Local Bridge / IP Router

Tahoe

ユーザーズガイド

アライドテレシス株式会社

使用および取り扱い上の注意

安全のために必ず守ってください。

本製品を安全に使用するために、以下の事項を必ず守ってください。これらの事項が守られていない場合、感電、怪我、火災、故障などの原因になります。

カバーを外さないでください。

本製品の内部には高電圧の箇所が存在します。感電の恐れがありますので、マニュアルに記載がある場合を除いて、絶対にカバーを外さないでください。ユーザーに必要な部品は内包されていません。

稲妻危険

稲妻が発生しているとき、本製品やケーブルの設置などの作業を行わないでください。落雷により、感電する恐れがあります。

正しい電源を使ってください。

本製品は、製品の底面のラベルに明記された電圧範囲で動作します。ご使用の前に必ずご確認ください。

正しい電源コードおよびコンセントを使ってください。

本製品に電源を供給する際には、本製品に添付されている専用の電源コードをご使用になり、電源コードのプラグ (接地端子付き３ピンプラグ) は、接地端子付きの３ピン電源コンセントに接続してください。不適切な電源ケーブルや電源コンセントの使用により、接地が正しく取られていない場合、本製品の金属部分に触れたときに、感電する恐れがあります。

電源コードは無理に折り曲げたり、引っ張ったり、ねじったりしないでください。また、圧力がかかりコードがつぶれてしまうような箇所に電源コードを敷設しないでください。

テーブルタップをご使用になる場合、たこ足配線をしないでください。たこ足配線は、火災の原因になります。

通気口をふさがないでください。

本製品の通気口をふさがないでください。通気口をふさいだ状態で本製品を使用すると、加熱などにより故障、火災の恐れがあります。

取り扱いは丁寧に

落としたり、ぶつけたり、強いショックを与えたりしないでください。

動作温度

本製品は、指定された動作周囲温度の範囲でご使用下さい。動作可能な周囲温度範囲は、マニュアルに記載されています。
特に、本製品をラックなどに組み込んでご使用になる場合、換気には十分ご注意ください。また、専用のラックが存在する製品については、必ず専用のものをご使用下さい。

異物を入れないでください。

換気口、拡張スロットなどから金属、液体などの異物を入れないでください。本体内部に異物が入ると火災、感電などの恐れがあります。

設置、ケーブル配線、移動は電源を抜いて

本製品の設置、ケーブル配線、移動などを行う場合は、必ず電源ケーブルを抜いて行ってください。

次のような場所での使用や保管はしないでください。

- 直射日光の当たる場所
- 暖房器具の近くなどの高温になる場所
- 急激な温度変化のある場所 (結露するような場所)
- 湿気の多い場所や、水などの液体がかかる場所
- 振動の激しい場所
- ほこりの多い場所や、ジュータンを敷いた場所 (静電気障害の原因にもなります)
- 腐食性ガスの発生する場所

日常のお手入れ

本製品の汚れは、やわらかい乾いた布でふいてください。ベンジン、シンナーなどは使用しないでください。製品の変形、変色の原因になります。

ご注意

本書の中に含まれる情報は、当社（アライドテレシス（株））の所有するものであり、当社の同意なしに、全体または一部をコピーまたは転載しないでください。当社は、予告無く本書の全体または一部を修正・改定することがあります。また、改良のため製品の仕様を予告無く変更することがあります。

Copyright © 1995 アライドテレシス株式会社

商標について

ACC は、米国 Advanced Computer Communications の登録商標です。Tahoe は、米国 Advanced Computer Communications の商標です。
MS-DOS は、米国 Microsoft Corporation の登録商標です。
本マニュアルの中に掲載されているソフトウェアまたは周辺機器の名称は、各メーカーの商標または登録商標です。

マニュアルバージョン

1995 年 10 月　　ver 1.0 pl 0　　1st release

このマニュアルについて

本マニュアル『Tahoe ユーザーズガイド』は、お客様が本ルータを設置し、使い始めるためのガイドとして用意いたしました。本マニュアルは、重要と思われる情報を抜粋し、アライドテレシス（株）が新たに編集しなおしたものです。Advanced Computer Communications 社の英文マニュアルに記述されている情報の全てを網羅したものではありません。より詳しい情報が必要な場合は、英文マニュアルをご参照ください。

目次

第１章　概要 1

1.1　製品概要 1
1.2　各部の名称 2
1.2.1　Tahoe 本体 2
1.2.2　LAN インターフェースモジュール 4
1.2.3　ソフトウェア 5
1.2.4　インストールの前に 5
設置場所 5
電源 5
回線通信テスト 5
1.2.5　インストール作業の流れ 5

第２章　機器やネットワークへの接続 7

2.1　イーサネットへの接続 8
2.2　コンソールターミナルの接続 8
お客様が用意するもの： 8
接続手順： 9

第３章　Tahoe の起動、停止、初期化 11

3.1　起動 11
3.2　停止 12
3.3　工場出荷時設定に戻す (Cold Start) 12

第４章　設定コマンドの概要 13

4.1　コマンドの使い方 14
4.1.1　コマンド行の構成 14
4.1.2　コマンド入力の方法 14
4.1.3　コマンドの有効化 14
4.1.4　キーワードとパラメータの省略形 15
4.1.5　一般的な入力エラーメッセージ 15
4.1.6　編集機能 16
4.1.7　ヒストリ機能 16
4.2　主要コマンド 17
4.2.1　HELP 17
コマンド一覧を表示 17
“ SET ” コマンドの入力可能なキーワードを表示 17
“ PING ” コマンドの有効なパラメータを表示 17
4.2.2　SET 18
4.2.3　ADD 18
4.2.3　DELETE 18

4.2.4 DISPLAY 19
4.2.5 RESET 19
4.2.6 RELOAD 20
4.3 ログイン 21
4.4 プロンプト 22
4.4.1 プロンプトの設定 22
4.4.2 ログイン状態と設定保存状態 22
4.5 設定の保存とロード 23
4.5.1 設定保存 23
4.5.2 設定のロード 23
4.5.3 設定の初期化 24
Flashメモリの初期化 24
4.6 設定スクリプト 25
4.6.1 準備 25
4.6.2 設定スクリプトの作成 26
4.6.3 設定スクリプトの実行 27
4.6.4 設定ファイルの保存 29

第５章　ポートの設定 31

5.1 物理ポート 32
5.1.1 働きと名前 32
5.1.2 設定項目 32
5.2 ブリッジポート 33
5.2.1 働きと名前 33
5.2.2 設定項目 33

第６章　ブリッジ 35

6.1 ブリッジ機能の設定 36
最も簡単な設定方法 36
「最も簡単な設定方法」を実行して起こること 37
ブリッジ設定の理解のために 37
6.1.1 ブリッジポートの定義 38
6.1.2 ブリッジポート状態の変更 38
6.1.3 ブリッジ機能の状態変更 38
6.1.4 ブリッジパラメータの確認 39
6.2 ブリッジフィルタリング 40
6.2.1 学習データベースによるフィルタリング 40
6.2.2 MACヘッダの各フィールドによるフィルタリング（管理フィルタ） 40
フィルタのデフォルト処理を定義する 40
フィルタエントリを作成する 41
ブリッジポートとプロトコルを指定したフィルタエントリ作成 42
フィルタエントリの削除 43

フィルタモードをONにする 43
6.2.3 高次（セマンティック）フィルタリング 43
IPで高次フィルタを使用するよう登録する 44
優先ブリッジ中継を設定する 44
設定例 45
6.3 スパニングツリーの設定 46
6.3.1 STPパラメータ 46
6.3.2 STP使用をenableにする 46

第７章　IP ルーティング 47

7.1 IPルーティングの設定 48
IPインタフェース（IPアドレス）の設定 48
IPインタフェースの削除 48
設定例 48
7.2 スタティック経路制御 49
経路情報表（ルーティングテーブル）の参照 49
設定例 50
7.3 RIPを使った経路制御 51
RIP宛先アドレスを登録する 51
初期IPアドレスを削除する 51
RIPをONにする 52
設定例 52
7.4 OSPFを使った経路制御 53
IPインタフェースにエリアIDを割り当てる 53
OSPFパラメータを調整する 54
OSPFパラメータを確認する 55
初期IPアドレスを削除する 55
OSPFをONにする 55
設定例 56
7.5 IPフィルタリング 57
フィルタを定義する 57
フィルタリスト 57
より詳細なフィルタを定義する 59

第８章　設定例 63

8.1 全トラフィックをブリッジング 64
8.2 IPパケットはルーティング、その他はブリッジング 65

付録Ａ　ハードウェア仕様 67

S. 保証とユーザーサポート 69

調査依頼書のご記入にあたって 70

第１章

概要

1.1　製品概要

Tahoeは、２つのローカルエリアネットワーク（LAN）を高速に接続するローカルブリッジ／ルータです。Tahoeには２つのLANポートがあり、それぞれのポートに10BASE-5、10BASE-2、10BASE-Tのいずれかのインタフェースモジュールを取り付けることができます。ソフトウェアは内蔵のFlashメモリに記憶されています。TahoeはTCP/IPのトラフィックはルータとして、その他のトラフィックはブリッジとして扱います。以下に主な特徴を挙げます。

強力なフィルタリング

ルーティングやブリッジングにおいて、極めて堅固なフィルタをきめ細かに作成することができます。Tahoeの堅固なフィルタリングによって、ネットワークのセキュリティが大幅に向上します。

高速ルーティング

優先度ベースのブリッジング

ブリッジ処理でも、トラフィックの上位プロトコルによって処理の優先順位を設定することができます。

高次フィルタリング

ブリッジとして動作しているときでも、TCP/IPのトラフィックについてはIPのフィルタリングを行なうことができます。Tahoeをネットワークに接続し簡単な設定を行なうだけで、ネットワークのセキュリティが大幅に向上します。

高速転送

Ethernet（IEE802.3）の限界速度での転送が可能です。

1.2 各部の名称

この節では以下の内容について説明します。

・Tahoe 本体
・LAN インターフェースモジュール

1.2.1 Tahoe 本体

以下で Tahoe 本体の各部の名称を説明します。

Power LED

Tahoe に電源が投入されているときに点灯するランプです。

Status LED

Tahoe の状態を表示するランプです。Tahoe が正常に動作しているとき点滅します。

AC power receptacle

Tahoe の電源コードを接続するコネクタです。

Fuse holder

電源系統の過負荷から Tahoe の損傷を保護するヒューズを取り付けるフォルダーです。

Power switch

Tahoe の電源をオン、オフするためのスイッチです。

Maintenance switch

MAINT （↑)、NORM （↓） の２位置があります。このスイッチを MAINT にして Tahoe に電源を投入すると、Tahoe はメインテナンスモードとなります。このスイッチを NORM にして Tahoe に電源を投入すると、ルータとしての通常の動作モードとなります。

Reset switch

Tahoe をリセットするスイッチです。ただし、このスイッチを押しても、Tahoe に施された設定は消去されません （Tahoe は工場出荷時設定には戻りません)。

Console port

Tahoe の設定などを行うためのモニターコンソールを接続する RJ-45 モジュラジャックです。このジャックに本体添付のケーブルを接続することにより、RS-232 の D-sub 25 ピンに変換できます （非同期インターフェース、メスピン)。

LAN connector

J1 と J2 は Ethernet（10BASE-5、10BASE-2、10BASE-T）のインターフェースモジュールを実装するスロットです。

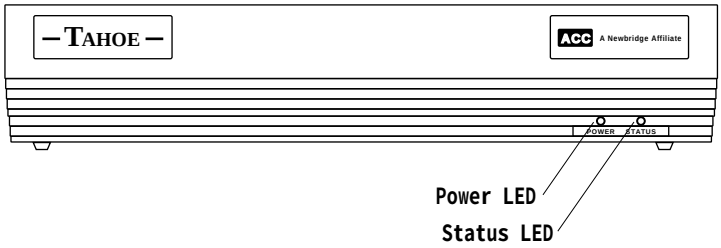


図 1.2.1 (a) Tahoe 前面

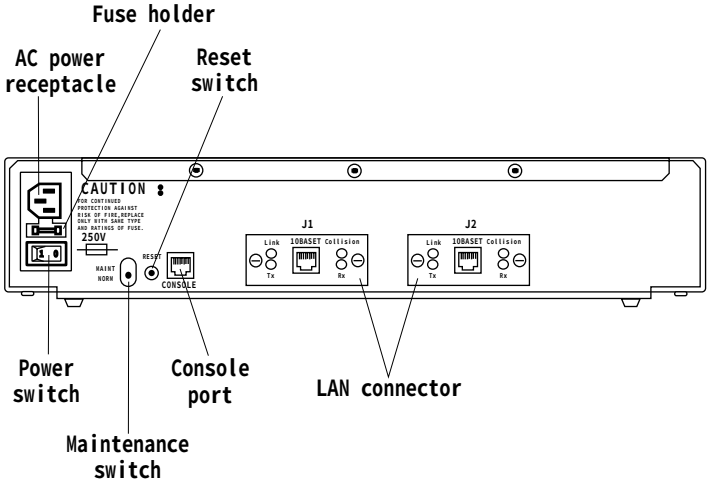


図 1.2.1 (B) Tahoe 背面

1.2.2 LAN インターフェースモジュール

LAN インターフェースモジュールにはイーサネットのメディアの違いにより、下記の３種類があります。

・10BASE-5
・10BASE-2
・10BASE-T

これらは Tahoe の J1及び J2 ポートに実装します。次にLANインターフェースモジュール各部の名称を示します。

Transmit LED (Tx)

フレームを送信したとき点灯します。

Receive LED (Rx)

