアントが DHCP 要求を送信し、DHCP サーバーから構成情報を受信した場合の通常のデバッグ出力を示しています。

例 5-1 DHCP クライアントの通常のデバッグ出力例

```
/sbin/dhcppagent: debug: set_packet_filter: set filter 0x27fc8 (DHCP filter)
/sbin/dhcppagent: debug: init_ifs: initted interface le0
/sbin/dhcppagent: debug: insert_ifs: le0: sdumax 1500, optmax 1260, hwtype 1, hwlen 6
/sbin/dhcppagent: debug: insert_ifs: inserted interface le0
/sbin/dhcppagent: debug: register_acknak: registered acknak id 5
/sbin/dhcppagent: debug: unregister_acknak: unregistered acknak id 5
/sbin/dhcppagent: debug: set_packet_filter: set filter 0x26018 (ARP reply filter)
/sbin/dhcppagent: info: setting IP netmask on le0 to 255.255.192.0
/sbin/dhcppagent: info: setting IP address on le0 to 102.23.3.233
/sbin/dhcppagent: info: setting broadcast address on le0 to 102.23.63.255
/sbin/dhcppagent: info: added default router 102.23.0.1 on le0
/sbin/dhcppagent: debug: set_packet_filter: set filter 0x28054 (blackhole filter)
/sbin/dhcppagent: debug: configure_if: bound ifsp->if_sock_ip_fd
/sbin/dhcppagent: info: le0 acquired lease, expires Tue Aug 10 16:18:33 1999
/sbin/dhcppagent: info: le0 begins renewal at Tue Aug 10 15:49:44 1999
/sbin/dhcppagent: info: le0 begins rebinding at Tue Aug 10 16:11:03 1999
```

クライアントが DHCP サーバーと通信できない場合は、例 5-2 のようなデバッグ出力が表示されます。

例 5-2 DHCP クライアントのデバッグ出力例

```
/sbin/dhcppagent: debug: set_packet_filter: set filter 0x27fc8 (DHCP filter)
/sbin/dhcppagent: debug: init_ifs: initted interface le0
/sbin/dhcppagent: debug: select_best: no valid OFFER/BOOTP reply
/sbin/dhcppagent: debug: select_best: no valid OFFER/BOOTP reply
/sbin/dhcppagent: debug: select_best: no valid OFFER/BOOTP reply
```

このメッセージは、要求がサーバーに届いていないか、サーバーが回答をクライアントに送信できないことを意味します。197ページの「snoop を使用して DHCP ネットワークトラフィックを監視する方法」の説明に従って snoop コマンドをサーバーで実行し、クライアントのパケットがサーバーに届いているかどうかを確認します。

DHCP サーバーのデバッグ出力

通常のサーバーデバッグ出力は、デーモンが起動したときに、サーバーの構成情報とそれに続く、各ネットワークインタフェースの情報を表示します。デーモンが起動されると、デバッグ出力には、デーモンが処理している要求の情報が表示されます。例 5-3 は、DHCP サーバーのデバッグ出力例です。この DHCP サーバーは、起動された後にクライアントのリースを延長しています。ただし、このクライアントは、応答していない別の DHCP サーバーが所有しているアドレスを使用しています。

例 5-3 DHCP サーバーのデバッグ出力例

```
Daemon Version: 3.1
Maximum relay hops: 4
Transaction logging to console enabled.
Run mode is: DHCP Server Mode.
Datastore: nisplus
Path: org_dir.dhcp.test...:dhcp.test...:$
DHCP offer TTL: 10
Ethers compatibility enabled.
BOOTP compatibility enabled.
ICMP validation timeout: 1000 milliseconds, Attempts: 2.
Monitor (0005/hme0) started...
Thread Id: 0005 - Monitoring Interface: hme0 *****
MTU: 1500      Type: DLPI
Broadcast: 102.21.255.255
Netmask: 255.255.0.0
Address: 102.21.0.2
Monitor (0006/nf0) started...
Thread Id: 0006 - Monitoring Interface: nf0 *****
MTU: 4352      Type: DLPI
Broadcast: 102.22.255.255
Netmask: 255.255.0.0
Address: 102.22.0.1
Monitor (0007/qe0) started...
Thread Id: 0007 - Monitoring Interface: qe0 *****
MTU: 1500      Type: DLPI
Broadcast: 102.23.63.255
Netmask: 255.255.192.0
Address: 102.23.0.1
Read 33 entries from DHCP macro database on Tue Aug 10 15:10:27 1999
Datagram received on network device: qe0
Client: 0800201DBA3A is requesting verification of address owned by 102.21.0.4
Datagram received on network device: qe0
Client: 0800201DBA3A is requesting verification of address owned by 102.21.0.4
Datagram received on network device: qe0
Client: 0800201DBA3A is requesting verification of address owned by 102.21.0.4
Datagram received on network device: qe0
Client: 0800201DBA3A maps to IP: 102.23.3.233
Unicasting datagram to 102.23.3.233 address.
Adding ARP entry: 102.23.3.233 == 0800201DBA3A
```

(続く)

```
DHCP EXTEND 0934312543 0934316143 102.23.3.233 102.21.0.2
0800201DBA3A SUNW.SPARCstation-10 0800201DBA3A
```

例 5-4 は DHCP デーモンのデバッグ出力です。この DHCP デーモンは、BOOTP リレーエージェントとして起動された後、クライアントの要求を DHCP サーバーに、サーバーの応答をクライアントにそれぞれ伝達しています。

