

# **MUCHO**

フレームリレー 対応アクセスルーター “ムーチョ”

## **取扱説明書**

MUCHO-FR

# 目次

<b>はじめに</b> .....	<b>6</b>
安全にご使用いただくために必ずお読みください .....	7
お使いになる前に(設置環境) .....	9
お使いのとき .....	10
取り扱いについて .....	11
置き場所について .....	11
著作権および商標について .....	12
本装置の廃棄方法について .....	12
本書の構成と内容 .....	13
本書の読み方 .....	13
<b>ご使用前に</b> .....	<b>14</b>
フレームリレーの契約について .....	14
セットを確認してください .....	14
各部の名称 .....	15
【前面】 .....	15
【背面】 .....	16
【側面】 .....	16
【ランプ表示】 .....	17
接続します .....	18
<b>設定するための準備をします</b> .....	<b>20</b>
TELNETでリモートログインして設定する .....	20
ログイン環境の準備 .....	20
PC側のIPアドレスの設定 .....	20
本装置へtelnetする .....	20
コンフィグレーションモードに入る .....	21
コンフィグレーションモードを終了する .....	22
ターミナルソフトでローカルログインして設定する .....	23
ログイン環境の準備 .....	23
PC側のターミナルソフトの設定 .....	23
本装置へ接続する .....	23
コンフィグレーションモードに入る .....	24
コンフィグレーションモードを終了する .....	25

<b>MUCHO がフレームリレーでできること</b> .....	<b>26</b>
接続相手アドレスの登録方法 .....	26
(1) <b>Inverse AR機能</b> .....	26
(2) <b>スタティックな設定による方法</b> .....	27
フレームリレーネットワークの構築方法 .....	28
(1) <b>ツリー型のネットワークの構築</b> .....	28
(2) <b>メッシュ型のネットワークの構築</b> .....	30
(3) <b>ツリー型とメッシュ型の混在したネットワークの構築</b> .....	32
輻輳検出およびスループット制御 .....	33
(1) <b>輻輳検出方法</b> .....	33
(2) <b>スループットの制御</b> .....	33
フレームリレー網上のフレーム総数の軽減方法 .....	33
<b>RIP(IP)の制御</b> .....	<b>33</b>
<b>・RIP(IP)の制御</b> .....	<b>33</b>
<b>MUCHO のフレームリレーご利用例</b> .....	<b>34</b>
フレームリレー網ネットワークはツリー型 .....	36
<b>インタフェースはポイントツーポイント</b> .....	<b>36</b>
<b>InverseARを使用、RIPはダイナミックルート</b> .....	<b>36</b>
<b>InverseARを使用、RIPはスタティックルート</b> .....	<b>38</b>
<b>InverseARは使用しない、RIPはダイナミックルート</b> .....	<b>40</b>
<b>InverseARは使用しない、RIPはスタティックルート</b> .....	<b>42</b>
<b>インタフェースはブロードキャスト</b> .....	<b>44</b>
<b>FRネットワークは1つ、InverseARを使用、RIPはダイナミックルート</b> .....	<b>44</b>
<b>FRネットワークは1つ、InverseARを使用、RIPはスタティックルート</b> .....	<b>46</b>
<b>FRネットワークは1つ、InverseARは使用しない、RIPはダイナミックルート</b> .....	<b>48</b>
<b>FRネットワークは1つ、InverseARは使用しない、RIPはスタティックルート</b> .....	<b>50</b>
<b>FRネットワークはPVC毎、InverseARを使用、RIPはダイナミックルート</b> .....	<b>52</b>
<b>FRネットワークはPVC毎、InverseARを使用、RIPはスタティックルート</b> .....	<b>54</b>
<b>FRネットワークはPVC毎、InverseARは使用しない、RIPはダイナミックルート</b> .....	<b>56</b>
<b>FRネットワークはPVC毎、InverseARは使用しない、RIPはスタティックルート</b> .....	<b>58</b>
フレームリレー網ネットワークはメッシュ型 .....	60
<b>インタフェースはポイントツーポイント</b> .....	<b>60</b>
<b>InverseARを使用、RIPはダイナミックルート</b> .....	<b>60</b>
<b>インタフェースはブロードキャスト</b> .....	<b>62</b>
<b>FRネットワークは1つ、InverseARを使用、RIPはダイナミックルート</b> .....	<b>62</b>
<b>設定項目一覧表</b> .....	<b>64</b>
<b>パラメータ型設定項目一覧表</b> .....	<b>65</b>
<b>テーブル型設定項目一覧表</b> .....	<b>67</b>
<b>MUCHO コマンドリファレンスの見方</b> .....	<b>69</b>

<b>ご参考に</b> .....	<b>120</b>
コンソールインタフェースの仕様 .....	120
パソコン側ターミナルソフトの設定方法 .....	120
エラーメッセージ一覧 .....	121
コマンドによる ping 実行時のエラーメッセージ .....	121
回線ログ一覧 .....	122
LAN のログ .....	122
フレームリレーのログ .....	122
故障かなと思ったら .....	123
仕様一覧 .....	124
保守サービスのご案内 .....	125
<b>索引</b> .....	<b>126</b>

< 装置状態を調べる >

<b>d i s p l a y</b> .....	<b>74</b>
<b>e l o g</b> .....	<b>78</b>
<b>h e r e i s</b> .....	<b>86</b>
<b>t l o g</b> .....	<b>115</b>

< フレームリレーを調べる >

<b>d l c i a d d r</b> .....	<b>76</b>
<b>d l c i s t a t</b> .....	<b>77</b>

< 通信状態を調べる >

<b>f t r a c e</b> .....	<b>81</b>
<b>l i n e i s</b> .....	<b>100</b>
<b>l l o g</b> .....	<b>101</b>
<b>l n k t e s t</b> .....	<b>102</b>
<b>p i n g</b> .....	<b>106</b>
<b>s t c h a n n e l</b> .....	<b>112</b>
<b>s t i p</b> .....	<b>113</b>