フレームを受信したとき点灯します。

Collision (10BASE-T のみ)

コリジョンを検出したとき点灯します。

Link (10BASE-T のみ)

Tahoe がハブから有効なリンク信号を受信したとき、すなわちハブと正しく接続されているとき点灯します (但し、ハブの電源がオンであること)。

10BASE-5 コネクタ

Tahoe をトランシーバーに接続するためのコネクタで、スライドロック付き D-sub 15pin コネクタ（メスピン）です。接続するトランシーバーに対して、12V 500mA の電源供給能力があります。10BASE-5 は、「シックイーサネット」と呼ばれる場合もあります。

ヒューズ (10BASE-5 のみ)

トランシーバーへの電源ラインを保護するためのヒューズです。2amp 、φ 5 × 20mm（ミゼットタイプ）の即断ヒューズを使用してください。

10BASE-2 コネクタ

10BASE-2 ケーブルを接続します。ケーブルを接続するためには、別途 T 字型バルブやターミネータが必要です。なお 10BASE-2 は「シンイーサネット」や「チーパーネット」と呼ばれる場合もあります。

10BASE-T コネクタ

ストレートの 10BASE-T ケーブル (UTP ケーブル) を接続するコネクタで、RJ-45 モジュラジャックです。

1.2.3　ソフトウェア

Tahoeのソフトウェアは内蔵の Flash-ROM にロードされ、出荷されています。このソフトウェアによってルータの機能が実現されます。

1.2.4　インストールの前に

設置場所

Tahoeを設置する適切な場所を確保してください。以下のような場所は設置するには不適切ですので避けてください。

・直射日光の当たる場所、湿気の多い場所や水のかかる場所
・温度変化の急激な場所ー暖房機、エアコン、加湿器、冷蔵庫の近く
・埃の多い場所
・強い振動、腐食性ガスの発生する場所

電源

商用 100V 電源を用意してください。コネクタ形状はTahoeに附属のもの（アース付き３ピンコネクタ）に合うものを準備してください。

回線通信テスト

Tahoeのインストールを行なう前に、Tahoe以外の環境および機器（下記）を動作可能な状態に準備してください。

・Ethernet の敷設
・ＨＵＢなどの設置

1.2.5　インストール作業の流れ

図 1.2.5 にインストール作業のフローチャートを示します。

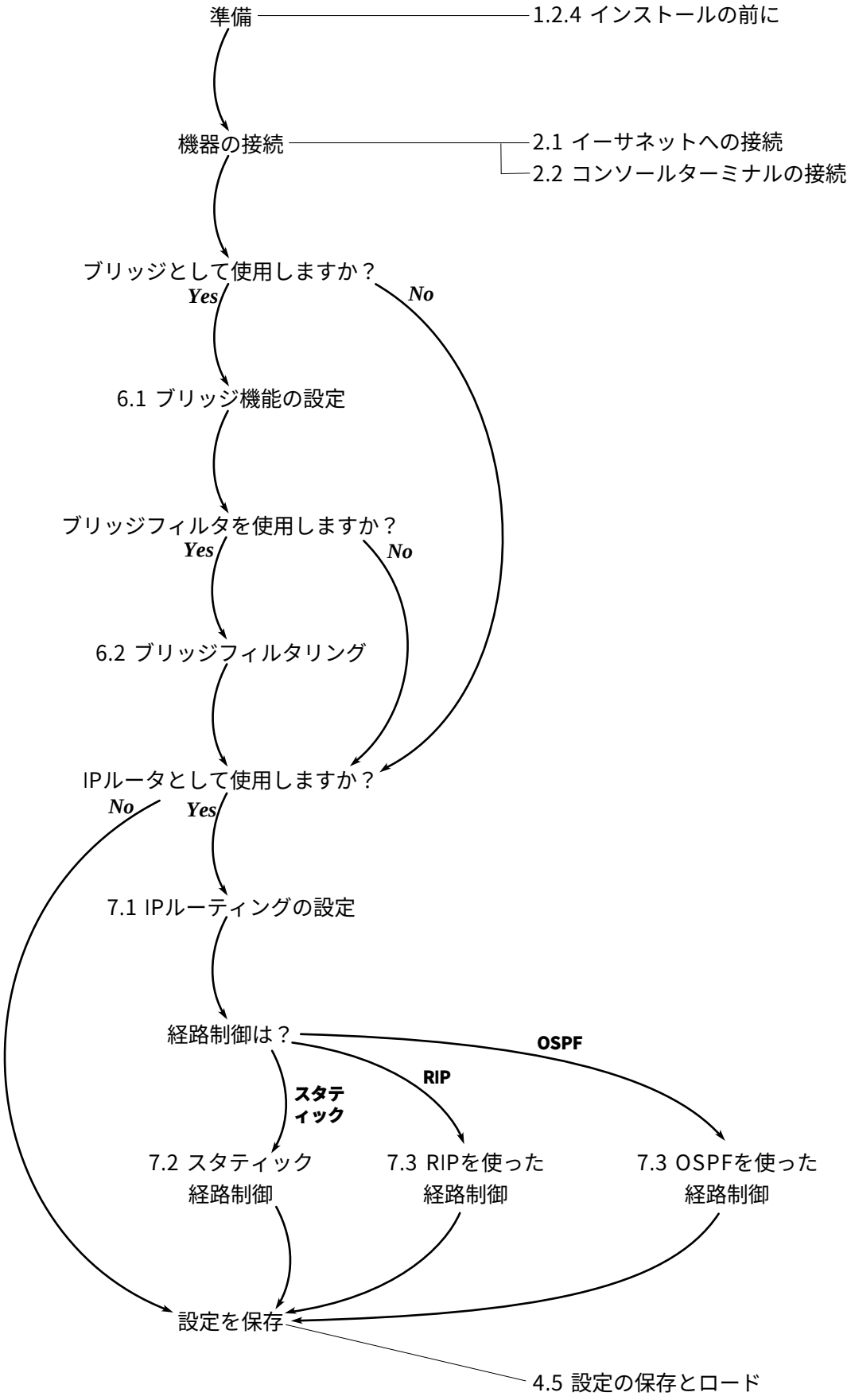


図 1.2.5　インストール作業のフローチャート

第2章

機器やネットワークへの接続

この章では、LANに接続するために使用する機器や接続手順、Tahoeを操作するコンソールターミナルの接続の仕方について説明します。

2.1 イーサネットへの接続

LAN インターフェースモジュールには10BASE-5、10BASE-2、10BASE-T の３種類があり、Tahoe の J1 及び J2 スロットに取り付けることができます。下記に手順を説明します。

(1) Tahoe の電源をオフにしてください。

(2) 安全のために Tahoe の電源コードを AC コンセントから抜いてください。

(3) スロットカバーが取り付けられている場合、スロットカバーを外してください。スロットカバーと固定ねじ（インチねじ）は、保管しておいてください。

(4) LAN インターフェースモジュールをスロットのガイドレールに沿って挿入し、かちんとショックがあるまで押し込んでください。

(5) LAN インターフェースモジュールの固定ねじをしめてください。

(6) それぞれのイーサネットメディアに対応したケーブルを使用して、Tahoe を LAN に接続してください。

LAN インターフェースモジュールを取り外す場合は、Tahoe の電源をオフにし、Tahoe の電源コードを AC コンセントから抜いた後、モジュールの固定ねじを緩め、モジュールを引き抜いてください。

2.2 コンソールターミナルの接続

Tahoe の設定は、Tahoe にコンソールターミナルを接続しておこないます。下記に、コンソールターミナルを接続するために必要なものと手順を説明します。
コンソールターミナルとして、非同期の RS-232 インターフェースをもつターミナル (端末) 装置 やパソコンが使用できます。なお、DEC VTシリーズなどの固有のエスケープシーケンス、例えばカーソルキーなどは使用できません。

お客様が用意するもの：

(1) ターミナル（端末）装置

非同期の RS-232 インターフェースをもつ端末装置や、通信ソフトを実行させたRS-232インタフェース付きパソコンがコンソールターミナルとして使用できます。Tahoe は基本的なアスキーコードのみ理解し、端末固有のエスケープシーケンスは無視します。例えば Tahoe に VT シリーズ端末を接続して使用することができま

すが、カーソルキーなどは使用できません。

(2) RS-232 ケーブル

ご使用の端末装置に合わせたストレートの RS-232 ケーブルで、Tahoe 側が D-sub 25pin（オスピン）であるものをご用意ください。

※ VT-Kit

弊社ではパソコンを Tahoe のコンソールターミナルとして使用するための下記の品をセットにした商品「VT-Kit」（MS-DOS 版）を販売しております。

- VT-282 エミュレーション・ソフトウェア
- 各種パソコンと Tahoe を接続するための RS-232 ケーブル

VT-Kit は、PC-9800 シリーズまたは IBM-PC/XT/AT、DOS/V、AX 機のどのパソコンでもご使用頂けます。

接続手順：

(1) Tahoe の電源をオフにしてください。

(2) 安全のために Tahoe の電源コードを AC コンセントから抜いてください。

(3) RJ-45 ケーブルのコネクタの一方を Tahoe 背面の Console port に接続してください。RJ-45 ケーブルのコネクタのどちらを接続してもかまいません。

(4) RJ-45 ケーブルのコネクタのもう一方を RJ-45 to D-25 変換アダプタに接続してください。

(5) RS-232 ケーブルを RJ-45 to D-25 変換アダプタに接続してください。

(6) RS-232 ケーブルを端末装置に接続してください。

(7) 電源投入は、Tahoe、端末装置のどちらが先でもかまいません。

端末装置は、9600 bps、8 ビット、パリティなし、1 ストップビットに設定にしてください。

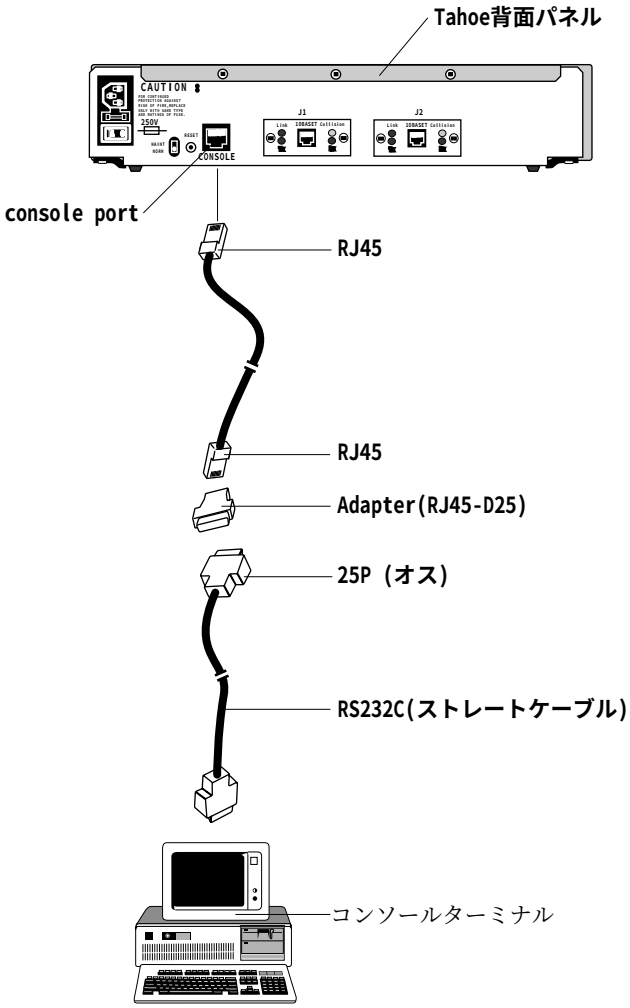


図 2.2 コンソールターミナルの接続

以上で機器の準備は完了です。

第３章

Tahoe の起動、停止、初期化

3.1　起動

Tahoe の起動手順について説明します。

(1)　コンソールターミナルの電源をオンにしてください。通信ソフトをご使用の場合は、パソコンで通信ソフトを起動してください。

(2)　Tahoe 背面の電源をオンにしてください。

(3)　電源オンにより、Tahoe はまず起動時試験を行い、その結果をコンソール画面に表示します。起動時試験に問題がある場合、Tahoe はモニターモードに移行し、下記のプロンプトを表示します。

```
Mon x.y>
```

このプロンプトが表示されたときは、電源をオフにしてから本体背面のメインテナンススイッチ（Maintenance switch）をしっかりと NORM（↓）にいれなおし、再度電源を入れて起動してください。
それでも、モニターモードのプロンプト（Mon x.y>）が表示される場合は、本マニュアルの最後にある「調査依頼書」に必要事項をご記入の上、弊社サポートセンターまで FAX または郵送してください。

(4)　起動時試験に成功した場合は引き続いて自己診断プログラムが実行されます。自己診断が正常に終了すると内蔵Flash-ROMに記憶されているシステムソフトウェアがロード、起動されます。電源オンから約１分後に Tahoe は起動を完了し、次のようなコマンド・プロンプトが表示されます。

```
PROMPT:NOT SAVED#
```

これはTahoeの設定が保存されていないときに表示されるデフォルトのプロンプトです。プロンプトについては『4.4 プロンプト』で説明します。

3.2 停止

Tahoe を停止したいときは、Tahoe 背面の電源スイッチをオフにしてください。

設定を保存しないまま停止すると設定内容は失われますのでご注意ください。設定を保存する方法については『4.5 設定の保存とロード』で説明します。

3.3 工場出荷時設定に戻す (Cold Start)

Tahoe の設定を最初からやり直したいとき、“ **SET CONFIGURATION FACTORY** ” コマンドを用いて工場出荷時設定に戻すことができます。コマンドの使用法については『4.5 設定の保存とロード』で説明します。ご参照ください。