例 5-4 BOOTP リレーに関するデバッグ出力の例

```
Relay destination: 102.21.0.4 (blue-srvr2)      network: 102.21.0.0
Daemon Version: 3.1
Maximum relay hops: 4
Transaction logging to console enabled.
Run mode is: Relay Agent Mode.
Monitor (0005/hme0) started...
Thread Id: 0005 - Monitoring Interface: hme0 *****
MTU: 1500      Type: DLPI
Broadcast: 102.21.255.255
Netmask: 255.255.0.0
Address: 102.21.0.2
Monitor (0006/nf0) started...
Thread Id: 0006 - Monitoring Interface: nf0 *****
MTU: 4352      Type: DLPI
Broadcast: 102.22.255.255
Netmask: 255.255.0.0
Address: 102.22.0.1
Monitor (0007/qe0) started...
Thread Id: 0007 - Monitoring Interface: qe0 *****
MTU: 1500      Type: DLPI
Broadcast: 102.23.63.255
Netmask: 255.255.192.0
Address: 102.23.0.1
Relaying request 0800201DBA3A to 102.21.0.4, server port.
BOOTP RELAY-SRVR 0934297685 0000000000 0.0.0.0 102.21.0.4 0800201DBA3A
N/A 0800201DBA3A
Packet received from relay agent: 102.23.0.1
Relaying reply to client 0800201DBA3A
Unicasting datagram to 102.23.3.233 address.
Adding ARP entry: 102.23.3.233 == 0800201DBA3A
BOOTP RELAY-CLNT 0934297688 0000000000 102.23.0.1 102.23.3.233 0800201DBA3A
N/A 0800201DBA3A
Relaying request 0800201DBA3A to 102.21.0.4, server port.
BOOTP RELAY-SRVR 0934297689 0000000000 0.0.0.0 102.21.0.4 0800201DBA3A
N/A 0800201DBA3A
Packet received from relay agent: 102.23.0.1
Relaying reply to client 0800201DBA3A
Unicasting datagram to 102.23.3.233 address.
```

(続く)

Adding ARP entry: 102.23.3.233 == 0800201DBA3A

問題がある場合は、このデバッグ出力が警告またはエラーメッセージを表示します。表 5-4 からエラーメッセージと解決策を見つけてください。

表 5-4 DHCP サーバーのエラーメッセージ

メッセージ	説明	解決法
ICMP ECHO reply to OFFER candidate: <i>ip_address</i> disabling	DHCP サーバーは、IP アドレスをクライアントに提供する前に、ping コマンドを実行してそのアドレスが使用されていない確認する。クライアントが回答する場合、そのアドレスは使用されている	構成するアドレスが使用されていないことを確認する
No more IP addresses on <i>network_address</i> network.	クライアントのネットワークに対応する DHCP ネットワークテーブル中に、使用可能な IP アドレスがない	DHCP マネージャまたは pntadm を使って IP アドレスを追加する。DHCP デーモンが複数のサブネットを監視している場合は、必ずそのクライアントが属するサブネットに IP アドレスを追加する
No more IP addresses for <i>network_address</i> network BOOTP 互換モードで DHCP デーモンを実行時 (-b オプション)	BOOTP はリース期間を使用しないので、DHCP サーバーは、BOOTP クライアントに割り当てるために設定された BOOTP フラグを持つ空きアドレスを検索する	DHCP マネージャを使用して、BOOTP アドレスを割り当てる
Request to access nonexistent per network database: <i>database_name</i> in datastore: <i>datastore</i> .	DHCP サーバーの構成の際に、サブネットの DHCP ネットワークテーブルが作成されていない	DHCP マネージャまたは pntadm を使用して、DHCP ネットワークテーブルと新しい IP アドレスを作成する

表 5-4 DHCP サーバーのエラーメッセージ 続く

メッセージ	説明	解決法
There is no <i>table_name</i> dhcp-network table for DHCP client's network.	DHCP サーバーの構成の際にサブネットの DHCP ネットワークテーブルが作成されていない	DHCP マネージャまたは pntadm を使用して、DHCP ネットワークテーブルと新しい IP アドレスを作成する
Client using non_RFC1048 BOOTP cookie.	ネットワーク上のデバイスが、BOOTP のサポートされていない実装にアクセスしようとした	このデバイスを構成する必要がない場合は、このメッセージを無視する

DHCP snoop 出力

下記の snoop 出力を見ると、DHCP クライアントシステムと DHCP サーバシステムの間でパケットが交換されていることがわかります。個々のパケットには、各システムの IP アドレスと、リレーエージェントやルーターが中間にある場合はそれらが示されます。システムの間でパケットが交換されていない場合は、クライアントシステムからサーバシステムにアクセスできないのかもしれませんが、その場合、問題はより下位レベルにあります。

snoop の出力を評価するためには、要求が BOOTP リレーエージェントを介して行われるべきかどうかなど、本来の動作がどのようなものであるかを知っている必要があります。さらに、関係するシステムの (および、複数のネットワークインタフェースがある場合は、それらの) MAC アドレスや IP アドレスを知っていないと、それらの値が正しいかどうかを判断できません。次の例は、DHCP 肯定応答メッセージの通常の snoop 出力を示しています。このメッセージは、blue-srvr2 上の DHCP サーバから MAC アドレスが 8:0:20:8e:f3:7e のクライアントに送信されたものです。このメッセージを見ると、サーバがクライアントに IP アドレスとして 172.168.252.6 を、ホスト名として white-6 を割り当てていることがわかります。さらに、このメッセージには、クライアントに対するいくつかの標準的なネットワークオプションといくつかのベンダー固有のオプションが含まれています。

例 5-5 1つのパケットに関する snoop 出力の例

```
ETHER: ----- Ether Header -----
ETHER:
ETHER: Packet 26 arrived at 14:43:19.14
ETHER: Packet size = 540 bytes
ETHER: Destination = 8:0:20:8e:f3:7e, Sun
ETHER: Source      = 8:0:20:1e:31:c1, Sun
ETHER: Ethertype = 0800 (IP)
ETHER:
IP: ----- IP Header -----
IP:
IP: Version = 4
IP: Header length = 20 bytes
IP: Type of service = 0x00
IP:   xxx. .... = 0 (precedence)
IP:   ...0 .... = normal delay
IP:   .... 0... = normal throughput
IP:   .... .0.. = normal reliability
IP: Total length = 526 bytes
IP: Identification = 64667
IP: Flags = 0x4 IP:   .1.. .... = do not fragment
IP:   ..0. .... = last fragment
IP: Fragment offset = 0 bytes
IP: Time to live = 254 seconds/hops
IP: Protocol = 17 (UDP)
IP: Header checksum = 157a
IP: Source address = 102.21.0.4, blue-srvr2
IP: Destination address = 192.168.252.6, white-6
IP: No options
IP: UDP: ----- UDP Header -----
UDP:
UDP: Source port = 67
UDP: Destination port = 68 (BOOTPC)
UDP: Length = 506
UDP: Checksum = 5D4C
UDP:
DHCP: ----- Dynamic Host Configuration Protocol -----
DHCP:
DHCP: Hardware address type (htype) = 1 (Ethernet (10Mb))
DHCP: Hardware address length (hlen) = 6 octets
DHCP: Relay agent hops = 0
DHCP: Transaction ID = 0x2e210f17
DHCP: Time since boot = 0 seconds
DHCP: Flags = 0x0000
DHCP: Client address (ciaddr) = 0.0.0.0
DHCP: Your client address (yiaddr) = 172.168.252.6
DHCP: Next server address (siaddr) = 102.21.0.2
DHCP: Relay agent address (giaddr) = 0.0.0.0
DHCP: Client hardware address (chaddr) = 08:00:20:11:E0:1B
DHCP:
DHCP: ----- (Options) field options -----
DHCP:
DHCP: Message type = DHCPACK
DHCP: DHCP Server Identifier = 102.21.0.4
DHCP: Subnet Mask = 255.255.255.0
```