< ルーティング状態を調べる >

<b>g a t e t a b l e</b> .....	<b>84</b>
<b>i p i n t e r f a c e</b> .....	<b>95</b>
<b>i p r o u t e</b> .....	<b>98</b>
<b>t r a c e r o u t e</b> .....	<b>116</b>

<コンフィグレーションモードに入る>

<code>configuration</code> .....	71
<code>exit</code> .....	79

<装置情報を設定する>

<code>identifier</code> .....	88
-------------------------------	----

<フレームリレーを設定する>

<code>dlci</code> .....	75
<code>framerelay</code> .....	80
<code>wan</code> .....	119

<IPルーティングを設定する>

<code>interface</code> .....	91
<code>ipripstatic</code> .....	96
<code>iprouting</code> .....	99
<code>trustgateways</code> .....	117
<code>rtcontrol</code> .....	109

<フィルタリングを設定する>

<code>ifaccept</code> .....	89
<code>ifpropagate</code> .....	90
<code>ipfiltering</code> .....	92

<ネットワーク管理を設定する>

<code>manager</code> .....	103
<code>snmp</code> .....	111

<DHCP を利用する>

<code>dhcpserver</code> .....	72
<code>dhcpstat</code> .....	73
<code>hosttable</code> .....	87

<その他>

<code>autologout</code> .....	70
<code>help</code> .....	85
<code>more</code> .....	104
<code>password</code> .....	105
<code>reset</code> .....	107
<code>uptime</code> .....	118

## はじめに

このたびは、フレームリレー 対応 アクセスルータ " ムーチョ " をお買い求めいただきまして、まことにありがとうございます。

本書は、フレームリレー 対応 アクセスルータ " ムーチョ " ( MUCHO-FR ) のコマンドの取り扱いについて説明しています。

- ・ご使用前に、この「コマンドリファレンス」をよくお読みのうえ、内容を理解してからお使いください。
- ・お読みになったあとも、本装置のそばなどいつも手もとに置いてお使いください。

本書では、以降フレームリレー対応 アクセスルータ " ムーチョ " をMUCHOと表記します。

### 本書中のマーク説明

 警告	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的障害のみの発生が想定される内容を示しています。
 お願い	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、本装置の本来の性能を発揮できなかったり、機能停止を招く内容を示しています。
 お知らせ	この表示は、本装置を取り扱ううえでの注意事項を示しています。
 memo	この表示は、本装置を取り扱ううえで知っておくと便利な内容を示しています。

### ご注意

- (1) 本装置の耐用年数は6年です。また、本装置の修理可能期間は製造終了後6年間です。
- (2) 本書は内容について万全を期しておりますが、万一不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、弊社のサポートデスクに御連絡下さるようお願い致します。
- (3) 弊社では、本装置の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、(2)項にかかわらずいかなる責任も負いかねますので、予めご了承ください。
- (4) 本装置は、医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器など、人命にかかわる設備や機器、および高度な信頼性を必要とする設備や機器としての使用またはこれらに組み込んでの使用は意図されておりません。  
これらの用途については、設備や機器、制御システム等に本装置を使用し、本装置の故障により、生命、身体、財産の被害や、社会的な損害などが生じても、弊社ではいかなる責任も負いかねます。  
設備や機器、制御システムなどにおいては、偶発故障を想定した冗長設計、火災延焼対策設計、誤動作防止設計など、安全設計に万全を期されるようご注意願います。
- (5) 本装置を設置するための配線工事および修理には、工事担任者資格を必要とします。無資格者の工事は、違法となりまた事故のもととなりますので絶対におやめください。
- (6) この取扱説明書、ハードウェア、ソフトウェアおよび外観の内容について将来予告なしに変更することがあります。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 ( VCCI ) の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

## 安全にご使用いただくために必ずお読みください

本装置を安全に正しくお使いいただき、お客様や、財産への損害を未然に防ぐために、守っていただきたい事項を説明します。

 <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 万一、煙が出ている、変な臭いがするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となることがあります。すぐに電源アダプタをコンセントから抜いて、煙が出なくなるのを確認して、弊社のサポートデスクに修理をご依頼ください。お客様による修理は危険ですから絶対におやめください。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 万一、本装置を落としたり、ケースを破損した場合は、すぐに電源アダプタをコンセントから抜いて、弊社のサポートデスクにご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 万一、内部に水などが入ったり、本装置をぬらした場合は、すぐに電源アダプタをコンセントから抜いて、弊社のサポートデスクにご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本装置の通風孔などから内部に金属類や燃えやすいものなどの、異物を差し込んだり、落としたりしないでください。万一、異物が入った場合は、すぐに電源アダプタをコンセントから抜いて、弊社のサポートデスクにご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本装置を分解・改造しないでください。火災・感電の原因となることがあります。また、改造は法律で禁じられています。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本装置のケースを外さないでください。感電の原因となることがあります。内部の点検・調整・清掃・修理は、弊社のサポートデスクにご連絡ください。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 異常音がしたり、ケースが熱くなっている状態のまま使用すると、火災・感電の原因となることがあります。すぐに電源アダプタをコンセントから抜いて、弊社のサポートデスクに修理をご依頼ください。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電源アダプタコードが傷んだ(芯線の露出、断線など)状態のまま使用すると、火災・感電の原因となることがあります。すぐに電源アダプタをコンセントから抜いて、弊社のサポートデスクに修理をご依頼ください。</li> </ul>