第４章

設定コマンドの概要

この章では、Tahoe に設定するためのコマンド、コマンドの入力方法、TFTP サーバを利用した設定、ヘルプなどについて説明します。

4.1 コマンドの使い方

4.1.1 コマンド行の構成

コマンド行はキーワードとパラメータ(文字列) で構成されます。文字列の区切りはスペースです。大部分のコマンドでは、入力において大文字と小文字の区別はありません。キーワードの順序や有効なパラメータはコマンドにより異なります。 ただし、**Passwordは大文字／小文字が区別されます**。

4.1.2 コマンド入力の方法

Tahoe にコマンドを入力するには、次の２通りの方法があります。

(1) コンソールからログインしコマンドを入力する方法

最も基本的で一般的な方法です。

(2) 他のTahoeまたはTELNETクライアントホストからログインしコマンドを入力する方法

遠隔地から Tahoe の設定を行なうことができます。

(3) TFTP サーバに設定スクリプトを用意し実行する方法

完全に同一の設定を何度でも行なうことができます。トラブルシューティングに有効な方法です。コンソールから入力したコマンド群を設定スクリプトとして保存することもできます。設定スクリプトについては『4.6 設定スクリプト』で説明します。

4.1.3 コマンドの有効化

コマンドには、行入力完了時（コンソール入力では、Returnキー押下）に有効と認識されるものと、RESET コマンド入力まで有効でないものがあります。

4.1.4 キーワードとパラメータの省略形

キーワードは、他のキーワードと区別できる最短の長さまで省略することができます。例えば、以下のコマンド行：

```
display configuration
```

は、最も短い省略形式では、次のように入力できます。

```
di conf
```


4.1.5 一般的な入力エラーメッセージ

ERROR : Ambiguous command

過度の省略によりキーワードが一意に認識できないときに表示されるメッセージです。

<例>

```
PROMPT> display con
ERROR: Ambiguous command
```

ERROR : No such command. Type 'HELP' or refer to manual for assistance

キーワードが誤っているか、またはキーワードの数が足りないときに表示されるメッセージです。

<例>

```
PROMPT> display
ERROR: No such command. Type 'HELP' or refer to manual for assistance
```

ERROR : Too many parameters for this command
ERROR : Too few parameters for this command

パラメータの数が多過ぎる／少な過ぎるときに表示されるメッセージです。

<例>

```
PROMPT> display conf interface
ERROR: Too many parameters for this command
```

Sorry, operation failed

コマンドは正しく入力されたが何らかの理由により実行できないときに表示されるメッセージです。また、ログインしていないときにコマンドを実行するとこのメッセージが表示されます。

＜例＞

以下のようにブリッジポート２がenableされた状態で再度ブリッジポート２を定義しようとするとエラーとなります。

```
PROMPT> display bridge port table
Port  Admin Status  State       Protocol  Line    Translation
1     ENABLED       FORWARDING  ETHERNET  J1      DISABLED
2     ENABLED       FORWARDING  ETHERNET  J2      DISABLED
End of table
PROMPT> add bridge port entry  ethernet 2 j1
NC28: Sorry, operation failed
*** TRAP from local agent at 10-Sep-95 23:54:50 uptime 0 Days, 00:06:08
*** BP-64: Can't change parameters for enabled bridge port.
```

4.1.6 編集機能

コンソールからのコマンド入力において、以下の入力行編集機能が使用できます。

CTRL-H またはバックスペース（BS）	１文字削除
CTRL-W	キーワード単位の削除
CTRL-U	１行削除

4.1.7 ヒストリ機能

コンソールからのコマンド入力において、以下のヒストリ機能が使用できます。

CTRL-P	ヒストリリスト表示
CTRL-B または \	以前のコマンド呼び出し（ヒストリリストを古い方へ）
CTRL-F	以前のコマンド呼び出し（ヒストリリストを新しい方へ）
?直前に入力したコマンド行の先頭に“ HELP ”を挿入する	
¦	直前に入力したコマンド行の先頭の“ HELP ”を削除する

4.2 主要コマンド

Tahoeのコマンドのうち、基本的なものについて概要を説明します。各コマンドの詳細および、ここに記載されていないコマンドについては別売の英文マニュアル（ADMINISTRATOR'S GUIDE、英文／４冊構成）を参照してください。

4.2.1 HELP

コマンド“ HELP ”または“ ? ”は、入力可能なキーワードやコマンドフォーマットを表示します。

コマンド一覧を表示

“ HELP ”のみを入力すると、コマンドの一覧が表示されます。

```
PROMPT> help
SET          ADD          DELETE       DISPLAY      DOWNLOAD
TFTP         HELP         LOGIN        LOGOUT       NETLOAD
PASSWORD     PING         PROMLOAD     RESET        RELOAD
SCRIPTLOAD   SNMPGET      SNMPGETNEXT  SNMPSET
```

“ SET ”コマンドの入力可能なキーワードを表示

“ HELP ”に続けて、コマンド例えば“ SET ”を入力すると、“ SET ”に続いて入力できるキーワードが表示されます。しかしながら、入力可能でも実行不可能なコマンドがあります。例として、AppleTalkやIPXルーティングに関するコマンドは入力可能ですが、本モデル（Bridge/IP）では実行できません。

```
PROMPT> help set
APPLETALK    ARP          BOOTP        BRIDGE       CONFIGURATION
CONSOLE      DATE         EGP          FDB          FILE
IP           IPX          LOGIN        OSPF         PHYSICAL
PING         PROMPT       PROTOCOL     RIP          SCRIPT
SNMP         STATISTICS   STP          SYSTEM       TIMEZONE
```

“ PING ”コマンドの有効なパラメータを表示

```
PROMPT> help ping
IP_ADDRESS [A.B.C.D|IP_ALIAS] REQUEST_CNT [0-1000]
```

4.2.2 SET

SET はキーワードで表される各機能の ON/OFF (ENABLE/DISABLE)、値のセット、タイプの選択などを行なうコマンドです。以下に例を示します。

＜例＞

PROMPT> **set stp mode off**
STP 機能を disable

PROMPT> **set arp timeout 30**
ARP キャッシュタイムアウト値を 30 秒に設定

PROMPT> **set arp mode proxy**
ARP 動作を選択

4.2.3 ADD

ADDはTahoe が持つ各種のテーブルに新たなエントリーを追加／登録するコマンドです。ADD コマンドには、それに対応する DELETE コマンドが必ず存在します。

＜例＞

PROMPT> **add ip network entry 192.168.1.1 255.255.255.0 j1**
物理ポート J1 の IP アドレスとして 192.168.1.1/255.255.255.0 を登録

PROMPT> **add ip route entry 172.16.0.0 255.255.0.0 192.168.1.2 1**
ネットワーク 172.16.0.0/255.255.0.0 への next hop としてホップ１のルータ 192.168.1.2 を登録（すなわち、172.16.0.0 への経路を経路テーブルに追加）

4.2.3 DELETE

DELETE は Tahoe が持つ各種のテーブルからエントリーを削除するコマンドです。DELETE コマンドには、それに対応する ADD コマンドが必ず存在します。

＜例＞

PROMPT> **del ip network entry 192.168.1.1 255.255.255.0 j1**
物理ポート J1 の IP アドレス 192.168.1.1/255.255.255.0 を削除

4.2.4 DISPLAY

DISPLAY は Tahoe の各種テーブルや設定などを表示するコマンドです。

＜例＞

IP ルーティングテーブルを表示

```
PROMPT> display ip route table
Destination  Route Mask     Next Hop     Port Metr Typ Src  Age
172.16.0.0   255.255.0.0    192.168.1.2  J1   1    REM MGMT 0
192.168.1.0  255.255.255.0  192.168.1.1  J1   0    DIR LOC  128
192.168.2.0  255.255.255.0  192.168.2.1  J2   0    DIR LOC  128
End of table
```


4.2.5 RESET

RESET は、Tahoe をリセットするコマンドです。RESET を入力すると Tahoe にログインしているユーザはログアウトされ、実行中の Telnet セッションは切断され、各種のダイナミックテーブル（ARP など）はクリアされます。ただし、保存されていない Tahoe の設定は失われず、RESET 後も有効です。
RESET コマンドを実行するまで有効にならない設定項目もあります。例えば、Tahoe の IP アドレスを変更しても、RESET コマンドを入力するまでは新しい IP アドレスは有効ではありません。

＜例＞

```
PROMPT> reset
Reset Timeout = 1
PROMPT?
```

4.2.6 RELOAD

RELOADはTahoeを再起動します。RESETとは異なり、ハードウェアの自己診断から実行されます（電源オン時と同じ動作）。

<例>

```
PROMPT> reload
Reload Timeout = 1
Filelist = NONE

Basic Configuration:
Bank 0 1 MB
Bank 1 1 MB
Bank 2 0 MB
Bank 3 0 MB
DRAM available 02 MB
LAN0 type: Ethernet
RAM test 00000100 to 00030000...done
（以下略）
```


RELOADを実行すると、保存されていない設定情報はすべて失われます。設定を保存せずにRELOADコマンドを実行すると、以下のような警告が表示されます。

```
PROMPT:NOT SAVED* reload
NC28: Sorry, operation failed
*** TRAP from local agent at 21-Sep-95 22:15:00 uptime 0 days, 00:01:10
*** Reload Warning: Configuration Not Saved.
```

現在の設定を保存したいときは、コマンド“SET CONFIGRATION SAVE”を実行してください。設定保存の詳細については『4.5 設定の保存とロード』で説明しています。設定を保存せずに再起動したいときは、再度RELOADコマンドを実行してください。

4.3 ログイン

Tahoe に設定を行なうためには、Tahoe にログインしなければなりません。ログインはローカルコンソールまたはリモートコンソール（他の Tahoe ／ Telnet クライアント）から行ないます。

Tahoe はログイン名として “ **netman** ” と “ **public** ”（大文字／小文字の区別なし）のみを認識します。netman でログインすると、Tahoe の全コマンドを実行できます。
public でログインしたときは表示コマンドのみが実行できます。public で実行できるコマンドはログインしなくても実行できます。

以下“ netman ”でログインする場合について説明します。ログインするときは以下のコマンドを入力します。

```
PROMPT? login netman
```

Tahoe はログインパスワードを要求してきます。デフォルトではログインパスワードは “ **netman** ”（小文字）です。パスワードは “ **PASSWORD** ” コマンドにより変更可能です。

```
PROMPT? login netman
Password:_______（入力パスワードは表示されません）
login successful
System Description = Local Bridge / IP Router
Software Version   = 8.0.6

PROMPT>
```

4.4 プロンプト

Tahoeのコマンド・プロンプトは、３つのフィールドに分けられており、文字列の先頭から、ユニット名、ログイン状態、設定保存状態を表しています。

4.4.1 プロンプトの設定

“ **SET PROMPT 文字列** ” コマンドでプロンプトの先頭の文字列を設定できます。

< 例 >

```
PROMPT> SET PROMPT "Tokyo"
"Tokyo":NOT SAVED*
```

4.4.2 ログイン状態と設定保存状態

プロンプトの最後尾の文字はログイン状態を表しています。Tahoeの設定が変更され、まだ保存されていない状態では、ユニット名に続いて文字列 “ NOT SAVED ” が表示されます。また、プロンプト最後尾の文字 ‘ **%** ’ は他の Tahoeからログインしていることを示します。

< プロンプトの例 >

プロンプト	設定	ログイン状態
PROMPT : NOT SAVED#	保存されていない	ログインしていない
PROMPT : NOT SAVED*	保存されていない	ログインしている
PROMPT?保存されている	ログインしていない	
PROMPT>	保存されている	ログインしている

4.5 設定の保存とロード

Tahoeの設定内容は、明示的に設定保存コマンドが実行されるまではFlashメモリ（不揮発性メモリ）に保存されません（設定内容自体は保存しなくても有効です）。従って、保存コマンドを実行せずにTahoeの電源スイッチをオフにすると、設定内容は失われます。設定変更を次回起動時にも有効とするためには、必ず設定保存コマンドを実行してください。

4.5.1 設定保存

現在の設定を不揮発性メモリに保存します。設定保存コマンドは以下の書式で入力します。

SET CONFIGURATION SAVE

＜例＞

```
PROMPT:NOT SAVED* set configuration save
Action = SAVE

*** TRAP from local agent at 21-Sep-95 23:32:39 uptime 0 Days, 00:00:09
*** Configuration Save Complete
PROMPT>
```

4.5.2 設定のロード

現在の設定を破棄し、不揮発性メモリに保存されている設定内容を読み込むことができます。最後に保存した設定内容まで戻したいときにお使いください。設定ロードコマンドは以下の書式で入力します。

SET CONFIGURATION LOAD

＜例＞

```
PROMPT> set configuration load
PROMPT? Configuration script execution started

*** TRAP from local agent at 21-Sep-95 23:41:01 uptime 0 Days, 00:00:00
*** Configuration script execution finished: 15 lines
PROMPT:NOT SAVED*
PROMPT?
```

4.5.3 設定の初期化

現在の設定内容を破棄し、設定を工場出荷状態に戻します。設定内容を初期化したいときにお使いください。このコマンドでは不揮発性メモリに保存された設定は消去されません。再起動または“ **SET CONFIGURATION LOAD** ”コマンドにより、保存された設定を呼び出すことができます。設定初期化コマンドは以下の書式で入力します。

```
SET CONFIGURATION FACTORY
```

＜例＞

```
PROMPT> set configuration factory
PROMPT:NOT SAVED#
*** TRAP from local agent at 21-Sep-95 23:45:48 uptime 0 Days, 00:00:00
*** Configuration Reinitialized
PROMPT:NOT SAVED#
```