(続く)

```

DHCP: Router at = 172.168.252.1
DHCP: Broadcast Address = 172.168.252.255
DHCP: NISPLUS Domainname = dhcp.test
DHCP: IP Address Lease Time = 3600 seconds
DHCP: UTC Time Offset = -14400 seconds
DHCP: RFC868 Time Servers at = 102.21.0.4
DHCP: DNS Domain Name = sem.west.dor.com
DHCP: DNS Servers at = 102.21.0.1
DHCP: Client Hostname = white-6
DHCP: Vendor-specific Options (166 total octets):
DHCP: (02) 04 octets 0x8194AE1B (unprintable)
DHCP: (03) 08 octets "pacific"
DHCP: (10) 04 octets 0x8194AE1B (unprintable)
DHCP: (11) 08 octets "pacific"
DHCP: (15) 05 octets "xterm"
DHCP: (04) 53 octets "/export/s28/base.s28s_nxt/latest/Solaris_8/Tools/
Boot"
DHCP: (12) 32 octets "/export/s28/base.s28s_nxt/latest"
DHCP: (07) 27 octets "/platform/sun4m/kernel/unix"
DHCP: (08) 07 octets "EST5EDT"
 0: 0800 208e f37e 0800 201e 31c1 0800 4500 .. .õ.. .1...E.
16: 020e fc9b 4000 fe11 157a ac15 0004 c0a8 ....@...z.....
32: fc06 0043 0044 01fa 5d4c 0201 0600 2e21 ...C.D..]L.....!
48: 0f17 0000 0000 0000 0000 c0a8 fc06 ac15 .....
64: 0002 0000 0000 0800 2011 e01b 0000 0000 .....
80: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
96: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
112: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
128: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
144: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
160: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
176: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
192: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
208: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
224: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
240: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
256: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .....
272: 0000 0000 0000 6382 5363 3501 0536 04ac .....c.Sc5..6..
288: 1500 0401 04ff ffff 0003 04c0 a8fc 011c .....
304: 04c0 a8fc ff40 0964 6863 702e 7465 7374 ....@.dhcp.test
320: 3304 0000 0e10 0204 ffff c7c0 0404 ac15 3.....
336: 0004 0f10 736e 742e 6561 7374 2e73 756e ...sem.west.dor
352: 2e63 6f6d 0604 ac15 0001 0c07 7768 6974 .com.....whit
368: 652d 362b a602 0481 94ae 1b03 0861 746c e-6+.....pac
384: 616e 7469 630a 0481 94ae 1b0b 0861 746c ific.....pac
400: 616e 7469 630f 0578 7465 726d 0435 2f65 ific...xterm.5/e
416: 7870 6f72 742f 7332 382f 6261 7365 2e73 xport/s28/bcvf.s
432: 3238 735f 776f 732f 6c61 7465 7374 2f53 28s_bt/latest/S
448: 6f6c 6172 6973 5f38 2f54 6f6f 6c73 2f42 olaris_x/Tools/B
464: 6f6f 740c 202f 6578 706f 7274 2f73 3238 oot. /export/s28
480: 2f62 6173 652e 7332 3873 5f77 6f73 2f6c /bcvf.s28s_bt/1
496: 6174 6573 7407 1b2f 706c 6174 666f 726d atest../platform
512: 2f73 756e 346d 2f6b 6572 6e65 6c2f 756e /sun4m/kernel/un

```

(続く)

528: 6978 0807 4553 5435 4544 54ff

ix..EST5EDT.

不正確な DHCP 構成情報に伴う問題

DHCP が受信したネットワーク構成情報の中に誤った NIS ドメイン名や不正確なルーター IP アドレスといった不正確な情報がある場合は、このクライアントの DHCP サーバーが処理したマクロの中に正しくないオプションの値がないかを調べる必要があります。

正しくない情報の原因がどこにあるのかを特定する際には、次の一般的な指針に従ってください。

- 145ページの「DHCP サーバー上で定義されたマクロを表示する方法 (DHCP マネージャ)」で説明されている、サーバーで定義されたマクロを調べてください。さらに、37ページの「マクロ処理の順序」を参照して、このクライアントに対しどのマクロが自動的に処理されるのかを確認します。
- ネットワークテーブルを調べて、クライアントの IP アドレスに構成マクロとして割り当てられたマクロ (ある場合) を確認します。詳細については、124ページの「DHCP サービスで IP アドレスを使用して作業する」を参照してください。
- 複数のマクロで発生するオプションに注意して、最後に処理されるマクロでオプションに入力したい値を設定されることを確認します。
- 適切なマクロを編集して、正確な値がクライアントに確実に渡されるようにします。146ページの「DHCP マクロの変更」を参照してください。

クライアント指定のホスト名に関連する問題

ここでは、独自のホスト名を指定し、それを DNS に登録する必要がある DHCP クライアントの問題について説明します。

クライアントがホスト名を要求しない

クライアントが Solaris DHCP クライアントでない場合は、そのクライアントのマニュアルを参照して、ホスト名を要求するために必要なクライアントの構成方法を調べてください。Solaris DHCP クライアントの場合は、107ページの「特定のホスト名に応答するように Solaris クライアントを有効にする方法」を参照してください。