 <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本装置のそばに花びん、植木鉢、コップ、化粧品、薬品や水の入った容器、または小さな金属類を置かないでください。こぼれたり、中に入った場合、火災・感電の原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ふろ場や加湿器のそばなど、湿度の高いところでは、設置および使用しないでください。火災・感電の原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● AC100Vの商用電源以外では、絶対に使用しないでください。火災・感電の原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電源アダプタコードに傷をつけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったり、束ねたりしないでください。また、重いものをのせたり、加熱したりすると電源アダプタコードが破損し、火災・感電の原因となることがあります。電源アダプタコードが傷んだら、電源アダプタをコンセントから抜き、弊社のサポートデスクに修理をご依頼ください。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ぬれた手で電源アダプタを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● テーブルタップや分岐コンセント、分岐ソケットを使用した、タコ足配線はしないでください。火災・感電の原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本装置を移動させる場合は、電源アダプタをコンセントから抜き、外部の接続線を外したことを確認のうえ、行ってください。電源アダプタコードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 必ずアース線を取り付けてください。また、アースをガス管に接続しないでください。爆発の原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 付属の電源アダプタ以外は使用しないでください。火災・感電の原因となることがあります。</li> </ul>

お使いになる前に(設置環境)

 <p>注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本装置底面には、ゴム製のすべり止めを使用していますので、ゴムとの接触面が、まれに変色するおそれがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 直射日光のあたるところや、ストーブ、ヒータなどの発熱機のそばなど、温度の高いところに置かないでください。内部の温度が上がり、火災の原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 調理台のそばなど油飛びや湯気があたるような場所、ほこりの多い場所、鉄粉や有毒ガスが発生する場所に置かないでください。火災・感電の原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ぐらついた台の上や傾いたところなど、不安定な場所に置かないでください。また、本装置の上に重いものを置かないで下さい。バランスがくずれて倒れたり、落下してけがの原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 振動・衝撃の多い場所に置かないでください。落下してけがの原因となることがあります。</li> </ul>

お使用のとき

 <p>注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電源アダプタをコンセントに差し込むときは、確実に差し込んでください。電源アダプタの刃に金属などが触れると、火災・感電の原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電源アダプタをコンセントから抜くときは、必ず電源アダプタを持って抜いてください。電源アダプタコードを引っ張るとコードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 近くに雷が発生したときは、電源アダプタをコンセントから抜いてご使用を控えてください。落雷によって、火災・感電の原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本装置や電源アダプタコードを熱器具に近づけないでください。ケースや電源アダプタコードの被覆が溶けて、火災・感電の原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本装置の通風孔をふさがないでください。通風孔をふさぐと本装置の内部に熱がこもり、火災の原因となることがあります。 次のような使い方はしないでください。             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ じゅうたんや布団の上に置く。</li> <li>・ テーブルクロスなどをかける。</li> <li>・ 本棚、タンスの中、押入の中など風通しの悪い場所に置く。</li> <li>・ あおむけに置く。</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 長期間ご使用にならないときは、安全のため必ず電源アダプタをコンセントから抜いてください。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電源アダプタコードには、延長コードは使わないでください。火災の原因となることがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● お手入れをするときは、安全のため必ず電源アダプタをコンセントから抜いてください。</li> </ul>

## 取り扱いについて

<p><b>STOP</b> お願い</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ベンジン，シンナー，アルコールなどでふかないでください。本装置の変色や変形の原因となることがあります。汚れがひどいときは，薄い中性洗剤をつけた布をよくしぼって汚れをふき取り，やわらかい布でからぶきしてください。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 落としたり，強い衝撃を与えないでください。故障の原因となることがあります。</li> </ul>

## 置き場所について

<p><b>STOP</b> お願い</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 製氷倉庫など特に温度が下がるところに置かないでください。本装置が正常に動作しないことがあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電気製品・AV・OA機器などの磁気を帯びているところや磁波が発生しているところに置かないでください(コンピュータ，電子レンジ，スピーカ，テレビ，ラジオ，ファックス，蛍光灯，ワープロ，電気こたつ，インバータエアコン，電磁調理器など)。             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 磁気や電気雑音の影響を受けると雑音等が大きくなったり，通信ができなくなる場合があります(特に電子レンジ使用時には影響を受けることがあります)。</li> <li>・ テレビ，ラジオなどに近いと受信障害の原因となったり，テレビ画面が乱れることがあります。</li> <li>・ 放送局や無線局などが近く，雑音等が大きいときは，本装置の設置場所を移動して見てください。</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 硫化水素が発生する場所(温泉地)などでは，本装置の寿命が短くなる場合があります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本装置を積み重ねて使用しないでください。本装置を2台以上使用する場合，積み重ねて設置すると，内部に熱がこもり，ケースの表面が熱くなる場合があります。</li> </ul>

## 著作権および商標について

その他、本書に記載されている製品名、会社名は各社の商標、または登録商標です。本書に、他社製品の記載がある場合、これは参考を目的としたものであり、記載製品の使用を強制するものではありません。

## 本装置の廃棄方法について

本装置を廃棄するときは、地方自治体の条例に従って処理をしてください。詳細は、各地方自治体へお問い合わせください。

## 本書の構成と内容

本書は以下のように構成され、本装置の設置、ご利用できるフレームリレー機能、フレームリレー網のご利用例、設定コマンドに関して説明しています。

ご使用前に : ご使用になる準備として、回線契約や設置に関する内容を説明します。

MUCHOがフレームリレーでできること : MUCHOでご利用できるフレームリレー機能を説明します。

MUCHOのフレームリレーご利用例 : MUCHOでフレームリレーをご利用する場合、代表的な接続例をあげて、必要な設定項目と設定方法を説明します。

設定項目一覧表  
MUCHOコマンドリファレンスの見方 : MUCHOのコマンドをコマンド毎に説明します。

ご参考に : 本装置に関する情報を記載します。

## 本書の読み方

### 用語説明

#### 構成定義情報

装置に設定する各項目の内容をまとめて表します。

#### フィルタリング

本装置が中継すべきデータを特定する中継フィルタリングと、本装置が遮断すべきデータを特定する遮断フィルタリングを示します。

#### IPアドレス

本書内の各説明において使用しているIPアドレスの値は、ローカルなネットワークで使用されるアドレス（ローカルアドレス）として国際的に定義されている（RFC1597）ものです。したがって、本書中に記述されているIPアドレスをそのまま使用して直接外部のネットワークと接続することはできません。