Flash メモリの初期化

Flash メモリ上の設定内容を含めて全ての設定を工場出荷時設定まで戻す必要があるときは、

```
SET CONFIGURATION FACTORY
```

に続いて、再度ログインしてから、

```
SET CONFIGURATION SAVE
```

を入力してください。**この手順に従うと、お客様の環境に合わせて設定された内容は完全に消去されます**。充分に慎重に行なってください。

4.6 設定スクリプト

設定コマンドをテキストファイルとしてネットワーク上のノードに保存し、Tahoeへのコマンド入力によりそのファイルを獲得して実行することができます。設定コマンドを記述したファイルを設定スクリプトと呼びます。
設定スクリプトにより、完全に同一の設定を何度でも行なうことができます。トラブルシューティングに有効な方法です。コンソールから入力したコマンド群を設定スクリプトとして保存することもできます。

4.6.1 準備

設定スクリプトを使用するために、以下の準備をしてください。

(1) TFTP サーバーが動作するコンピュータを用意してください。UNIX ワークステーション（WS）または弊社の PC/TCP が動作するパーソナルコンピュータ（PC）などです。

(2) WS または PC と Tahoe を同じ IP ネットワークに設置してください。以下に例を挙げます。ここでは、WS または PC のネットワークアドレスが 192.168.1.0/255.255.255.0 であるとします。

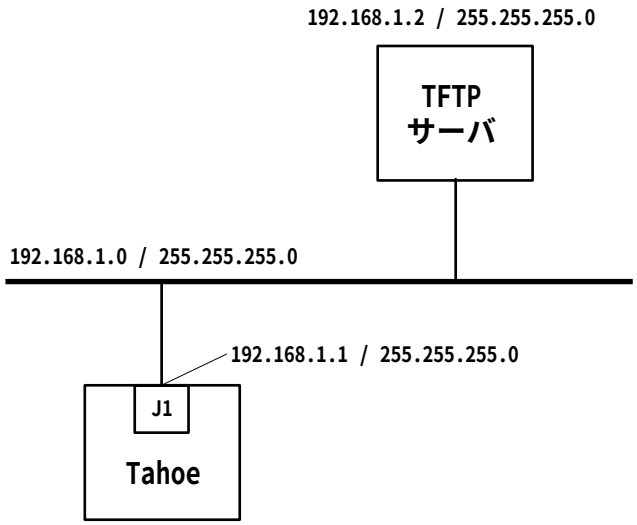


図 4.6.1　ネットワーク構成図

(3) Tahoe の LAN インタフェース J1 ／ J2 のどちらかの IP アドレスを 192.168.1.1 に設定してください。実際の IP アドレスは、お客様のネットワーク構成に合ったものをご使用ください。

```
PROMPT> add ip network entry 192.168.1.1 255.255.255.0 j1
```

(4) Tahoe でコマンド “ PING WS の IP アドレス ” を実行し以下のようなメッセージが表示されることを確認してください。

```
PROMPT:NOT SAVED* ping 192.168.1.2  （WS または PC の IP アドレスを指定）
Target Address      = 192.168.1.2
Request Count       = 1

PROMPT:NOT SAVED*
*** TRAP from local agent at 21-Sep-95 00:39:29 uptime 0 Days, 00:20:41
*** PING: [192.168.1.2] 1/1 packets sent/rcvd;
Roundtrip delay (msec) 1/1/1 min/avg/max
PROMPT:NOT SAVED*
```

これで準備は完了です。

4.6.2 設定スクリプトの作成

設定スクリプトはTahoeのコマンドを１行にひとつずつ列記したASCIIテキストファイルです。設定スクリプトは、ネットワーク上の TFTP サーバに置いて使用します。

TFTP サーバ上で、お手持ちのエディタなどで設定スクリプトを作成してください。コマンドやキーワードはコンソール入力のものとまったく同一です。コンソールから入力する場合と同じく、コマンドやキーワードの省略形が使用できます。
‘ # ’ で始まる行はコメントであり、解釈されません。なお、**設定スクリプトにはマルチバイト文字（全角文字）を使用しないでください。**

＜例＞

```
# sample script file
#
# bridge ports
set prompt tahoe
set bridge port count 2
add bridge port entry ether 1 j1
add bridge port entry ether 2 j2
set bridge port status 1 enable
set bridge port status 2 enable

# STP params
set stp bridge priority 3
set stp mode on

# IP interfaces
```

```
add ip network entry 192.168.1.1 255.255.255.0 j1
add ip network entry 192.168.2.1 255.255.255.0 j2

# IP routing table
add ip route entry 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.2.2 1

# enable configuration
reset
```

4.6.3 設定スクリプトの実行

もっとも簡単で一般的なスクリプト実行方法は、Tahoe の“ TFTP GET ”コマンドを使用する方法です。
次のような環境での例を説明します。

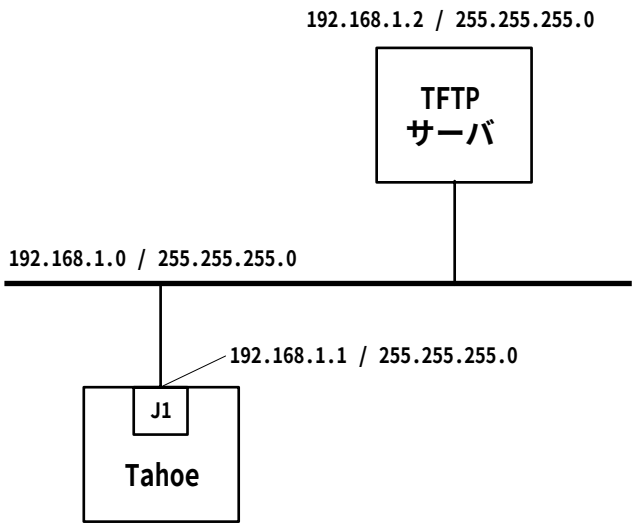


図 4.6.3（図 4.6.1） ネットワーク構成図

(1) まず『4.6.1 準備』に従って、Tahoe の IP アドレスを設定します。

```
PROMPT> add ip network entry 192.168.1.1 255.255.255.0 j1
```

(2) TFTP サーバを起動します。

弊社の PC/TCP をお使いの場合は、設定スクリプトがあるディレクトリで“ tftp serve ”を入力してください。

SunOS4.1.3 をお使いの場合は、

・/etc/inetd.conf に in.tftpd が登録されていること

・/etc/inetd.conf に登録された in.tftpd のホームディレクトリ（デフォルトでは/tftpboot）に設定スクリプトが存在することを確認してください。詳しくはシステム管理者に相談してください。

(3) Tahoe で TFTP GET コマンドを実行します。書式は、以下の通りです。ファイル名が小文字であるときは二重引用符（"）で囲んでください。

TFTP GET TFTP サーバの IP アドレス 設定スクリプトのファイル名 CONFIG.SCR OVERWRITE


```
< 例 >
PROMPT:NOT SAVED* tftp get 192.168.1.2 "config.script" config.scr overwrite
Request                 = GET
IP Address              = 192.168.1.2
Remote Filename         = config.script
Local Filename          = CONFIG.SCR
Option                  = OVERWRITE

PROMPT:NOT SAVED*
*** TRAP from local agent at 21-Sep-95 09:58:28 uptime 0 Days, 00:21:12
*** TFTP: Download started of file config.scr from host 192.168.1.2
PROMPT:NOT SAVED*
*** TRAP from local agent at 21-Sep-95 09:58:34 uptime 0 Days, 00:21:18
*** TFTP: Download finished of file config.scr from host 192.168.1.2
PROMPT:NOT SAVED*
```

(4) Tahoe で以下のコマンドを実行し、内容を確認してください。

DISPLAY FILE CONFIG CONFIG.SCR

これで、次回起動時から設定内容が有効になります。

4.6.4 設定ファイルの保存

TFTPを使用して、Tahoeの設定内容をネットワーク上のホストに転送することができます。次のような環境での例を説明します。

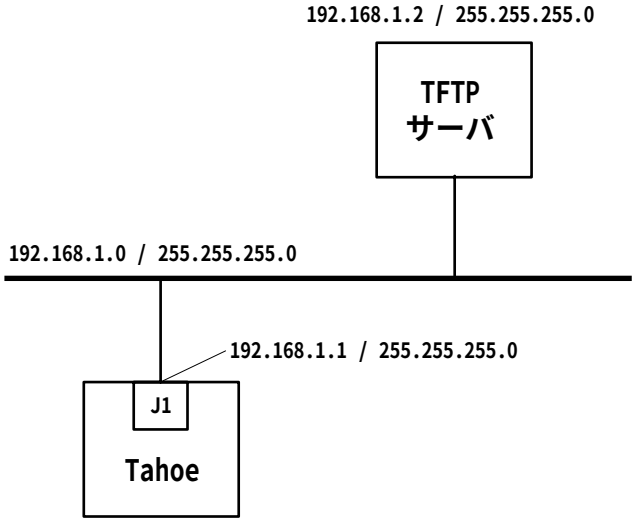


図 4.6.4（図 4.6.1） ネットワーク構成図

(1) まず『4.6.1 準備』に従って、Tahoe の IP アドレスを設定します。

```
PROMPT> add ip network entry 192.168.1.1 255.255.255.0 j1
```

(2) 次に、TFTP クライアントの IP アドレスを Tahoe に登録します。登録コマンドの書式は以下の通りです。UDP ポート番号には 69 を、アクセス種別には TFTP を指定してください。

ADD ACCESS ENTRY TFTP クライアントの IP アドレス サブネットマスク UDP ポート番号 アクセス種別

< 例 >

```
PROMPT:NOT SAVED* add access entry 192.168.1.2 255.255.255.0 69 tftp
```

(3) TFTP クライアントホストから Tahoe へ “ tftp get ” コマンドを実行し、設定ファイル CONFIG.SCR を獲得してください。

<PC/TCP の TFTP での例 >

```
C:\> tftp get config.tah 192.168.1.1 config.scr
```

<SunOS 4.1 での例 >

```
% tftp 192.168.1.1
tftp> get config.scr
```

第５章

ポートの設定

Tahoe設定コマンドの多くは、物理ポート（PHYSICAL PORT）というパラメータを必要とします。また、ブリッジ機能はブリッジポートを通じてLANへアクセスします。この章では物理ポートとブリッジポートについてその働きと設定方法を説明します。

※８章に、より実際的なTahoeの設定例を記載しています。初めて設定を行なうときは８章を参照してください。

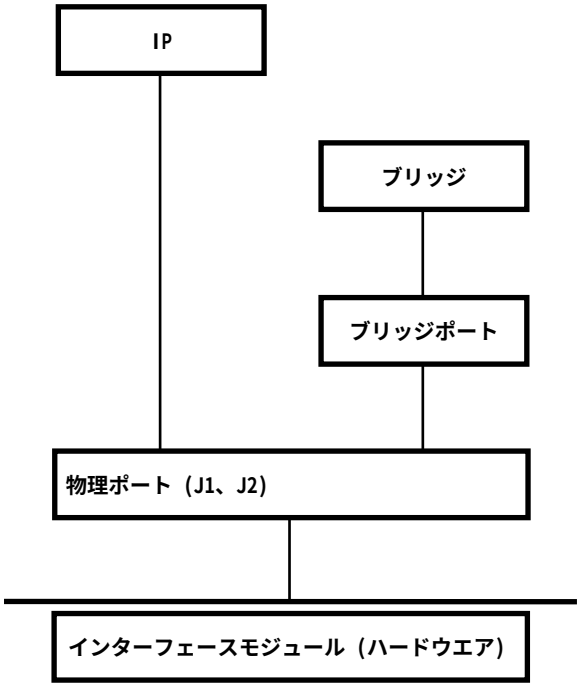


図 5.1：ポートの関連

5.1 物理ポート

5.1.1 働きと名前

物理ポートは、上位の機能に対して LAN インタフェースへの出入口となるポートです。LAN へのアクセスは必ず物理ポートを介して行なわれます。

物理ポートはEthernetインタフェースごとに一つずつ存在し、それぞれが名前を持っています。物理ポートの名前は、基本的に Tahoe 本体背面のスロット名（J1、J2）に対応しています。

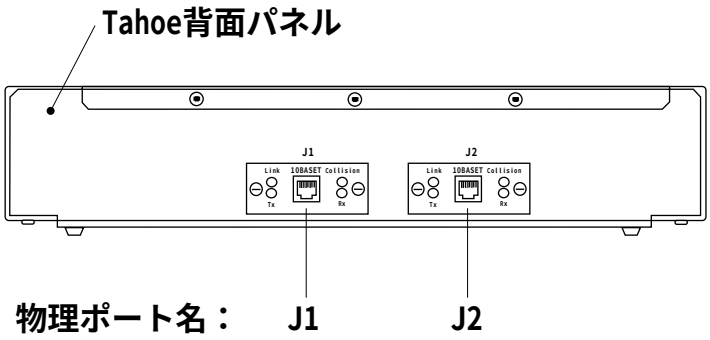


図 5.1.1　Ethernet インターフェースと物理ポート名の関係

5.1.2 設定項目

Tahoe では物理ポートには何も設定する必要がありません。配線とインタフェースモジュールの実装が正しく行なわれていれば動作可能です。物理ポートの状態とパラメータは、以下のコマンドで確認できます。