要求されたホスト名を DHCP クライアントが受け取らない

表 5-5 DHCP クライアントのホスト名要求に伴う問題と解決策

起こりうる問題	情報の収集	解決法
クライアントは DHCP サーバーからオファーを受け取るが、サーバーが DNS 更新を行わない	<ol style="list-style-type: none"> snoop またはネットワークパケットを獲得するその他のアプリケーションをクライアントで実行する。DHCP サーバー識別子を探し、サーバーの IP アドレスを得る。 DHCP サーバーにログインし、動的更新を行うように構成されているかを確認する。<code>/etc/inet/dhcpsvc.conf</code> ファイルで <code>UPDATE_TIMEOUT</code> のエントリを探す。 DNS サーバーの <code>/etc/named.conf</code> ファイルで、適切なドメインの zone セクションの <code>allow-update</code> キーワードに DHCP サーバーの IP アドレスが指定されているかを確認する 	<p>DHCP サーバーと DNS サーバーの構成方法については、104ページの「DHCP サーバーによる動的 DNS 更新の有効化」を参照する</p> <p>クライアントから 2 つの DHCP サーバーにアクセスできる場合は、両方のサーバーが DNS 更新を行うように構成されている必要がある</p>
クライアントが FQDN オプション (オプションコード 89) を使ってホスト名を指定している。FQDN オプションは DHCP プロトコルに正式には含まれていないため、現在、DHCP ではサポートされていない	snoop またはネットワークパケットを獲得するその他のアプリケーションをサーバーで実行し、クライアントからのパケットに FQDN オプションがないかを確認する	Hostname オプション (オプションコード 12) を使ってホスト名を指定するようにクライアントの構成を変更する。詳細は、クライアントのマニュアルを参照してください。
クライアントにアドレスを提供する DHCP サーバーがクライアントの DNS 名を知らない	DHCP サーバーで、DNSdomain オプションに有効な値が設定されているかを確認する	このクライアントに対して処理されるマクロの DNSdomain オプションに正しい DNS ドメイン名を設定する。DNSdomain は通常、ネットワークマクロ

表 5-5 DHCP クライアントのホスト名要求に伴う問題と解決策 続く

起こりうる問題	情報の収集	解決法
<p>クライアントが要求したホスト名が DHCP サーバーが管理していない IP アドレスに対応している。Solaris DHCP は、自らが管理していない IP アドレスに対し DNS 更新を行わない</p>	<p>syslog を調べて、There is no <i>n.n.n.n</i> dhcp-network table for DHCP client's network. や DHCP network record for <i>n.n.n.n</i> is unavailable, ignoring request. のような DHCP サーバーのメッセージを見つける。</p>	<p>対応する IP アドレスがない名前か、DHCP サーバーが管理するアドレスに対応する名前を選択するようにクライアントを構成する</p>
<p>クライアントが要求したホスト名に対応する IP アドレスは、現在使用中であるか、リースされているか、別のクライアントに提案中である</p>	<p>syslog を調べて、ICMP ECHO reply to OFFER candidate:<i>n.n.n.n</i> のような DHCP サーバーのメッセージを探す。</p>	<p>異なる IP アドレスに対応する名前を選択するようにクライアントを構成する。あるいは、そのアドレスを使用するクライアントからアドレスを取り返す</p>

表 5-5 DHCP クライアントのホスト名要求に伴う問題と解決策 続く

起こりうる問題	情報の収集	解決法
<p>DHCP サーバーからの更新を受け付けるように DNS サーバーが構成されていない</p>	<p>DNS サーバーの /etc/named.conf ファイルを調べ、DHCP サーバーのドメインに対する適切な zone セクションで allow-update キーワードを持つ DHCP サーバーの IP アドレスを探す</p>	<p>DNS サーバーの構成方法については、105ページの「DHCP クライアント用に動的 DNS 更新を有効にする方法」を参照する</p> <p>DHCP サーバーに複数のインタフェースがある場合は、DHCP サーバーのすべてのアドレスからの更新を受け付けるように DNS サーバーを構成する必要DNS サーバーのデバッグ機能を有効にして、更新が DNS サーバーに届いているか確認する。届いている場合は、更新が行われない原因をデバッグ出力で調べる</p>
<p>DNS 更新が、割り当てられた時間内に行われていない可能性がある。設定された時間内に DNS 完了しないと、DHCP サーバーはホスト名をクライアントに返さない。ただし、DNS 更新を完了する試みは続けられる</p>	<p>nslookup コマンドを使って、更新が正常に終わっているかを確認する。nslookup (1M) のマニュアルページを参照する</p> <p>たとえば、DNS ドメインが hills.oneonta.org で、DNS サーバーの IP アドレスが 121.76.178.11、クライアントが登録したいホスト名が cathedral であるとする。次のコマンドを使用すれば、cathedral が DNS に登録されたかどうかを知ることができる。</p> <pre>nslookup cathedral.hills.oneonta.org 121.76.178.11</pre>	<p>更新は正常に行われたが、割り当てられた時間を超えている場合は、タイムアウト値を増やす必要があるDNS 更新を有効にする手順の 106ページの 手順 5 を参照する</p>

DHCP のリファレンス

この章では、ファイルとそれらのファイルを使用するコマンドとの関係について説明します。コマンドの使用方法については説明していません。

DHCP のコマンド

次の表に、ネットワーク上で DHCP を管理する際に役立つコマンドを示します。

表 6-1 DHCP で使用されるコマンド

コマンド	説明
dhtadm	dhcptab 内のオプションやマクロを変更するときに使用する。このコマンドは、DHCP 情報を自動的に変更するために作成するスクリプトで最も役立つ。dhtadm に <code>-P</code> オプションを指定し、その結果を <code>grep</code> コマンドに渡すと、dhcptab 内の特定のオプション値を素早く検索できる
pntadm	DHCP ネットワークテーブルを変更するときに使用する。このテーブルでは、クライアント ID と IP アドレスが対応付けられ、オプションとして構成情報と IP アドレスが関連付けられている
dhcpcconfig	DHCP サーバーや BOOTP リレーエージェントの構成や構成解除を行ったり、データを別のデータへ変換したり、DHCP 構成データのインポートやエクスポートを行うときに使用する
in.dhcpd	DHCP サーバーデーモン。システムスクリプトでは、このコマンドを使って DHCP サービスの起動や停止を行う。デバッグ用の <code>-d</code> のようなデフォルトでないオプションを使用して <code>in.dhcpd</code> を起動できる