#### ローカルアドレスの範囲

10.0.0.0 ~ 10.255.255.255、172.16.0.0 ~ 172.31.255.255、192.168.0.0 ~ 192.168.255.255

## ご使用の前に

### フレームリレーの契約について

本装置は、国内のフレームリレーをサービスする通信業者と接続することができます。また、ITU-Tの規格に適合しているPBXと接続することができます。

ここでは、日本電信電話株式会社（以降NTT）を例にして回線契約について説明します。NTT以外の通信業者やPBXと接続する時は、ここで示す契約内容の例をもとに、その通信業者やPBXのメーカーおよび代理店にご相談ください。

契約品目：NTTフレームリレーサービス

装置に依存する契約内容（NTTフレームリレーサービス（第1種）契約申込書(2)に記載されている項目から）

項目		設定内容
端末設備	DTE	MUCHO-FR
	製品名等	
	物理変換アダプタ	無し
CLLMサポート		サポート
PVC状態確認 手順サポート	非同期	非サポート
	同期	片方向サポート / 端末（DTE）

 第2種フレームリレーサービスをご利用のお客様は、これらの設定内容が固定で設定されますので記入の必要はありません。

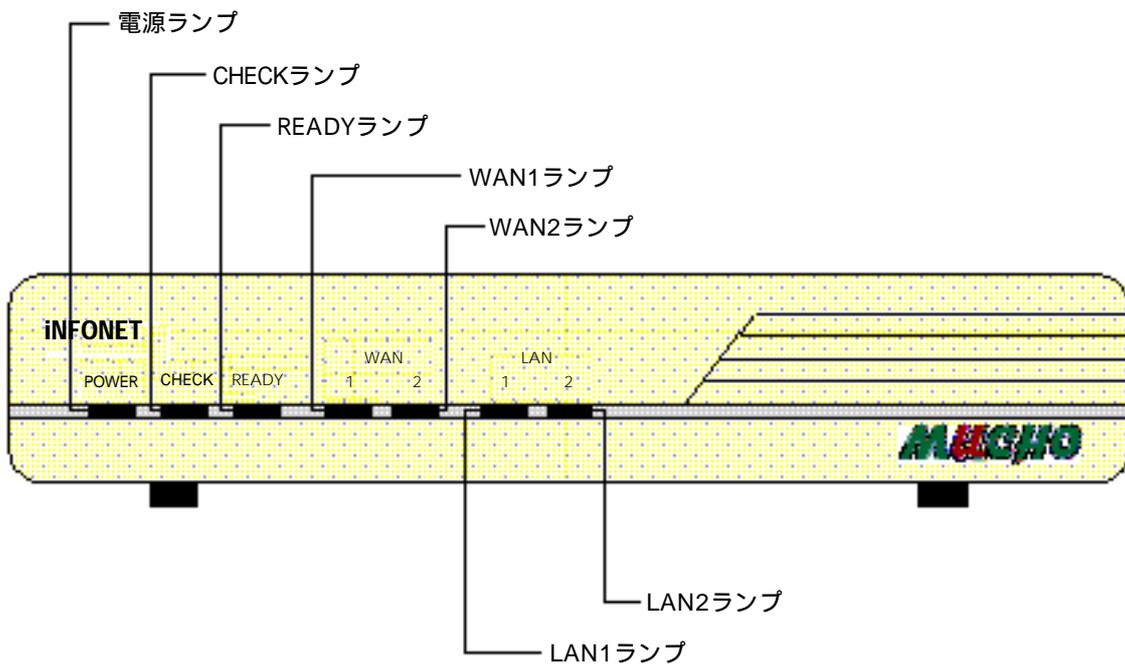
 NTT以外でフレームリレーを契約する時は以下の点に御注意ください。  
 PVC状態確認手順（LMI）はITU-T:Q.933AnnexAとしてください。  
 DLCI番号は16から47の範囲で指定してください。

### セットを確認してください

同梱品名	数量
本体	1個
電源アダプタ	1個
ツイストペアケーブル（RJ-45コネクタ付 回線接続用）約3m	1本
取扱説明書（本書）	1部
保証書	1枚
MUCHOご愛用者アンケートはがき	1枚