DISPLAY PHYSICAL PORT TABLE

< 例 >

```
PROMPT> display physical port table
Port = J1              Protocol = ENET    Speed = 10000000
Admin Stat = UP        Oper Stat = DOWN   Queue Mode = EXPRESS
Address = 08:00:03:23:08:FC                Dial Procedure = LAN
Dial Address = NONE    Cong % = 80        Hardware = 10base2 Ethernet

Port  = J2             Protocol = ENET    Speed = 10000000
Admin Stat = UP        Oper Stat = UP     Queue Mode = EXPRESS
Address = 08:00:03:23:08:FC               Dial Procedure = LAN
Dial Address = NONE    Cong % = 80        Hardware = 10baseT Ethernet
```

```
End of table
```

5.2 ブリッジポート

5.2.1 働きと名前

ブリッジ機能は、ブリッジポートを通じて物理ポートへアクセスします。

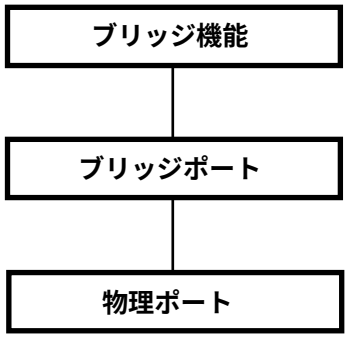


図 5.2.1 ブリッジポートと物理ポート

ブリッジポートは物理ポートに関連付けて定義します。ブリッジポートは1から66までの名前を持ちます。ブリッジポートを定義するコマンドの書式は以下の通りです。Tahoeは、工場出荷時にLANインタフェースにブリッジポートが定義されていますので、通常は新たに定義する必要はありません。

ADD BRIDGE PORT ENTRY ETHERNET ブリッジポート名　物理ポート名

＜例＞

物理ポート J1 にブリッジポート 1 を定義する

```
Tahoe1> add bridge port entry ethernet 1 J1
```

5.2.2 設定項目

ブリッジポートは定義された時点では動作しない設定（disabled）になっています。ブリッジとして機能させるには、使用するブリッジポートの状態を enabledにする必要があります。ポート状態変更コマンドの書式は以下の通りです。

SET BRIDGE PORT STATUS ブリッジポート名 [ENABLED|DISABLED]

ブリッジポートのパラメータを変更する際は、ポート状態を一度disabledにしてからパラメータ変更を行ない、再度 enabled に設定し直してください。

ブリッジポートの設定は、下記のコマンドで確認できます。

```
DISPLAY BRIDGE PORT TABLE
```

第６章

ブリッジ

Tahoeは透過MACブリッジング機能（IEEE802.1D、以下ブリッジ機能と呼びます）をサポートしています。この章ではブリッジ機能の設定方法を説明します。

※８章に、より実際的なTahoeの設定例を記載しています。初めて設定を行なうときは８章を参照してください。

6.1 ブリッジ機能の設定

最も簡単な設定方法

Tahoeは、設定の変更を行なわずにそのままネットワークに接続すればブリッジとして動作できるよう、工場出荷時に設定されています。したがって、単にブリッジとして使用したい場合は、Tahoe を工場出荷時設定に戻すだけで設定が完了します。

また、STP や IP ルーティングなどを行ないたい場合も、Tahoe をいちど工場出荷時設定に戻してから設定を追加することができます。

Tahoeをブリッジとして使用したい場合は、以下の例に従って工場出荷時設定に戻す方法が最も簡単です。

(1) Tahoe にログインし、工場出荷時設定を呼びだします。

```
PROMPT? login netman
Password: netman

PROMPT> set configuration factory
*** Configuration Reinitialized

PROMPT:NOT SAVED#
```

(2) 再度ログインし、呼び出した工場出荷時設定を保存します。

```
PROMPT:NOT SAVED# login netman
Password: netman

PROMPT:NOT SAVED* set configuration save
Action = SAVE
*** Configuration Save Complete
PROMPT>
```

(3) 設定を有効にするため RESET します。

```
PROMPT> reset
```

以上でブリッジ機能の設定が完了しました。

※ この手順を設定スクリプトとして実行することはできません。

「最も簡単な設定方法」を実行して起こること

前述の「最も簡単な設定方法」をTahoeに施すと、実際には以下のような設定コマンドが呼び出され、“ CONFIG.SCR ”という名前のついた設定スクリプト・ファイルがTahoeに保存されます（既存のCONFIG.SCRは上書きされます）。標準的な環境では、この設定、すなわち「最も簡単な設定方法」を施すことによって、問題なくTahoeをブリッジとして動作させることができます。

```
SET BRIDGE PORT COUNT 4
ADD BRIDGE PORT ENTRY ETHERNET 2 J1
SET BRIDGE PORT STATUS 2 ENABLED
ADD BRIDGE PORT ENTRY ETHERNET 3 ENABLED
SET BRIDGE PORT STATUS 3 ENABLED
ADD IP NETWORK ENTRY 126.35.6.76 255.0.0.0 B1
RESET
```

標準的な使用環境では、この設定で問題なくブリッジとして動作できます。詳細な設定が必要ない場合は本節の残りをお読み頂く必要はありません。

ブリッジ設定の理解のために

前述した「最も簡単な設定方法」（工場出荷時設定に戻す）で設定される本来の設定内容は、コンソールやTelnetによるコマンドの実行、またはTFTPによるスクリプトの実行によっても設定することができます。これらの設定を手作業によって実行してみることは、工場出荷時の設定スクリプト（前掲）の内容を理解するための良い手段になるかも知れません（ネットワーク経由でブリッジ機能を設定する設定スクリプトの例は4.6.2節に記載されています）。

ブリッジ機能は、以下のような手順で設定します。なお、ブリッジポートのパラメータを変更する場合は、ブリッジポートの状態をdisabledにしてから行なってください。

(1)　LAN側のブリッジポートを定義する

(2)　ブリッジポート状態をenabledにする

以上でブリッジが動作するようになります。

STPが動作する設定になっている場合は、起動／リセット後の数十秒間はフレーム転送が行なわれません。これはSTP標準（IEEE std802.1D 1990）の仕様によるものです。

6.1.1 ブリッジポートの定義

ブリッジングを行なうためにはブリッジポートを定義する必要があります。ブリッジ機能は、ブリッジポートを通じて物理ポートへアクセスします。ブリッジポートは、必ず物理ポートに関連付けて定義します。ブリッジポートは、1から66までの名前を持ち、ブリッジパラメータ port count に設定された数まで定義できます。port count を設定するコマンドの書式は以下の通りです。

```
SET BRIDGE PORT COUNT [2-66]
```

ブリッジポートを定義するコマンドの書式は以下の通りです。

```
ADD BRIDGE PORT ENTRY ETHERNET ブリッジポート名 物理ポート名
```

※Tahoeは工場出荷時設定でブリッジポートが定義されていますので、通常は新たに定義する必要はありません。

＜例＞

物理ポート J2 にブリッジポート 2 を定義する

```
Tahoe> add bridge port entry ethernet 2 J2
```

6.1.2 ブリッジポート状態の変更

ブリッジポートは定義された時点では動作しない設定（disabled）になっています。ブリッジとして機能させるには、使用するブリッジポートの状態を enabledにする必要があります。ポート状態変更コマンドの書式は以下の通りです。

```
SET BRIDGE PORT STATUS ブリッジポート名 状態 (ENABLED|DISABLED)
```

ブリッジポートのパラメータを変更する際は、ポート状態を一度disabledにしてからパラメータ変更を行ない、再度 enabled に設定し直してください。

6.1.3 ブリッジ機能の状態変更

Tahoeは工場出荷時設定でブリッジ機能を使用する設定になっています。ブリッジ機能を使用する／しないを設定するコマンドの書式は以下の通りです。“ **状態** ” の値として、“ **BRIDGING** ” または “ **OFF** ” のどちらかを選択しなければなりません。

```
SET BRIDGE MODE 状態
```

6.1.4 ブリッジパラメータの確認

ブリッジ機能の現在のパラメータは以下のコマンドで確認できます。

```
DISPLAY BRIDGE PARAMETERS
```

ブリッジポートの現在のパラメータは以下のコマンドで確認できます。

```
DISPLAY BRIDGE PORT TABLE
```

6.2 ブリッジフィルタリング

Tahoeはブリッジフィルタリング機能として、以下の３種類を用意しています。以下、それぞれについて説明します。

(1) 学習データベースによるフィルタリング
(2) MAC ヘッダの各フィールドによるフィルタリング
(3) 高次（セマンティック）フィルタリング

6.2.1 学習データベースによるフィルタリング

標準的なフィルタリングです。パケットの宛先 MAC アドレスの（Tahoeから見た）相対的な位置を自動判別し、不必要なトラフィックを他の LAN に流さないようにする機能です。この機能は工場出荷時設定で動作します。一般的に、この機能について何らかの設定を行なう必要はありません。学習した MAC アドレスを表示するコマンドは以下の通りです。

```
DISPLAY FDB TABLE
```


6.2.2 MAC ヘッダの各フィールドによるフィルタリング（管理フィルタ）

Tahoeは、MAC ヘッダのフィールドである宛先 (Destination) アドレス、送元 (Source) アドレス、Type/Lengthに基づいたフィルタを定義することができます。このフィルタを以後『管理フィルタ』と呼びます。一般に、管理フィルタは以下の手順で作成し使用します。

(1) フィルタのデフォルト処理を定義する
(2) フィルタエントリを作成する
(3) フィルタモードを ON にする

フィルタのデフォルト処理を定義する

フィルタのデフォルト処理とは、ここでは「どのフィルタエントリにも合致しなかった場合の処理」を意味します。処理の種別を設定するコマンドは以下の通りです。“ 処理 ”の値として “ **FORWARD** ”（転送）または “ **DISCARD** ”（破棄）を指定しなければなりません。

```
SET BRIDGE FILTER DEFAULT 処理
```

例えば、ここで Forward（転送：合致するフィルタエントリがないときは転送する）を設

定した場合は、以後フィルタエントリには「破棄するパケット」を定義していくことになります。多くの場合パケットを転送する場合はこちらを選択します。

逆に、ここで Discard（破棄：合致するフィルタエントリがないときは破棄する）を設定した場合は、以後フィルタエントリには「転送するパケット」を定義していきます。多くの場合パケットを破棄する場合はこちらを選択します。

ご使用のネットワーク環境と管理ポリシーにより適切なデフォルト処理を選択することで、フィルタエントリ作成の手間を大幅に減じることができます。

フィルタエントリを作成する

フィルタエントリを作成するコマンド書式を以下に示します。フィルタエントリは、最大で 150 個まで作成できます。各フィルタエントリは、以下の要素を指定して作成します。

ADD BRIDGE FILTER ENTRY 宛先アドレス 宛先マスク 送元アドレス 送元マスク 処理

宛先アドレス（Destination）
宛先マスク

XX : XX : XX : XX : XX : XX 形式で表記する MAC アドレスとマスクです。
受信パケットの宛先アドレスに宛先マスクを AND（論理積）した結果を、フィルタエントリの宛先アドレスと比較し、等しければ真となります。

送元アドレス（Source）
送元マスク

XX : XX : XX : XX : XX : XX 形式で表記する MAC アドレスとマスクです。
受信パケットの送元アドレスに送元マスクを AND（論理積）した結果を、フィルタエントリの送元アドレスと比較し、等しければ真となります。

処理

宛先、送元ともに真であるとき、受信パケットに適用される処理を指定します。
“ **forward** ” または “ **discard** ” のどちらか一方が指定できます。

< 例 >

宛先アドレス CA : FE : 00 : 1A : AE : 42 へのすべてのパケットを破棄するフィルタ
宛先アドレス＝ CA : FE : 00 : 1A : AE : 42
宛先マスク＝ FF : FF : FF : FF : FF : FF
送元アドレス＝ 00 : 00 : 00 : 00 : 00 : 00
送元マスク＝ 00 : 00 : 00 : 00 : 00 : 00
処理＝ Discard

```
Tahoe>add bridge filter entry CA:FE:00:1A:AE:42 FF:FF:FF:FF:FF:FF
00:00:00:00:00:00 00:00:00:00:00:00 discard
```

ブリッジポートとプロトコルを指定したフィルタエントリ作成

オプション項目（ブリッジポート、プロトコル）を指定して、フィルタエントリを作成する場合のコマンド書式は以下の通りです。

ADD BRIDGE FILTER ENTRY 宛先アドレス 宛先マスク 送元アドレス 送元マスク 処理 ブリッジポート名 プロトコル演算子 プロトコル

ブリッジポート

ブリッジポートの名前 1〜66 を指定します。

プロトコル演算子

‘ = ’ または ‘ ！ ’ を指定します。

プロトコル

0x で始まる 16 進表現で MAC ヘッダの Type/Length フィールドを指定します。

オプション項目は、宛先／送元アドレス条件が真であるときのみ評価されます。
宛先／送元アドレス条件が真であるとき、受信パケットのプロトコルとフィルタエントリのプロトコルが比較され、プロトコル演算子に指定された条件（= 等しい／!等しくない）に合致すれば真となります。続いてパケットの出力ポートが評価され、すべての条件が成立したとき処理（Forward ／ Discard）が適用されます。

＜例＞

ブリッジポート２への非 IP パケットを破棄するフィルタ

宛先アドレス＝ 00 : 00 : 00 : 00 : 00 : 00
宛先マスク＝ 00 : 00 : 00 : 00 : 00 : 00
送元アドレス＝ 00 : 00 : 00 : 00 : 00 : 00
送元マスク＝ 00 : 00 : 00 : 00 : 00 : 00
処理＝ Discard
ポート＝２
プロトコル演算子＝！
プロトコル＝ 0x0800

```
Tahoe> add bridge filter entry 00:00:00:00:00:00 00:00:00:00:00:00
00:00:00:00:00:00 00:00:00:00:00:00 discard 2 ! 0x800
```