表 6-1 DHCP で使用されるコマンド 続く

コマンド	説明
dhcpcmgr	DHCP マネージャは、DHCP サービスの構成や管理を行うグラフィカルツールです。DHCP マネージャは、推奨される Solaris DHCP 管理ツールです。
ifconfig	システムの起動時に使用され、IP アドレスをネットワークインタフェースに割り当てたり、ネットワークインタフェースのパラメータを構成したりする(または、その両方)。Solaris DHCP クライアントでは、ifconfig は DHCP を起動し、IP アドレスなどの、ネットワークインタフェースの構成に必要なパラメータを取得する
dhcpcinfo	クライアントシステムのシステム起動スクリプトの中で、DHCP クライアントデーモン (dhcpcagent) からホスト名などの情報を取得するときに使用する。また、スクリプトやコマンド行で dhcpcinfo を使用して、特定のパラメータ値を取得することもできる
snoop	ネットワークを介して送信されているパケットの内容を獲得および表示するときに使用する。snoop は、DHCP サービスに伴う問題追跡する際に役立つ
dhcpcagent	DHCP クライアントデーモン。DHCP プロトコルのクライアント側を実装している

スクリプトにおける DHCP コマンドの実行

dhcpcconfig、dhtadm、pntadm コマンドは、スクリプト中での使用に適しています。特に、pntadm コマンドは大量の IP アドレスエントリを DHCP ネットワークテーブルに作成するときに便利です。次のサンプルスクリプトでは、pntadm をバッチモードで使って、IP アドレスを作成しています。

例 6-1 addclient.ksh スクリプトと pntadm コマンド

```
#!/usr/bin/ksh
#
# This script utilizes the pntadm batch facility to add client entries
# to a DHCP network table. It assumes that the user has the rights to
# run pntadm to add entries to DHCP network tables.
#
# Based on the nsswitch setting, query the netmasks table for a netmask.
# Accepts one argument, a dotted IP address.
#
get_netmask()
```

(続く)

```

{
  MTMP=$(getent netmasks ${1} | awk '{ print $2 }')
  if [ ! -z "${MTMP}" ]
  then
    print - ${MTMP}
  fi
}

#
# Based on the network specification, determine whether or not network is
# subnetted or supernetted.
# Given a dotted IP network number, convert it to the default class
# network.(used to detect subnetting). Requires one argument, the
# network number. (e.g. 10.0.0.0) Echoes the default network and default
# mask for success, null if error.
#
get_default_class()
{
  NN01=${1%.*}
  tmp=${1#*.}
  NN02=${tmp%.*}
  tmp=${tmp#*.}
  NN03=${tmp%.*}
  tmp=${tmp#*.}
  NN04=${tmp%.*}
  RETNET=""
  RETMASK=""

  typeset -i16 ONE=10#${1%.*}
  typeset -i10 X=$(((${ONE}&16#f0))
  if [ ${X} -eq 224 ]
  then
    # Multicast
    typeset -i10 TMP=$(((${ONE}&16#f0))
    RETNET="${TMP}.0.0.0"
    RETMASK="240.0.0.0"
  fi
  typeset -i10 X=$(((${ONE}&16#80))
  if [ -z "${RETNET}" -a ${X} -eq 0 ]
  then
    # Class A
    RETNET="${NN01}.0.0.0"
    RETMASK="255.0.0.0"
  fi
  typeset -i10 X=$(((${ONE}&16#c0))
  if [ -z "${RETNET}" -a ${X} -eq 128 ]
  then
    # Class B
    RETNET="${NN01}.${NN02}.0.0"
    RETMASK="255.255.0.0"
  fi
  typeset -i10 X=$(((${ONE}&16#e0))
  if [ -z "${RETNET}" -a ${X} -eq 192 ]

```

(続く)

```

then
# Class C
RETNET="${NN01}.${NN02}.${NN03}.0"
RETMASK="255.255.255.0"
fi
print - ${RETNET} ${RETMASK}
unset NNO1 NNO2 NNO3 NNO4 RETNET RETMASK X ONE
}

#
# Given a dotted form of an IP address, convert it to its hex equivalent.
#
convert_dotted_to_hex()
{
typeset -i10 one=${1%%.*}
typeset -i16 one=${one}
typeset -Z2 one=${one}
tmp=${1#*.*}

typeset -i10 two=${tmp%%.*}
typeset -i16 two=${two}
typeset -Z2 two=${two}
tmp=${tmp#*.*}

typeset -i10 three=${tmp%%.*}
typeset -i16 three=${three}
typeset -Z2 three=${three}
tmp=${tmp#*.*}

typeset -i10 four=${tmp%%.*}
typeset -i16 four=${four}
typeset -Z2 four=${four}

hex=>print - ${one}${two}${three}${four} | sed -e 's/#/0/g'
print - 16#${hex}
unset one two three four tmp
}

#
# Generate an IP address given the network address, mask, increment.
#
get_addr()
{
typeset -i16 net=>convert_dotted_to_hex ${1}
typeset -i16 mask=>convert_dotted_to_hex ${2}
typeset -i16 incr=10#${3}

# Maximum legal value - invert the mask, add to net.
typeset -i16 mhosts=>${mask}
typeset -i16 maxnet=${net}+>${mhosts}

# Add the incr value.
let net=${net}+>${incr}
}

```

(続く)

```

if [ ${net} < ${maxnet} ] -eq 1 ]
then
typeset -i16 a=${net}\&16#ff000000
typeset -i10 a="${a}>>24"

typeset -i16 b=${net}\&16#ff0000
typeset -i10 b="${b}>>16"

typeset -i16 c=${net}\&16#ff00
typeset -i10 c="${c}>>8"

typeset -i10 d=${net}\&16#ff
print - "${a}.${b}.${c}.${d}"
fi
unset net mask incr mhosts maxnet a b c d
}

# Given a network address and client address, return the index.
client_index()
{
typeset -i NNO1=${1%.*}
tmp=${1#*.}
typeset -i NNO2=${tmp%.*}
tmp=${tmp#*.}
typeset -i NNO3=${tmp%.*}
tmp=${tmp#*.}
typeset -i NNO4=${tmp%.*}

typeset -i16 NNF1
let NNF1=${NNO1}
typeset -i16 NNF2
let NNF2=${NNO2}
typeset -i16 NNF3
let NNF3=${NNO3}
typeset -i16 NNF4
let NNF4=${NNO4}
typeset +i16 NNF1
typeset +i16 NNF2
typeset +i16 NNF3
typeset +i16 NNF4
NNF1=${NNF1#16\#}
NNF2=${NNF2#16\#}
NNF3=${NNF3#16\#}
NNF4=${NNF4#16\#}
if [ $#NNF1 -eq 1 ]
then
NNF1="0${NNF1}"
fi
if [ $#NNF2 -eq 1 ]
then
NNF2="0${NNF2}"
fi
fi