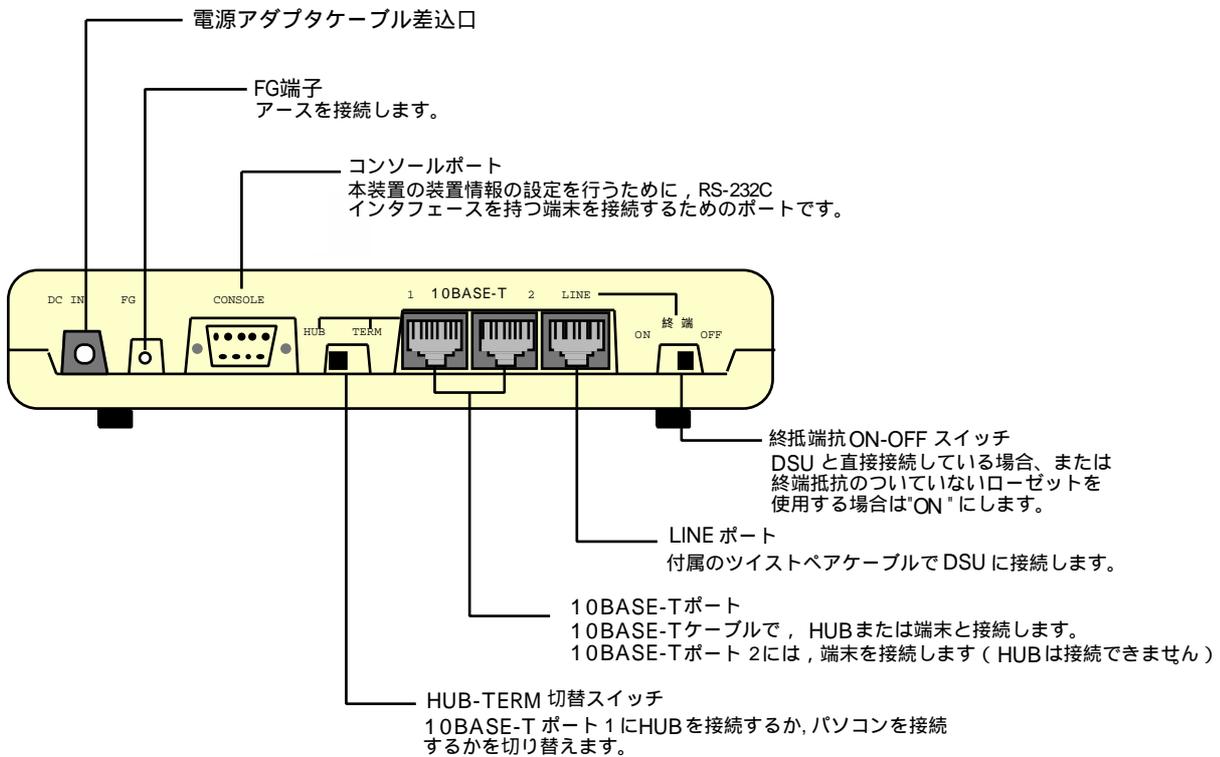
各部の名称

【前面】

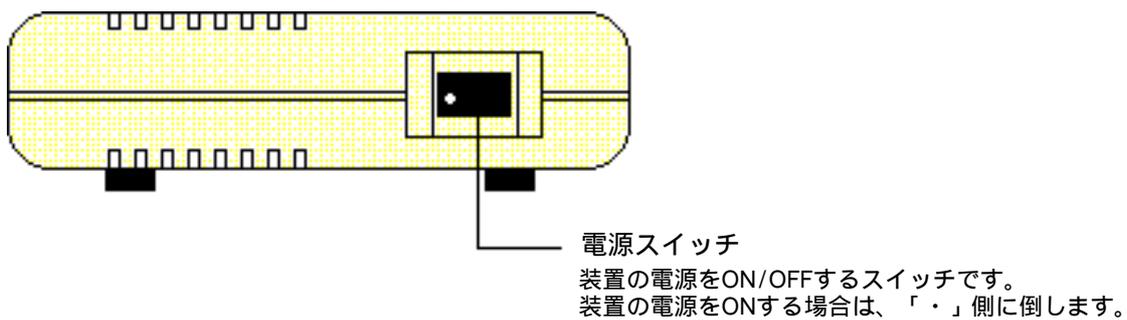


**お知らせ** WAN 2ランプは使用しません。常に消灯状態となります。

【背面】



【側面】



## 【ランプ表示】

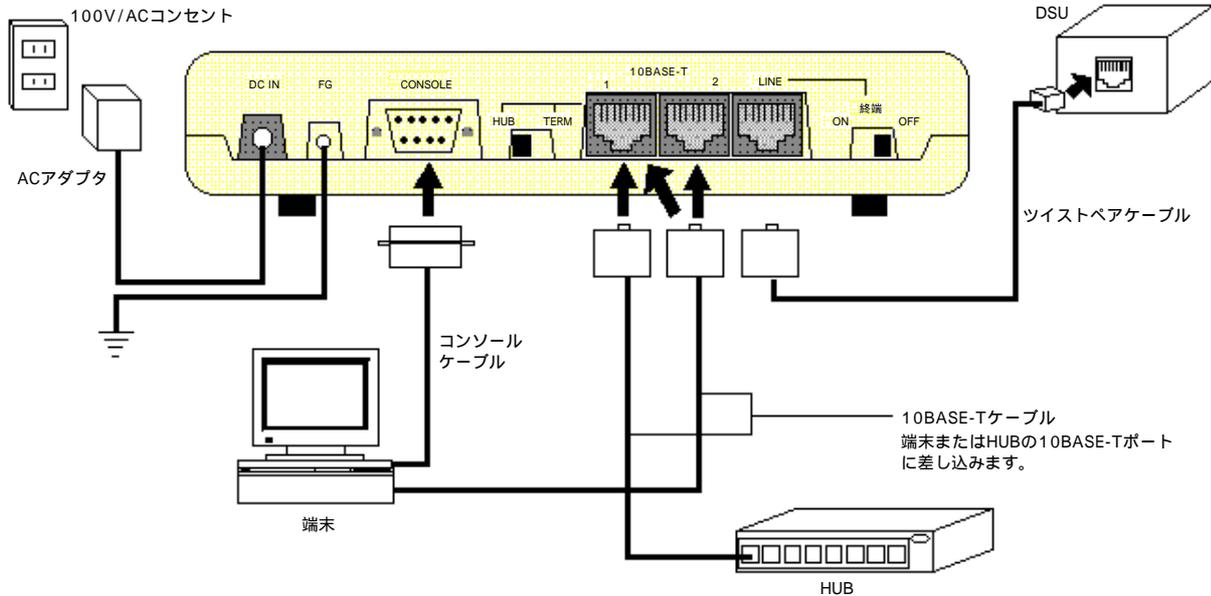
ランプ	動作
POWER	電源投入中を示し、通電中は点灯する。
CHECK	1) 装置立ち上げ時の自己診断中は点滅する。 2) 装置立ち上げ時の自己診断でエラーが発生した場合は点灯する。 3) 装置運用中に何らかの障害が発生した場合に点滅する。
READY	1) 装置立ち上げ時の自己診断中は点滅する。 2) 装置が動作中は点灯する。 本装置を起動してから約1分以上点滅している場合は、故障です。
WAN	フレームリレーが接続している時は点灯し、通信が行われると点滅する。
LAN	LANが接続した時は点灯し、通信が行われると点滅する。