＜例＞

送元アドレス 08 : 00 : 03 : 40 : 37 : F2 から、ポート２に存在する宛先アドレス 00 : 00 : F4 : 01 : 00 : a0 への IP パケットを転送するフィルタ

```
Tahoe> add bridge filter entry 00:00:F4:01:00:a0 FF:FF:FF:FF:FF:FF
08:00:03:40:37:F2 FF:FF:FF:FF:FF:FF forward 2 = 0x0800
```

フィルタエントリの削除

フィルタエントリを削除するコマンド書式は以下の通りです。

DELETE BRIDGE FILTER ENTRY 宛先アドレス 宛先マスク 送元アドレス 送元マスク 処理

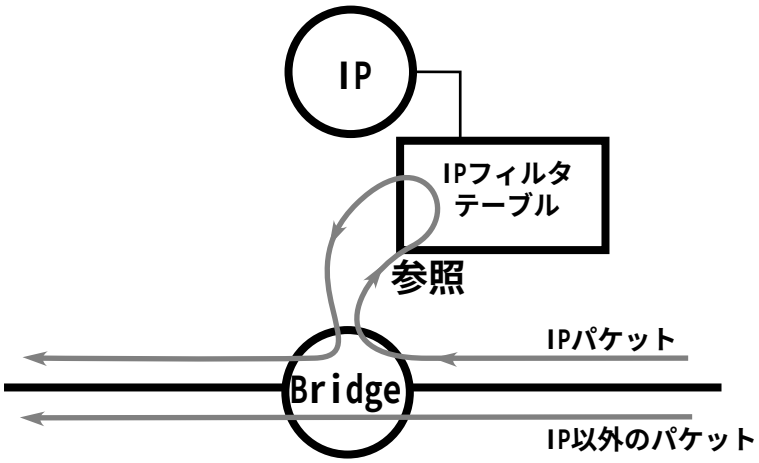
フィルタモードを ON にする

管理フィルタを使用するためには、フィルタモードを ON にする必要があります。以下に、フィルタモードを変更するコマンドの書式を示します。“ **フィルタモード** ”として“ **ON** ”または “ **OFF** ” を指定します。工場出荷時設定では OFF です。

SET BRIDGE FILTER MODE フィルタモード

6.2.3 高次（セマンティック）フィルタリング

Tahoeはブリッジとして機能しているときに、IPパケットに対してのみIPのフィルタを使用することができます。すなわち、ブリッジ接続されたネットワーク間のトラフィックを上位プロトコルレベルでフィルタリングすることが可能です。この機能を高次フィルタリングと呼びます。



受信パケットをブリッジとして転送するが(IPルーティングは行わない)、IPフィルタのみを参照する。

図 6.2.3A　高次フィルタリング

ブリッジ機能は、受信パケットのプロトコルがIPであり、IP高次フィルタを使用する設定になっていた場合は、受信パケットを IP のフィルタに通します。

高次フィルタは、一般に以下のような手順で設定し使用します。

(1) ブリッジ機能を設定する
(2) IP で高次フィルタを使用するよう登録する
(3) IP のフィルタを作成する

ブリッジ機能を設定する方法については本章の『6.1 ブリッジ機能の設定』を参照してください。

IP で高次フィルタを使用するよう登録する

高次フィルタを使用するには、対象となるプロトコルをプライオリティテーブルに登録します。IP で高次フィルタリングするように設定するコマンドの書式は以下の通りです。

```
ADD PROTOCOL PRIORITY ENTRY ブリッジポート名 0x800 IP
```

＜例＞

ブリッジポート 2 を通る Type=0x0800 のパケットに IP フィルタを適用する

```
Tahoe> add protocol priority entry 2 0x0800 ip
```


優先ブリッジ中継を設定する

IPの高次フィルタを登録するコマンドにおいて、コマンド行の“ IP ”の代わりに下記のキーワードを使用することにより、パケットのプロトコルに対するブリッジングの処理順位を変えることができます（プライオリティ）。

DISCARD（破棄する）
HIGH（高優先度）
NORMAL（通常の処理）
LOW（低優先度）

＜例＞

ブリッジポート 2 で IPX を優先して中継する

```
Tahoe> add protocol priority entry 2 0x8137 high
```

設定例

例えば、下図のようなネットワーク構成のとき、LAN1 にあるサーバ 192.168.1.1 に対して、LAN2 からの FTP アクセスを禁止するためのフィルタ設定の手順を示します。

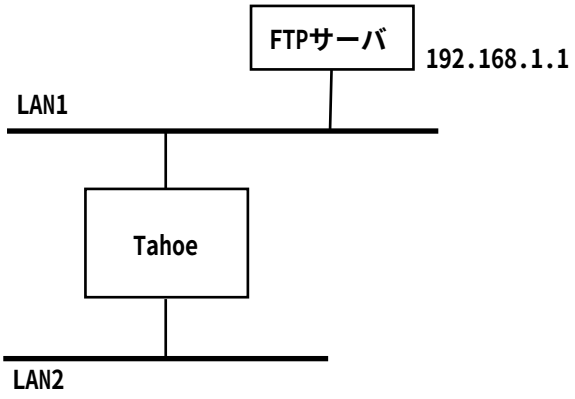


図 6.2.3B ネットワーク構成図

(1) TahoeでIP フィルタを定義します。IPフィルタの定義については、第7.5節「IPフィルタリング」で説明しています。

```
Tahoe:NOT SAVED* add ip filter entry global 192.168.1.1
255.255.255.255 0.0.0.0 0.0.0.0 = 0x6 d= 21 discard
```

(2) Tahoe でプロトコル・プライオリティを指定します。

```
Tahoe:NOT SAVED* add protocol priority entry 2 0x0800 ip
```

(3) 設定を有効にするため RESET します。

```
Tahoe:NOT SAVED* reset
```

以上で高次フィルタが適用されるようになります。

6.3 スパニングツリーの設定

Tahoeはスパニングツリープロトコルを実装しています。スパニングツリーは一般に以下の手順で設定します。ブリッジ機能を設定する方法については本章の『6.1 ブリッジ機能の設定』を参照してください。

(1) ブリッジ機能を設定する
(2) STP パラメータを必要に応じて調整する
(3) STP 使用を Enable にする

6.3.1 STP パラメータ

一般に、STP は工場出荷時設定で動作できますが、必要に応じて各パラメータの調整を行なうことができます。設定可能な STP パラメータとコマンド書式を記します。

パラメータ	書式
Bridge Priority	SET STP BRIDGE PRIORITY [0-65535]
Forward Delay	SET STP BRIDGE FORWARD DELAY [4-255]
Hello Time	SET STP HELLO TIME [1-255]
Max Age	SET STP MAXIMUM AGE [6-255]
Path Cost	SET STP PORT PATH COST ブリッジポート名 [0-65535]
Port Priority	SET STP PORT PRIORITY ブリッジポート名 [0-255]

なお、Tahoe の MAC アドレスは、下記のコマンドで確認できます。

```
DISPLAY PHYSICAL PORT TABLE
```

6.3.2 STP 使用を enable にする

STPを使用する／しないよう設定するコマンドの書式は以下の通りです。工場出荷時にはSTP を使用する（ON）よう設定されています。

```
SET STP MODE [ON|OFF]
```

第７章

IP ルーティング

この章では、IP ルーティングの設定方法を説明します。

※８章に、より実際的なTahoeの設定例を記載しています。初めて設定を行なうときは８章を参照してください。

7.1 IP ルーティングの設定

IP インタフェース（IP アドレス）の設定

IP ルーティング機能は、物理ポートに IP インタフェース（IP アドレス）を設定するだけで動作を開始します。ポートに IP アドレスを割り当てるコマンドの書式は以下の通りです。

ADD IP NETWORK ENTRY IP アドレス サブネットマスク 物理ポート名

＜例＞

物理ポート J1 に IP アドレス 192.168.1.1/24 を割り当てる

```
PROMPT> add ip network entry 192.168.1.1 255.255.255.0 j1
```

IP インタフェースの削除

IP インタフェースを削除するコマンド書式は以下の通りです。

DELETE IP NETWORK ENTRY IP アドレス

IP インタフェース（IP アドレス）の設定、削除コマンドで施した内容は、RESET コマンドを実行したあと有効になります。

設定例

以下のネットワーク構成において、Tahoe を IP ルータとして動作させ、２つの Ethernet を接続する例を示します。

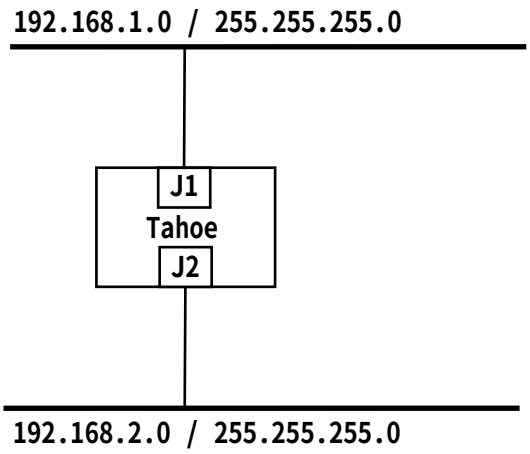


図 7.1　ネットワーク構成図

(1)　それぞれの物理ポートに IP アドレスを割り当てます。

```
PROMPT:NOT SAVED* add ip network entry 192.168.1.1 255.255.255.0 j1
```

```
PROMPT:NOT SAVED* add ip network entry 192.168.2.1 255.255.255.0 j2
```

(3)　それぞれの Tahoe を RESET します。

```
PROMPT:NOT SAVED* reset
```

以上で IP ルーティングの設定は完了です。

7.2　スタティック経路制御

スタティック経路制御では、経路情報をコマンドにより設定する必要があります。

スタティック経路制御とダイナミック経路制御（RIP/OSPF）を併用すると、Tahoe の経路制御に混乱を引き起こす可能性があります。RIP/OSPF を使用するのであれば、以下のコマンドは使用しないでください。

経路情報を設定するコマンドの書式は以下の通りです。このコマンドは、RESET コマンドを実行したあと有効になります。

ADD IP ROUTE ENTRY 宛先IPアドレス サブネットマスク 次ホップアドレス メトリック

宛先 IP アドレスは、宛先ホスト／ネットワークの IP アドレスです。
サブネットマスクは、宛先 IP アドレスのサブネットマスクです。
次ホップアドレスは、宛先IPアドレスに到達するために使用する近接ルータのIPアドレスです。
メトリックは、宛先 IP アドレスに到達するために経由するルータの数（ホップカウント、１から１５まで）です。

経路情報表（ルーティングテーブル）の参照

経路情報表（ルーティングテーブル）を参照するコマンドは以下の通りです。

DISPLAY IP ROUTE TABLE

設定例

以下のネットワーク構成において、経路設定手順の例を示します。

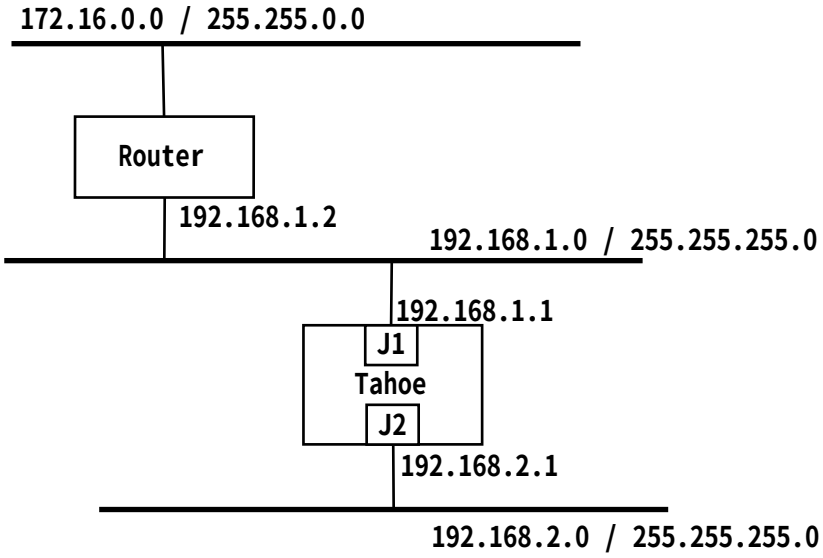


図 7.2　ネットワーク構成図

Tahoe で実行するコマンドは以下の通りです。

(1)　IP インタフェースを割り当てます。

```
PROMPT:NOT SAVED* add ip network entry 192.168.1.1 255.255.255.0 j1
PROMPT:NOT SAVED* add ip network entry 192.168.2.1 255.255.255.0 j2
```

(2)　経路情報を設定します。

```
PROMPT:NOT SAVED* add ip route entry 172.16.0.0 255.255.0.0
192.168.1.2 1
```

(3)　設定を有効にするため RESET します。

```
PROMPT:NOT SAVED* reset
```

以上でスタティック経路制御の設定は完了です。

7.3 RIP を使った経路制御

RIP（Routing Information Protocol）は、次ホップと距離に基づいた経路情報を IP ルータ間で交換するプロトコルです。RIP を使用するには、一般に以下の手順で設定します。

(1) IP インタフェースを作成する
(2) RIP 宛先アドレスを登録する
(3) 初期 IP アドレスを削除する
(4) RIP を ON にする

RIP 宛先アドレスを登録する

RIPを使用するには、RIPメッセージの宛先IPアドレスを登録する必要があります。RIP宛先アドレスを登録するコマンドの書式は以下の通りです。宛先IPアドレスには、LANのブロードキャストアドレスを登録します。

ADD RIP NEIGHBOR ENTRY 宛先 IP アドレス

＜例＞

192.168.1.0/255.255.255.0 のネットワークで RIP を使用する場合

```
PROMPT:NOT SAVED* add rip neighbor entry 192.168.1.255
```