```

(続く)

```

if [ ${#NNF3} -eq 1 ]
then
  NNF3="0${NNF3}"
fi
if [ ${#NNF4} -eq 1 ]
then
  NNF4="0${NNF4}"
fi
typeset -i16 NN
let NN=16#${NNF1}${NNF2}${NNF3}${NNF4}
unset NNF1 NNF2 NNF3 NNF4

typeset -i NNO1=${2%%.*}
tmp=${2#*.}
typeset -i NNO2=${tmp%%.*}
tmp=${tmp#*.}
typeset -i NNO3=${tmp%%.*}
tmp=${tmp#*.}
typeset -i NNO4=${tmp%%.*}
typeset -i16 NNF1
let NNF1=${NNO1}
typeset -i16 NNF2
let NNF2=${NNO2}
typeset -i16 NNF3
let NNF3=${NNO3}
typeset -i16 NNF4
let NNF4=${NNO4}
typeset +i16 NNF1
typeset +i16 NNF2
typeset +i16 NNF3
typeset +i16 NNF4
NNF1=${NNF1#16\#}
NNF2=${NNF2#16\#}
NNF3=${NNF3#16\#}
NNF4=${NNF4#16\#}
if [ ${#NNF1} -eq 1 ]
then
  NNF1="0${NNF1}"
fi
if [ ${#NNF2} -eq 1 ]
then
  NNF2="0${NNF2}"
fi
if [ ${#NNF3} -eq 1 ]
then
  NNF3="0${NNF3}"
fi
if [ ${#NNF4} -eq 1 ]
then
  NNF4="0${NNF4}"
fi
typeset -i16 NC
let NC=16#${NNF1}${NNF2}${NNF3}${NNF4}

```

(続く)

```

typeset -i10 ANS
let ANS=${NC}-${NN}
print - $ANS
}

#
# Check usage.
#
if [ $# != 3 ]
then
print "This script is used to add client entries to a DHCP network"
print "table by utilizing the pntadm batch facility.\n"
print "usage: $0 network start_ip entries\n"
print "where: network is the IP address of the network"
print "      start_ip is the starting IP address \n"
print "      entries is the number of the entries to add\n"
print "example: $0 129.148.174.0 129.148.174.1 254\n"
return
fi

#
# Use input arguments to set script variables.
#
NETWORK=$1
START_IP=$2
typeset -i STRTNUM=client_index ${NETWORK} ${START_IP}
let ENDNUM=${STRTNUM}+3
let ENTRYNUM=${STRTNUM}
BATCHFILE=/tmp/batchfile.$$
MACRO=uname -h

#
# Check if mask in netmasks table. First try
# for network address as given, in case VLSM
# is in use.
#
NETMASK=get_netmask ${NETWORK}
if [ -z "${NETMASK}" ]
then
get_default_class ${NETWORK} | read DEFNET DEFMASK
# use the default.
if [ "${DEFNET}" != "${NETWORK}" ]
then
# likely subnetted/supernetted.
print - "\n\n###\tWarning\t###\n"
print -
"Network ${NETWORK} is netmasked, but no entry was found in the \n
'netmasks' table; please update the 'netmasks' table in the \n
appropriate nameservice before continuing. \n
(See /etc/nsswitch.conf.) \n">&2

return 1
else
# use the default.

```

(続く)

```
    NETMASK="${DEFMASK}"
  fi
fi

#
# Create a batch file.
#
print -n "Creating batch file "
while [ ${ENTRYNUM} -lt ${ENDNUM} ]
do
  if [ ${((${ENTRYNUM}-${STRNUM}))%50} -eq 0 ]
  then
    print -n "."
  fi

  CLIENTIP=$(get_addr ${NETWORK} ${NETMASK} ${ENTRYNUM})
  print "pntadm -A ${CLIENTIP} -m ${MACRO} ${NETWORK}">> ${BATCHFILE}
  let ENTRYNUM=${ENTRYNUM}+1
done
print " done.\n"

#
# Run pntadm in batch mode and redirect output to a temporary file.
# Progress can be monitored by using the output file.
#
print "Batch processing output redirected to ${BATCHFILE}"
print "Batch processing started."

pntadm -B ${BATCHFILE} -v> /tmp/batch.out 2>&1

print "Batch processing completed."
```

DHCP のファイル

表 6-2 に、Solaris DHCP に関連するファイルを示します。

表 6-2 DHCP デーモンや DHCP コマンドで使用されるファイル

ファイル/テーブル	説明
dhcptab	オプションとその値の組み合わせからなる DHCP 構成情報のテーブルを表す総称的な用語。構成情報はさらにマクロとしてグループ化される。dhcptab テーブルの名前と位置は、DHCP 情報の格納にどのデータストアを使用するかによって異なる
DHCP ネットワークテーブル	IP アドレスをクライアント ID と構成オプションに割り当てる。DHCP ネットワークテーブルの名前は、102.21.32.0 など、ネットワークの IP アドレスに基づいて付けられる。dhcp_network というファイルはありません。DHCP ネットワークテーブルの名前と位置は、DHCP 情報の格納にどのデータストアを使用するかによって異なる
dhcpsvc.conf	DHCP デーモンの起動オプションと、dhcptab テーブルおよびネットワークテーブルのデータストアリソースおよび場所を格納している。このファイルは /etc/inet ディレクトリにある
nsswitch.conf	ネームサービスデータベースの場所と、それらのデータベースをどのような順序で検索してさまざまな情報を入手するかを指定する。nsswitch.conf ファイルは、DHCP サーバーを構成する際に正確な構成情報を入手するために使用される。このファイルは /etc ディレクトリにある
resolv.conf	DNS リゾルバによって使用される情報が入っている。DHCP サーバーの構成中に、このファイルで、DNS ドメインと DNS サーバーに関する情報が調べられる。このファイルは /etc ディレクトリにある
dhcp.interface	ファイル名 (dhcp.qe0 など) で指定されたクライアントのネットワークインタフェースで DHCP が使用されることを示す。dhcp.interface ファイルには、そのクライアント上で DHCP を起動するための ifconfig interface dhcp start option コマンドにオプションとして渡されるコマンドが含まれていることがある。このファイルは、Solaris DHCP クライアントシステムの /etc ディレクトリにある
interface.dhc	DHCP から得られた特定のネットワークインタフェースの構成パラメータが入っている。クライアントは、インタフェースの IP アドレスのリースが削除される際に、現在の構成情報を /etc/dhcp/interface.dhc にキャッシュする。DHCP が次にこのインタフェースで起動するときに、リースの有効期限内であれば、このクライアントはキャッシュされた情報を使用するように要求する。DHCP サーバーがこの要求を拒否すると、クライアントは標準 DHCP リースネゴシエーション手順を開始する