**お知らせ**

各ランプの点灯状態の組み合わせで、本装置および回線の状態を示します。組み合わせについては、「故障かなと思ったら (P123)」を参照してください。

## 接続します

本装置には、設定を行うためにパソコンを接続するコンソールポート，LANに接続するための10BASE-Tポート，フレームリレーと接続するためのLINEポートがあります。



### ■ 電源の接続

1. 本装置の電源アダプタケーブル差込口に電源アダプタのジャックを差し込みます。
2. 電源アダプタをコンセントに接続します。

### ■ コンソールポートへの接続

装置への設定をコンソールからコマンドで行う場合にのみ必要です。telnetからのコマンド入力時には必要ありません。

1. 端末のシリアルポートにコンソールケーブルを差し込みます。
2. 本装置のコンソールポートにコンソールケーブルのもう一方を差し込みます。

### ■ 10BASE-Tポートへの接続

1. 本装置の10BASE-Tポートに10BASE-Tケーブルを差し込みます。
2. HUB または端末の10BASE-Tポートに10BASE-Tケーブルのもう一方を差し込みます。

#### お知らせ

10BASE-Tポート1にHUBを接続する場合は、HUB-TERM切替スイッチを"TERM"側に、端末を接続する場合は、"HUB"側に倒してください。

10BASE-Tポート2には、端末を接続してください。

#### STOP お願い

本装置の10BASE-Tポートと端末を接続する際は、電源をOFFにした状態で行ってください。

#### お知らせ

本装置のコンソールポートのコネクタの形状は9pinオス形です。

端末側のコネクタの形状は、ご使用の端末の機種により異なります。

コンソールケーブルはクロスケーブルとなります。コンソールケーブルをご購入の際は、ご注意ください。

#### STOP お願い

本装置のコンソールポートと端末を接続する際は、電源をOFFにした状態で行い、ネジで固定してください。

■ LINEポートへの接続

1. LINEポートに付属のツイストペアケーブルを差し込みます。
2. DSU にツイストペアケーブルのもう一方を差し込みます。

■ アースの接続

1. FG端子を用いて第三種の接地をしてください。

**STOP** お願い

本装置のLINEポートとDSUを接続する際は、電源をOFFにした状態で行ってください。

## 設定するための準備をします

本装置への設定を行う場合は、まず本装置にログインし、本装置を「設定可能状態（コンフィグレーションモード）」にしなければいけません。

本装置へのログインは、10BASE-T 経由で PC 等から telnet で接続するリモートログインと、コンソールポート経由で PC 等からターミナルソフトで接続するローカルログインがあります。

ここでは、リモートログイン、ローカルログイン毎に、ログインの方法とコンフィグレーションモードになるための方法を説明します。

### telnet でリモートログインして設定する ログイン環境の準備

本装置に初期設定の為にリモートログインする場合は、本装置とリモートログインする為の PC だけが存在するネットワークを用意する必要があります。

telnet を起動するための PC だけを本装置の 10BASE-T ポートに接続してください。なお、本装置とこの PC の間には HUB が入っていても構いません。

ネットワーク環境が整いましたら、本装置の電源を入れてください。

**お知らせ** 本装置に PC を 10BASE-T で直接接続する場合は、本装置の 10BASE-T 2 ポートを使用するか、HUB-TERM スイッチを HUB 側に切り替えて 10BASE-T 1 ポートを使用してください。  
本装置に HUB を接続する場合は、本装置の HUB-TERM スイッチを TERM 側に切り替えて 10BASE-T 1 ポートを使用してください。

### PC 側の IP アドレスの設定

本装置に初期設定の為にリモートログインする場合は、telnet を起動するための PC の IP アドレスを DHCP により本装置から取得し直してください。DHCP により本装置からアドレスを取得できない場合は以下の値を PC の IP アドレスとして設定し直してください。

初期設定用 PC の IP アドレス	192.52.150.2
--------------------	--------------

### 本装置へ telnet する

本装置に telnet する時は、本装置が立ち上がっているのを前面のランプで確認してから（P15、P17）以下のアドレスにログインしてください。

初期設定ログイン用 IP アドレス	192.52.150.1
-------------------	--------------

本装置への telnet が成功すると次のメッセージが表示されます。

MUCHO-FR  
Login password:

工場出荷状態ではパスワードは設定されていませんのでリターンを入力するだけでログインができます。ログインが成功するとプロンプト“ # ”が表示されます。

```
MUCHO-FR
Login password:
#
```

### コンフィグレーションモードに入る

コンフィグレーションモードに入るにはコンフィグレーションモード専用のパスワード（コンフィグレーションパスワード）が必要です。工場出荷状態ではこのパスワードは設定されていませんので password コマンド（P105）で設定する必要があります。  
 コンフィグレーションモードには configuration コマンド（P71）で入ります。コンフィグレーションモードに入るとプロンプトが“ conf# ”に変わります。

<pre># #password -c new password: retype new password: #configuration Configuration password: conf# :</pre>	<p>password コマンドをオプション-cで起動する。                  新しくコンフィグレーションパスワードを登録する。                  タイプミスを確認する為にコンフィグレーションパスワードを再入力する。                  configuration コマンドを起動する。                  コンフィグレーションパスワードを入力する。                  コンフィグレーションモードに入ったことを示す。</p>
---	--

**STOP** **お願い** 設定内容が外に漏れたり、無断で変更されないようパスワードの管理は十分注意してください。  
 設定したパスワードをお忘れになると、以後設定内容の変更ができなくなってしまいますので御注意ください。

**お知らせ** パスワードは、半角の英数字、記号のみが入力できます。  
 英字には大文字、小文字の区別があります。  
 パスワードは必ず1文字以上は設定してください。また、最大15文字まで設定可能です。

## コンフィグレーションモードを終了する

コンフィグレーションモードを終了する時はexitコマンド (P79) を使用します。  
 コンフィグレーションモードを終了した場合、コンフィグレーションモード時に新しい設定が行われた場合や設定内容が変更された場合は、その内容を装置に保存するかどうかの問い合わせが行われ、装置に保存された場合は装置にリセットが必要なプロンプト “ please reset# ” となります。  
 装置のリセットは装置の電源を入れなおすか、resetコマンド (P107) で行います。