初期 IP アドレスを削除する

Tahoe は工場出荷時に 126 で始まる IP アドレスを割り当てられています。ダイナミック経路制御を行なう場合は、初期IP アドレスを削除しなければなりません。“ DISPLAY ” コマンドで初期IP アドレスを確認し、“ DELETE ” コマンドで初期IP アドレスを削除してください。以下に例を示します。

```
PROMPT:NOT SAVED# login netman
Password: netman
PROMPT:NOT SAVED* display ip network table
Address        Subnet      Port  Broadcast Address  MTU   Metric
126.35.8.252   255.0.0.0   B1    126.255.255.255    1500  0

PROMPT:NOT SAVED* delete ip network entry 126.35.8.252
Address        = NULL
```

ここまでのコマンドは RESET コマンドを実行したあと有効になります。

RIP を ON にする

工場出荷時設定では、RIPを使用しない設定（OFF）になっています。RIPを使用するには以下のコマンド書式で RIP の ON ／ OFF を設定してください。

```
SET RIP PROTOCOL ON|OFF
```

設定例

下記のネットワーク構成における、RIP の設定例を示します。

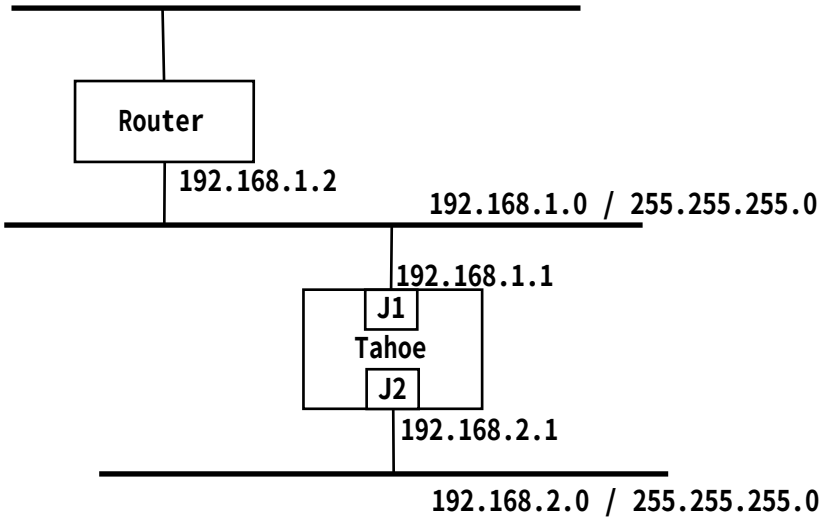


図 7.3（図 7.2）　ネットワーク構成図

(1)　IP インタフェースを割り当てます。

```
PROMPT:NOT SAVED* add ip network entry 192.168.1.1 255.255.255.0 j1
PROMPT:NOT SAVED* add ip network entry 192.168.2.1 255.255.255.0 j2
```

(2)　RIP 宛先アドレスを登録します。

```
PROMPT:NOT SAVED* add rip neighbor entry 192.168.1.255
PROMPT:NOT SAVED* add rip neighbor entry 192.168.2.255
```

(3)　初期 IP アドレスを削除します。

```
PROMPT:NOT SAVED* display ip network table
PROMPT:NOT SAVED* delete ip network entry 126.0.0.1
```

(4)　RIP を ON にします。

```
PROMPT:NOT SAVED* set rip protocol on
```

(5)　設定を有効にするため RESET します。

```
PROMPT:NOT SAVED* reset
```

以上で RIP を使った経路制御の設定は完了です。

7.4　OSPF を使った経路制御

OSPF（Open Shortest Path First）は、リンクの状態に基づいた経路情報を IP ルータ間で交換するプロトコルです。

OSPF はネットワークの規模により様々な設定項目がありますが、ここでは単一のエリアの内部ルータ（エリア内ルーティング）として使用する設定方法を説明します。エリア間ルーティングや A S 境界ルーティングを行なう設定は別売の英文マニュアル（ADMINISTRATOR'S GUIDE、英文／４冊構成）をご覧ください。

OSPF を使用するには、一般に以下の手順で設定します。

(1) IP インタフェースを作成する
(2) IP インタフェースにエリア ID を割り当てる
(3) 必要に応じて OSPF パラメータを調整する
(4) 初期 IP アドレスを削除する
(5) OSPF を ON にする

IP インタフェースにエリア ID を割り当てる

工場出荷時設定では、各インタフェースのエリア ID は 0.0.0.0（バックボーン）に設定されています。エリア ID を設定するコマンドの書式は以下の通りです。

SET OSPF INTERFACE AREA IP アドレス エリア ID

IP アドレスは、インタフェースの IP アドレスです。
エリア ID は、a.b.c.d の形式で記述します。

OSPF パラメータを調整する

Hello interval

設定コマンドの書式は以下の通りです。

```
SET OSPF INTERFACE HELLO INTERVAL IP アドレス 間隔
```

IP アドレスは、インタフェースの IP アドレスです。
間隔は、Hello送信タイミングを秒単位で指定します。Hello Intervalは、同一の LAN に属するすべてのルータで等しい値に設定してください。デフォルトの値は10秒です。

Dead interval

設定コマンドの書式は以下の通りです。

```
SET OSPF INTERFACE DEAD INTERVAL IP アドレス 間隔
```

IP アドレスは、インタフェースの IP アドレスです。
間隔は、ルータがダウンとみなされるまでの時間を秒単位で指定します。Dead Intervalは同一の LAN に属するすべてのルータで等しい値に設定してください。デフォルトの値は 60 秒です。

認証方式

設定コマンドの書式は以下の通りです。

```
SET OSPF AREA AUTHENTICATION エリア ID 認証方式
```

認証方式は、**PASSWD**（パスワード認証）または **NONE**（認証なし）から選択します。認証方式は、エリア内のすべてのルータで同じ設定になるようにしてください。デフォルト設定では NONE（認証なし）です。

認証パスワード

認証パスワードは、認証方式として PASSWD を選択したとき設定します。設定コマンドの書式は以下の通りです。

```
SET OSPF INTERFACE PASSWORD IP アドレス パスワード
```

IP アドレスは、インタフェースの IP アドレスです。
パスワードは、二重引用符（"）で囲んだ 8 文字までのキャラクタです。パスワードは、エリア内のすべてのルータで同じ設定になるようにしてください。

OSPF パラメータを確認する

インタフェースの OSPF パラメータを確認するコマンドは以下の通りです。

```
DISPLAY OSPF INTERFACE PARAMETER TABLE
```

その他の OSPF パラメータを確認するコマンドは以下の通りです。

```
DISPLAY OSPF PARAMETERS
```

初期 IP アドレスを削除する

Tahoe は工場出荷時に 126 で始まる IP アドレスを割り当てられています。ダイナミック経路制御を行なう場合は、初期IP アドレスを削除しなければなりません。“ DISPLAY ” コマンドで初期IP アドレスを確認し、“ DELETE ” コマンドで初期IP アドレスを削除してください。以下に例を示します。

```
PROMPT:NOT SAVED# login netman
Password: netman
PROMPT:NOT SAVED* display ip network table
Address        Subnet      Port  Broadcast Address  MTU   Metric
126.35.8.252   255.0.0.0   B1    126.255.255.255    1500  0

PROMPT:NOT SAVED* delete ip network entry 126.35.8.252
Address        = NULL
```

ここまでのコマンドは RESET コマンドを実行したあと有効になります。

OSPF を ON にする

工場出荷時設定では、OSPF を使用しない設定（OFF）になっています。OSPF を使用するには以下のコマンド書式で OSPF の ON ／ OFF を設定してください。

```
SET OSPF PROTOCOL ON|OFF
```

設定例

以下のネットワーク構成において、OSPF を使った経路設定手順の例を示します。

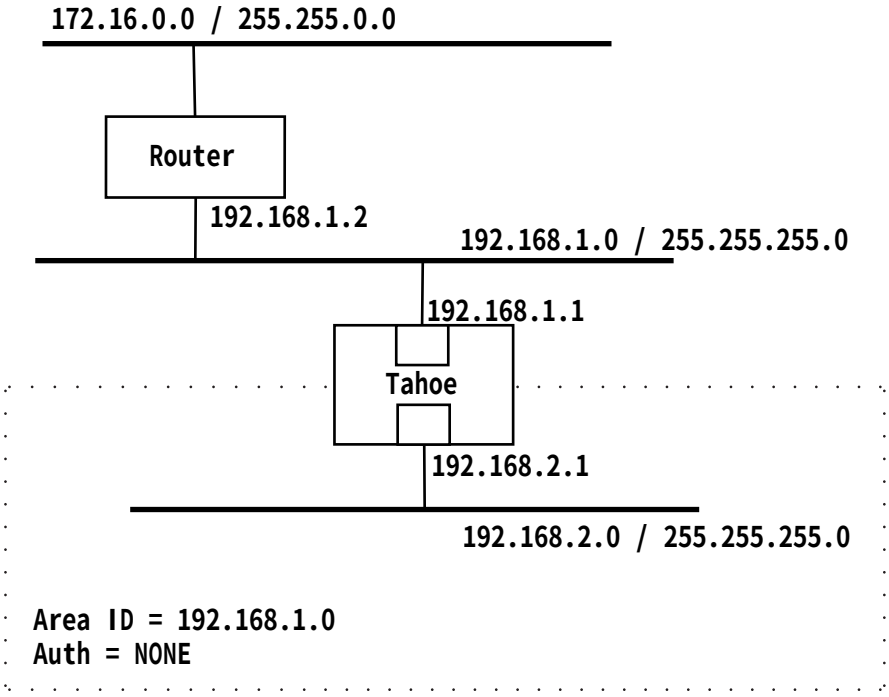


図 7.4（図 7.3） ネットワーク構成図

(1) IP インタフェースを割り当てます。

```
PROMPT:NOT SAVED* add ip network entry 192.168.1.1 255.255.255.0 j1
PROMPT:NOT SAVED* add ip network entry 192.168.2.1 255.255.255.0 j2
```

(2) インタフェースにエリア ID を割り当てます。

```
PROMPT:NOT SAVED* set ospf interface area 192.168.1.1 172.16.1.0
PROMPT:NOT SAVED* set ospf interface area 192.168.2.1 172.16.1.0
```

(3) 初期 IP アドレスを削除します。

```
PROMPT:NOT SAVED* display ip network table
PROMPT:NOT SAVED* delete ip network entry 126.0.0.1
```

(4) OSPF を ON にします。

```
PROMPT:NOT SAVED* set OSPF protocol on
```

(5)　設定を有効にするため RESET します。

```
PROMPT:NOT SAVED* reset
```

以上で OSPF を使った経路制御の設定は完了です。

7.5　IP フィルタリング

Tahoeは、IP パケット中の各フィールドの値に基づいてフィルタリングを行なうことができます。以下で IP フィルタリングの設定方法を説明します。

一般に、IP フィルタリングは以下の手順で設定します。

(1) IP インタフェースを作成する
(2) フィルタを定義する

フィルタを定義する

フィルタを定義するコマンドの書式は以下の通りです。下記の表記の中で、( ) で囲んだものは、‘ | ’ で区切られたいずれかの項目を入力しなければなりません。[ ] で囲まれたものは、省略可能であることを示します。

ADD IP FILTER ENTRY（INPUT ポート名 | OUTPUT ポート名 | GLOBAL） 宛先 IP アドレス 宛先マスク 送元 IP アドレス 送元マスク [(=|!) プロトコル ID [TCP/UDP ポート比較条件 TCP/UDP ポート番号]] 処理

フィルタリスト

コマンド書式の中で、下記の部分をフィルタリストと呼びます。フィルタリストは、そのフィルタエントリが使用されるポイント（場所）を指定するもので、必ず入力しなければなりません。

INPUT ポート名 | OUTPUT ポート名 | GLOBAL

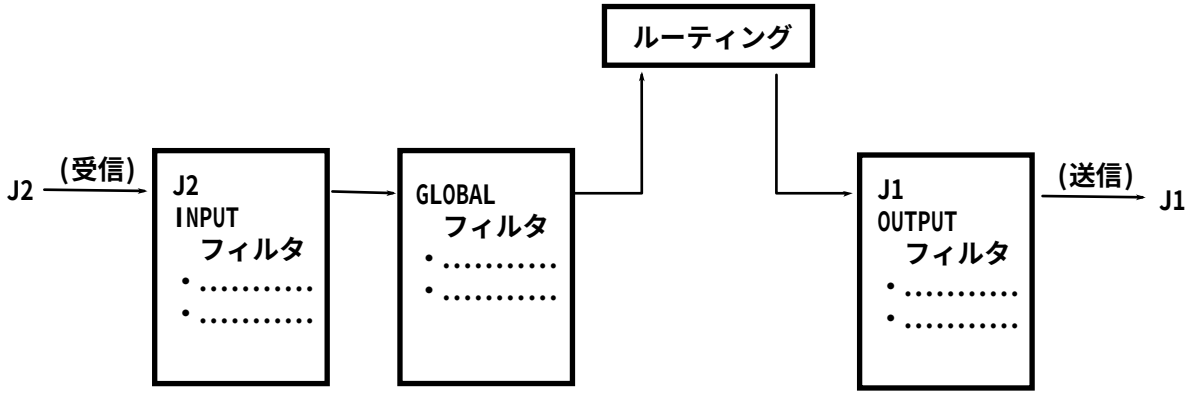


図 7.5A　フィルタリスト

上図にあるように、受信パケットは以下の順に処理されます。通常は、GLOBAL フィルタリストを使用してください。

受信→ INPUT フィルタ通過→ GLOBAL フィルタ通過→ルーティング処理→ OUTPUT フィルタ通過→送信

宛先 IP アドレス
宛先マスク

a.b.c.d形式で表記するIPアドレスとマスクです。パケットの宛先アドレスに宛先マスクを AND（論理積）した結果を、フィルタエントリの宛先アドレスと比較し、等しければ真となります。