表 6-2 DHCP デーモンや DHCP コマンドで使用されるファイル 続く

ファイル/テーブル	説明
dhcpageant	dhcpageant クライアントデーモンのパラメータ値を設定する。このファイルへのパスは /etc/default/dhcpageant。パラメータの詳細については、このファイル自体、または dhcpageant (1M) のマニュアルページを参照
DHCP inittab	データタイプなど、DHCP オプションコードのさまざまな要素を定義するとともに、ニーマニックスラベルを割り当てる。ファイル構文については、dhcp_inittab のマニュアルページを参照する クライアント側では、dhcpcinfo が /etc/dhcp/inittab ファイル中の情報を人が判読可能な情報として提供する。このファイルは、/etc/dhcp/dhcptags ファイルに代わる。この変更については、218ページの「DHCP オプション情報」を参照する。DHCP サーバシステムでは、DHCP デーモンと管理ツールがこのファイルから DHCP オプション情報を入手する

DHCP オプション情報

従来、DHCP のオプション情報は、サーバの dhcptab テーブルやクライアントの dhcptags ファイル、それに in.dhcpd や snoop、dhcpcinfo、dhcpcmgr の内部テーブルなど、Solaris DHCP の複数の場所に格納されてきました。そのため、Solaris 8 DHCP 製品では、オプション情報を統合するために /etc/dhcp/inittab ファイルが導入されています。このファイルについての詳細は、dhcp_inittab のマニュアルページを参照してください。

Solaris DHCP クライアントでは、dhcptags ファイルの代わりに DHCP inittab ファイルを使って、DHCP パケットで受信するオプションコードの情報を入手します。DHCP サーバの in.dhcpd、snoop、dhcpcmgr プログラムでもこの inittab ファイルを使用します。

注 - Solaris DHCP を使用するほとんどのサイトでは、この変更による影響はありません。この影響があるのは、Solaris 8 へのアップグレードを計画している場合で、かつ新しい DHCP オプションを以前に作成し、/etc/dhcp/dhcptags ファイルを変更済みで、この変更を保持したい場合だけです。Solaris 8 にアップグレードすると、dhcptags ファイルが変更されているので DHCP inittab ファイルを変更する必要がある旨のメッセージがアップグレードログに書き込まれます。

dhcptags と inittab の違い

inittab ファイルには dhcptags ファイルよりも多くの情報が含まれ、その構文も異なります。

dhcptags のエントリの例は次の通りです。

```
33 StaticRt - IPList Static_Routes
```

33 は DHCP パケットで渡される数値コードです。StaticRt はオプション名であり、IPList は期待されるデータが IP アドレスのリストであることを示しています。

inittab ファイルは、これらのオプションを 1 行で表した複数のレコードから構成されています。形式は、dhcptab のシンボルを定義する形式と似ています。次の表に、inittab の構文について説明します。

表 6-3 DHCP inittab ファイルの構文

オプション	説明
<i>option-name</i>	オプションの名前。オプション名は、そのオプションのカテゴリ内部で一意である必要がある。また、Standard、Site、Vendor のカテゴリにある、他のオプション名と重複できない。たとえば、同じ名前を持つ Site オプションを 2 つ持つことはできず、Standard のオプションと同じ名前の Site のオプションは作成できない
<i>category</i>	オプションが所属する名前空間を特定する。Standard、Site、Vendor、Field、または Internal の 1 つにする必要がある
<i>code</i>	オプションがネットワーク経由で送信されたときにそのオプションを特定する。多くの場合、カテゴリがなくてもコードはオプションを一意に特定する。ただし、Field や Internal のような内部カテゴリの場合は、コードが他の目的のために使用されていることがあるため、広域的に一意ではないことがある。コードは、オプションのカテゴリ内部では一意であることが必要で、Standard と Site のフィールドにあるコードと重複することはできない
<i>type</i>	このオプションと関連するデータを記述する。有効なタイプには、IP、Ascii、Octet、Boolean、Unnumber8、Unnumber16、Unnumber32、Unnumber64、Snumber8、Snumber16、Snumber32、Snumber64 がある。数値の場合、最初の U または S はその数値が符号付か符合なしかを表し、終わりの数字はその数値のビット数を表す。タイプには、大文字小文字の区別はない
<i>granularity</i>	このオプションの値全体を構成するデータの単位数を記述する

表 6-3 DHCP inittab ファイルの構文 続く

オプション	説明
<i>maximum</i>	このオプションについて許容される値全体の数を記述する。0 は、無限大の数を表す
<i>consumers</i>	この情報を使用できるプログラムを記述する。これには次の <i>sdmi</i> を指定する。 s - snoop d - in.dhcpd m - dhcpmgr i - dhcpinfo

inittab のエントリの例は、次の通りです。

```
StaticRt Standard, 33, IP, 2, 0, sdmi
```

このエントリは、StaticRt という名前のオプションを記述しています。このオプションは、Standard カテゴリにあり、オプションコード 33 です。データ型が IP、最小値が 2、最大値が無限大 (0) であるため、期待される値は、潜在的には無限の IP アドレスの組です。このオプションを利用するのは sdmi: snoop、in.dhcpd、dhcpmgr、dhcpinfo です。

dhcptags エントリの inittab エントリへの変換

以前にエントリを dhcptags ファイルに追加している場合は、新しい inittab ファイルに対応するエントリを追加する必要があります。次の例では、dhcptags エントリの例を inittab フォーマットで表す方法を示しています。

ネットワークに接続されたファックスについて、次の dhcptags エントリを追加したと想定してください。

```
128 FaxMchn - IP Fax_Machine
```

コード 128 は、サイトカテゴリになければならないことを意味しており、オプション名は FaxMchn、データタイプは IP です。

対応する inittab エントリは次の通りです。

```
FaxMchn SITE, 128, IP, 1, 1, sdmi
```

最小値 1 と最大値 1 は、このオプションについて 1 つの IP アドレスが予想されることを意味しています。

索引

B

- BOOTP プロトコル
 - DHCP サービスによるクライアントのサ
ポート 121
 - および DHCP 21
- BOOTP リレーエージェント
構成
 - DHCP マネージャ 69
 - dhcpcfg -Rによる 74
 - dhcpcfgによる 80
- ホップ 108