### コンフィグレーションモードで新しい設定や変更が行われなかった場合

<pre> : : conf#exit #                 </pre>	<p>コンフィグレーションモードを終了する。                  新しい設定や変更がない場合は “ # ” のプロンプトとなる</p>
--	--

### コンフィグレーションモードで新しい設定や変更が行われた場合

<pre> : : conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n):y  please reset#                 </pre>	<p>コンフィグレーションモードを終了する。                  新しい設定や変更が行われた場合は、その内容を保存するか問い合わせが発生する。                  設定内容を装置に保存した場合、装置リセットを促すプロンプトになる。</p>
---	---

## ターミナルソフトでローカルログインして設定する ログイン環境の準備

本装置にローカルログインする場合、本装置のコンソールポートの仕様にあったコンソールケーブルが必要です。

コンソールケーブルはクロス仕様（P120）で本装置接続側のコネクタは9pinメスの形状となります。PC側のコネクタはお使いになるPCがDOSVやPC98系はCOMポート、Macintosh系はモデムポートまたはプリンタポートに合わせてください。

コンソールケーブルの接続後も、本装置の電源は入れないでください。

### PC側のターミナルソフトの設定

PC側で立ち上げるターミナルソフトの設定は以下のようになさってください。

回線速度	9600bps
データ長	8ビット
パリティ	ノンパリティ
ストップビット	1ビット
フロー制御	Xon/Xoff
入力文字	半角英数記号のみ

### 本装置へ接続する

本装置にターミナルソフトから接続する時は、本装置の電源が落ちている事を前面のランプで確認して（P15、P17）ください。

本装置への接続後、本装置の電源を入れると次のメッセージが表示されます。

```
>
MUCHO-FR
Login password:
```



“>”が表示されてから“MUCHO-FR”が表示される間は装置の自己診断が行われていますので、30～40秒程時間がかかります。

工場出荷状態ではパスワードは設定されていないのでリターンを入力するだけでログインができません。ログインが成功するとプロンプト“ # ”が表示されます。

```
>
MUCHO-FR
Login password:
#
```



装置が既に立ち上がっている状態でターミナルソフトから接続した場合は既に“ Login password: ”が表示されている状態にいますので、リターンを入力すると突然“ # ”が表示されます。

## コンフィグレーションモードに入る

コンフィグレーションモードに入るにはコンフィグレーションモード専用のパスワード（コンフィグレーションパスワード）が必要です。工場出荷状態ではこのパスワードは設定されていないので password コマンド（P105）で設定する必要があります。

コンフィグレーションモードには configuration コマンド（P71）で入ります。コンフィグレーションモードに入るとプロンプトが“ conf# ”に変わります。

# #password -c new password: retype new password: #configuration Configuration password: conf# : :	password コマンドをオプション-cで起動する。 新しくコンフィグレーションパスワードを登録する。 タイプミスを確認する為にコンフィグレーションパスワードを再入力する。 configuration コマンドを起動する。 コンフィグレーションパスワードを入力する。 コンフィグレーションモードに入ったことを示す。
--	---

**STOP** お願い。設定内容が外に漏れたり、無断で変更されないようパスワードの管理は十分注意してください。設定したパスワードをお忘れになると、以後設定内容の変更ができなくなってしまうので御注意ください。

**お知らせ** パスワードは、半角の英数字、記号のみが入力できます。英字には大文字、小文字の区別があります。パスワードは必ず1文字以上は設定してください。また、最大15文字まで設定可能です。

## コンフィグレーションモードを終了する

コンフィグレーションモードを終了する時はexitコマンド (P79) を使用します。  
 コンフィグレーションモードを終了した場合、コンフィグレーションモード時に新しい設定が行われた場合や設定内容が変更された場合は、その内容を装置に保存するかどうかの問い合わせが行われ、装置に保存された場合は装置にリセットが必要なプロンプト “ please reset# ” となります。  
 装置のリセットは装置の電源を入れなおすか、resetコマンド (P107) で行います。

### コンフィグレーションモードで新しい設定や変更が行われなかった場合

<pre> : : conf#exit #                 </pre>	<p>コンフィグレーションモードを終了する。                  新しい設定や変更がない場合は “ # ” のプロンプトとなる</p>
--	--

### コンフィグレーションモードで新しい設定や変更が行われた場合

<pre> : : conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n):y please reset#                 </pre>	<p>コンフィグレーションモードを終了する。                  新しい設定や変更が行われた場合は、その内容を保存するか問い合わせが発生する。                  設定内容を装置に保存した場合、装置リセットを促すプロンプトになる。</p>
--	---

## MUCHO がフレームリレーでできること

本装置ではフレームリレーを介して行うデータ通信において、以下に示す特徴を持っています。この節では、これらの特徴についてまとめます。

- 接続相手アドレスの登録方法
- フレームリレーネットワークの構築方法
- 輻輳検出およびスループット制御
- フレームリレー網上のフレーム総数の軽減方法

**お知らせ** 本装置では PVC を最大 32 本使用することができます。ただし、装置としてはフレームリレーを 1 つの IP インタフェースとして扱いますので、IP フィルタリング等におけるインタフェース指定は PVC 毎にはできません。

**memo** PVC (Permanent Virtual Connection) : 固定仮想接続。専用線のように発着信操作を必要としない決まった相手との接続。  
接続相手の固定は、専用線の場合は物理的に行われますが、フレームリレーの場合は論理的 (仮想的) に行われ、DLCI 番号 (本装置では 16 から 47 の範囲で使用できます) で区別されます。