送元 IP アドレス
送元マスク

a.b.c.d形式で表記するIPアドレスとマスクです。パケットの送元アドレスに送元マスクを AND（論理積）した結果を、フィルタエントリの送元アドレスと比較し、等しければ真となります。

処理

条件に合致したパケットの処理を指定します。処理は以下の中から選択して指定します。

DISCARD（破棄する）
HIGH（高優先度）
NORMAL（通常の処理）
LOW（低優先度）

＜例＞

ネットワーク 172.16.0.0 から 192.168.1.0 へのすべてのアクセスを禁止する。

```
PROMPT> add ip filter entry global 192.168.1.0 255.255.255.0
172.16.0.0 255.255.0.0 discard
```

現在のフィルタ設定を確認するには、下記のコマンドを使用します。

```
DISPLAY IP FILTER TABLE
```

より詳細なフィルタを定義する

プロトコルIDやTCP/UDPポート番号を指定しない場合は比較は行なわれず、これらの条件が常に真である（合致する）とみなされます。従って以下の条件の指定は必須ではありません。

プロトコル ID 比較条件

コマンド書式の“ [= | !] ”の部分をプロトコル ID 比較条件と呼びます。ここが‘ = ’である場合、パケットのプロトコルIDとフィルタエントリ中のプロトコルIDが等しければ真となります。

プロトコル ID

受信 IP パケットの上位プロトコル ID を 0x で始まる 16 進表現で指定します。主なプロトコル I D を列記します。ここに記載されていないプロトコルについては Assigned Numbers（RFC1700、1995 年 7 月現在）または別売の Admin. Manual をご覧ください。

プロトコル	ID
ICMP	0x1
IGMP	0x2
GGP	0x3
TCP	0x6
EGP	0x8
UDP	0x11
XNS-IDP	0x16
IGRP	0x58

TCP/UDP ポート比較条件

パケット中の上位プロトコルが TCP または UDP であるとき、TCP/UDP ポート番号でフィルタリングすることができます。TCP/UDP ポート番号でフィルタリングする場合は、比較条件を設定する必要があります。
比較条件は２種類の「対象ポート」と４種類の「条件」を組み合わせて指定します。

「対象ポート」は、‘ D ’（Destination Port）または ‘ S ’（Source Port）から選択します。対象ポートを指定しない場合はDestinationとSourceの両ポートが比較対象となります。
「条件」は、‘ = ’（等しい）、‘ ! ’（等しくない）、‘ < ’（小さい）、‘ > ’（大きい）から選択します。従って、指定できる比較条件は以下の 12 種類です。

比較条件	説明
=	D ポートと S ポートのどちらかがエントリ中のポート番号に等しい
!	DポートとSポートのどちらかがエントリ中のポート番号に等しくない
<	DポートとSポートのどちらかがにエントリ中のポート番号より小さい
>	DポートとSポートのどちらかがにエントリ中のポート番号より大きい
d=	D ポートがエントリ中のポート番号に等しい
d!	D ポートがエントリ中のポート番号に等しくない
d<	D ポートがエントリ中のポート番号より小さい
d>	D ポートがエントリ中のポート番号より大きい
s=	S ポートがエントリ中のポート番号に等しい
s!	S ポートがエントリ中のポート番号に等しくない
s<	S ポートがエントリ中のポート番号より小さい
s>	S ポートがエントリ中のポート番号より大きい

TCP/UDP ポート番号

TCP/UDP ポート番号を指定します。主なものを列記します。

7

サービス	ポート番号	プロトコル	説明
ftp-data	20	tcp/udp	File Transfer Protocol [Default Data Port]
ftp	21	tcp/udp	File Transfer Protocol [Control Port]
telnet	23	tcp/udp	Telnet Protocol
smtp	25	tcp/udp	Simple Mail Transfer Protocol
domain	53	tcp/udp	Domain Name Server Port
bootps	67	tcp/udp	Bootstrap Protocol Server Port
bootpc	68	tcp/udp	Bootstrap Protocol Client Port
tftp	69	tcp/udp	Trivial File Transfer Server Port
gopher	70	tcp/udp	Gopher
finger	79	tcp/udp	Finger
www-http	80	tcp/udp	World Wide Web HTTP
pop3	110	tcp/udp	Post Office Protocol
sunrpc	111	tcp/udp	SUN Remote Procedure Call
nntp	119	tcp/udp	Network News Transfer Protocol
ntp	123	tcp/udp	Network Time Protocol
ingres-net	134	tcp/udp	INGRES-NET Service
snmp	161	tcp/udp	SNMP
snmptrap	162	tcp/udp	SNMPTRAP
xdmcp	177	tcp/udp	X Display Manager Control Protocol
irc	194	tcp/udp	Internet Relay Chat Protocol

ここに記載されていないサービスについてはAssigned Numbers（RFC1700、1995年7月現在）または別売のAdmin. Manualをご覧ください。

<例１>

ネットワーク192.168.2.0のホストから192.168.1.1へのFTPアクセスを禁止

```
PROMPT> add ip filter entry global 192.168.1.1 255.255.255.255
192.168.2.0 255.255.255.0 = 0x6 = 21 discard
```

<例２>

ネットワーク192.168.2.0のホストから192.168.1.1へのアクセスはFTPのみ許可

```
PROMPT> add ip filter entry global 192.168.1.1 255.255.255.255
192.168.2.0 255.255.255.0 = 0x6 = 21 normal
PROMPT> add ip filter entry global 192.168.1.1 255.255.255.255
192.168.2.0 255.255.255.0 discard
```

第 8 章

設定例

この章では、一般的なネットワーク構成を想定し、そこで使用できる設定スクリプトを紹介します。

※ここで紹介する設定スクリプトは、ソフトウェアリリース 8.0 以降であればそのまま自動実行できます。自動実行の方法は『4.6 設定スクリプト』を参照してください。

8.1 全トラフィックをブリッジング

環境：

- IP ルーティングを行なわず、全トラフィックをブリッジングする
- STP は使用しない

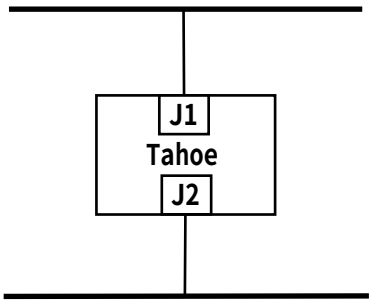


図 8.1　ネットワーク構成図

以下の内容の設定スクリプトを Tahoe で実行してください。

```
SET BRIDGE PORT COUNT 2
ADD BRIDGE PORT ENTRY ETHERNET 1 J1
SET BRIDGE PORT STATUS 1 ENABLED
ADD BRIDGE PORT ENTRY ETHERNET 2 J2
SET BRIDGE PORT STATUS 2 ENABLED
SET STP MODE OFF
RESET
```

8.2 IP パケットはルーティング、その他はブリッジング

環境：

- IP ルーティング（スタティック経路制御）
- STP を使用

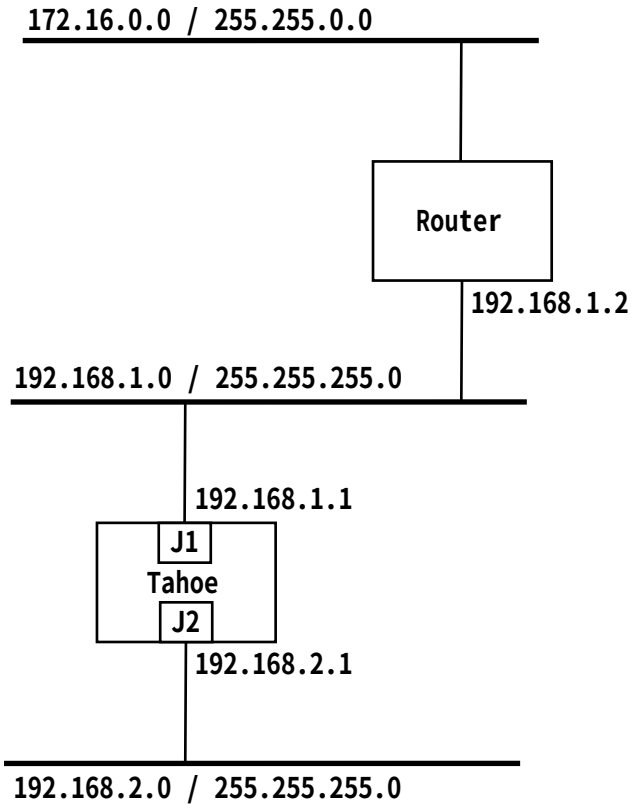


図 8.2　ネットワーク構成図

以下の内容の設定スクリプトを Tahoe で実行してください。

```
SET BRIDGE PORT COUNT 2
ADD BRIDGE PORT ENTRY ETHERNET 1 J1
SET BRIDGE PORT STATUS 1 ENABLED
ADD BRIDGE PORT ENTRY ETHERNET 2 J2
SET BRIDGE PORT STATUS 2 ENABLED
ADD IP NETWORK ENTRY 192.168.1.1 255.255.255.0 J1
ADD IP NETWORK ENTRY 192.168.2.1 255.255.255.0 J2
ADD IP ROUTE ENTRY 172.16.0.0 255.255.0.0 192.168.1.2 1
RESET
```

付録 A
ハードウェア仕様

ポート数

LAN　2
CONSOLE　1

コネクタ（スロット）と数量

LAN ポート　2
　別売インターフェースモジュール（10BASE-T:RJ-45、10BASE5:AUI、10BASE2:BNC）を実装
CONSOLE
　RJ-45

Flash ROM

2MB

RAM

標準 2MB、6MB まで拡張可能

電源

入力電圧 90〜120VAC, 50/60Hz
最大消費電流 1.0 Amp
最大消費電力 50W
発熱量　43Kcal/h

環境

動作時温度／湿度　＋ 5〜＋ 80℃／ 20〜80%†1
保管時温度／湿度　－ 17.8〜＋ 90℃／ 10〜90%†1
　（†1 ただし、結露なきこと。

寸法

445 (W) x324 (D) x89 (H)　mm （ただし、突起部含まず）

重量

4Kg

S.

保証とユーザーサポート

保証

製品に添付されている「製品保証書」の「製品保証規定」をお読みになり、「お客さまインフォメーション登録カード」に必要事項を記入して、当社「お客さまインフォメーション登録係」までご返送ください。「お客さまインフォメーション登録カード」が返送されていない場合、修理や障害発生時のユーザーサポートなどが受けられません。

ユーザーサポート

障害回避などのユーザーサポートは、このマニュアルの調査依頼書を拡大コピーしたものに必要事項を記入し、下記のサポート先にFAX、または郵送して下さい。記入内容の詳細は、『調査依頼書のご記入にあたって』を参照して下さい。

194
東京都町田市中町 2-1-2
アライドテレシス（株）　サポートセンター

Tel：0120-860-772

Fax：0120-860-662

サポートセンター受付時間
10：00 ～ 12：00、13：00 ～ 17：00
月～金曜日まで（祝・祭日を除く）

調査依頼書のご記入にあたって

本依頼書は、お客様の環境で発生した様々な障害の原因を突き止めるためにご記入頂くものです。ご提供頂く情報が不十分な場合には、障害の原因を突き止めることに時間がかかり、最悪の場合には障害の解消ができない場合も有ります。迅速に障害の解消を行うためにも、担当者が障害の発生した環境を理解できるよう、以下の点にそってご記入頂きＦＡＸもしくは郵送にてお送り頂きたく、お願い申し上げます。記入用紙で書き切れない場合には、プリントアウトなどを別途添付ください。尚、都合によりご連絡の遅れる事もございますので予めご了承ください。

使用しているハードウエア、ソフトウエアについて

* 製品名、製品のシリアル番号（S/N)、製品レビジョンコード（Rev)：

  (例) S/N 000770000002346 Rev AA

  を調査依頼書に記入してください。製品のシリアル番号、製品レビジョンコードは、製品に添付されているバーコードシールに記入されています。
* ソフトウエアバージョンを記入してください。バージョンは、Tahoeにログインしたときに、「Version 8.0.6」のように表示されます。

お問い合わせ内容について

* どのような症状が発生するのか、それはどのような状況で発生するのかを出来る限り具体的に（再現できるように）記入してください。
* エラーメッセージやエラーコードが表示される場合には、表示されるメッセージの内容のプリントアウトなどを添付してください。

ネットワーク構成について

* ネットワークとの接続状況や、使用されているネットワーク機器がわかる簡単な図を添付してください。
* 他社の製品をご使用の場合は、メーカー名、機種名、バージョンなどをご記入ください。

調査依頼書 (Tahoe)

年　　月　　日

一般事項

1．御　社　名：　　部署：　　ご担当者：

ご連絡先住所：〒

TEL：　　FAX：

2．購入ルート：

購入先：　　購入年月日：

ハードウェアとネットワーク構成

1. ご使用のハードウエア機種 (製品名)、シリアル番号、リビジョン

製品名 Tahoe　　ソフトウエアバージョン _____

S/N _____ Rev___

2. お問い合わせ内容　（□別紙あり　□別紙なし）

3. ネットワーク構成図　（□別紙あり　□別紙なし）

□設置中に起こっている障害　　□設置後、運用中に起こっている障害

簡単なもので結構ですから、ご記入をお願いします。

MEMO