D

- DES 資格および DHCP 191
- DHCP マネージャ
 - 起動 92
- dhcpcfgデーモン 38, 210
 - デバッグモード 196
- dhcpcfgコマンド
 - 機能 63
 - 説明 209
- dhcpcfgコマンド、説明 210
- dhcpcmgrコマンド、説明 210
- dhcpsvc.confファイル 217
- dhcptabテーブル 67
 - 説明 217
 - 概要 29
 - 構成解除するときに削除 72
- dhcptagsファイル 218
- DHCP オプション
 - Solaris インストール用 165
 - 概要 34

- 削除 163
- 作成 158
- 属性 156
- 変更 161
- DHCP クライアント
 - IP アドレスの解放 40
 - IP アドレスの停止 40
 - インタフェースのテスト 40
 - 開始 39
 - 概要 37
 - 管理 39
 - 起動 38
 - 障害追跡 195
 - 停止 41
 - ディスクレス 173
 - デバッグモードで実行 195
 - サンプル出力 198
 - パラメータ 41
 - 不正確な構成 205
 - ホスト名生成 57
 - 要求と構成のみ 40
 - リース拡張機能の要求 40
 - 構成解除 87
 - クライアント ID 128
- DHCP 構成ウィザード
 - BOOTP リレーエージェント用 71
- DHCP 構成ウィザード
説明 66
- DHCP コマンド行ユーティリティ 31
- DHCP サーバー
 - いくつ構成すべきか 50
 - オプション 109

- 管理 27
- 機能 26
- 構成
 - dhcpconfigによる 74, 76
 - 概要 32
 - 収集された情報 51
 - DHCP マネージャによる 66
- 障害追跡 187
- 選択 52
- データストア 28
- デバッグモードで実行 196
 - サンプル出力 199
- 複数のサーバーの計画 60
- DHCP サービス
 - BOOTP クライアントのサポート 121
 - IP アドレス
 - 削除 137
 - 使用不可 137
 - 追加 131
 - IP アドレス割り当て 33
 - IP アドレス
 - 属性の変更 134
 - Solaris ネットワークの起動とインストール 164
 - エラーメッセージ 191, 201
 - およびネットワークトポロジ 48
 - 起動と停止
 - DHCP マネージャによる 95
 - 効果 94
 - コマンド 95
 - キャッシュ時間 108
 - キャッシュ提供時間 108
 - 計画 48
 - 構成解除 71
 - dhcpconfigによる 85
 - 構成解除時
 - DHCP マネージャ 73
 - ネットワークインタフェースの監視 112
 - ネットワーク構成の概要 34
 - ネットワークの追加 114
 - 有効と無効
 - DHCP マネージャ 96
 - 影響 94
- DHCP データストア
 - 概要 28
- DHCP データストアの選択 53
- DHCP ネットワーク
 - DHCP サービスから削除 119
- DHCP サービスへの追加
 - dhcpconfig -Nによる 116
 - DHCP マネージャによる 114
 - 対話式モードの dhcpconfigによる 81
- 変更 116
- DHCP ネットワークウィザード 114
- DHCP ネットワークテーブル
 - 構成解除するときに削除 72
 - サーバー構成時に作成 68
- 説明 30
- DHCP プロトコル
 - Solaris 実装の利点 22
 - イベントの順序 23
 - 概要 21
- DHCP マクロ
 - Locale マクロ 67
 - Solaris インストール用 167
 - 概要 35
 - カテゴリ 36
 - 構成 128
 - サーバーマクロ 67
 - 削除 153
 - 作成 151
 - 自動的な処理 35
 - 処理順序 37
 - デフォルト 58
 - ネットワークアドレスマクロ 68
 - ネットワーク起動用 173
 - 表示 145
 - 変更 146
- DHCP マネージャ
 - ウィンドウとタブ 90
 - 説明 30
 - メニュー 92
 - 機能 62
 - 説明 30
 - 停止 93
- DHCP リース
 - 期間 55
 - 動的および常時 59
 - ネゴシエーション 55
 - ポリシー 55
 - 予約済み IP アドレス 59
- dhtadm コマンド
 - オプションの削除 163
 - オプションの作成 158

オプションの変更 161
スクリプトで使用 169
スクリプトでの使用 169
説明 209
マクロの削除 153
マクロの作成 151
マクロの変更 146

E

/etc/default/dhcpagent ファイル
説明 218
/etc/default/dhcpagent ファイル 41
/etc/dhcp.interface ファイル 38
/etc/dhcp.interface ファイル
説明 217
/etc/dhcp/dhcptags ファイル
エントリの変換 218
説明 218
/etc/dhcp/inittab ファイル 164
説明 218
/etc/dhcp/interface.dhc ファイル
説明 217
/etc/inet/dhcpsvc.conf file 67, 70

I

ifconfig コマンド
DHCP クライアントの制御 39
in.dhcpd デーモン 31, 32
説明 209
in.dhcpd デーモン
デバッグモード 196
IP アドレス
DHCP
削除 137
追加 131
プロパティ 126
DHCP における
エラー 191
作業 124
使用不可 137
属性の変更 134
DHCP における割り当て 56

N

NIS+

DHCP 187
nisaddcred コマンド、および DHCP 191
nischmod コマンド、および DHCP 190
nisgrpadm コマンド、および DHCP 190
nislis コマンド、および DHCP 190
nisstat コマンド、および DHCP 189
nsswitch.conf ファイル
DHCP によって使用される 217

O

org_dir オブジェクト、および DHCP 190

P

pntadm コマンド
説明 209
例 124

R

resolv.conf ファイル、DHCP によって使用さ
れる 217

S

snoop コマンド
DHCP トラフィックの監視 197
出力例 202
sys-unconfig コマンド
DHCP クライアント 87, 88

し

重複するアドレスの検出
DHCP サービスにおける 108
障害追跡
DHCP 187

て

ディスクレスクライアント
DHCP サポート 173

ね

ネットワークインタフェース

DHCP サービスによる監視 112
ネットワークポロジ
および DHCP 48

ひ
表記上の規則

ほ
動的ホスト構成プロトコル, DHCP プロトコ
ル, を参照

ホップ、リレーエージェント 108

る
ルーター
DHCP クライアント用 56