### 接続相手アドレスの登録方法

本装置は、フレームリレーの PVC 毎の接続相手 IP アドレスの登録方法として、Inverse ARP 機能を使用します。Inverse ARP 機能をサポートしていない装置とはコマンドによる設定を行い接続できません。

#### (1) Inverse ARP 機能

本装置は、RFC1293 で規定される Inverse ARP 機能をサポートしています。Inverse ARP 機能とは、アクティブになった PVC に対して Inverse ARP リクエストを送信し、接続相手からリプライを受信することにより、PVC 毎の IP 接続相手アドレスの対応を得る機能です。Inverse ARP 機能のサポートにより、本装置同士を接続する場合は、PVC 毎の IP の接続相手アドレスの登録は不要です。

図 1 に Inverse ARP の例を示します (プロトコルは IP、インタフェースタイプはポイントツーポイントを使用)。

**memo** フレームリレーのインタフェースタイプにはつぎの 2 種類があります。  
ポイントツーポイント：フレームリレー網 (PVC) にネットワークを割り付けません。unnumbered 型とも呼ばれます。  
ブロードキャスト：フレームリレー網 (PVC) にネットワークを割り付けます。numbered 型とも呼ばれます。

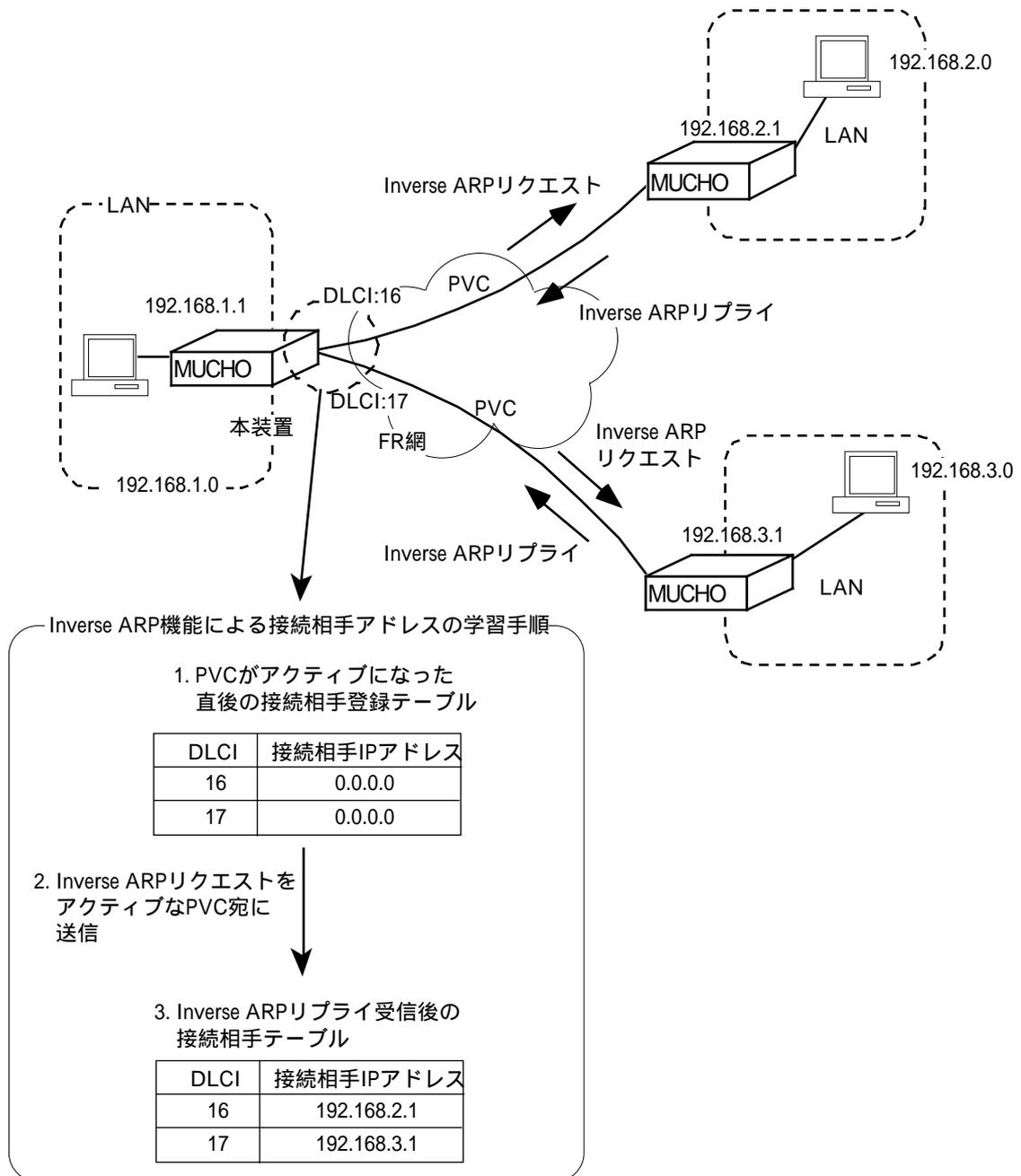


図 1 Inverse ARP 動作例

(2) スタティックな設定による方法

フレームリレー網を介して、Inverse ARP 機能をサポートしていないルータと本装置を接続する場合は、PVC 毎の接続相手 IP アドレスの対応をスタティックに設定します (「d l c i (P75)」を参照)。

## フレームリレーネットワークの構築方法

本装置を使用して、IP プロトコルでツリー型とメッシュ型の 2 つの形態(トポロジ)のフレームリレーネットワークを構築できます。

 ツリー型とメッシュ型のネットワークは、ポイント ツーポイントとブロードキャストのどちらのインタフェースタイプを使用しても実現可能です。

### (1) ツリー型のネットワークの構築

ツリー型のネットワークは、必要最小限のPVCを使用してネットワークを構築する方法です。ツリー型のネットワークの構築例を図 2に示します。

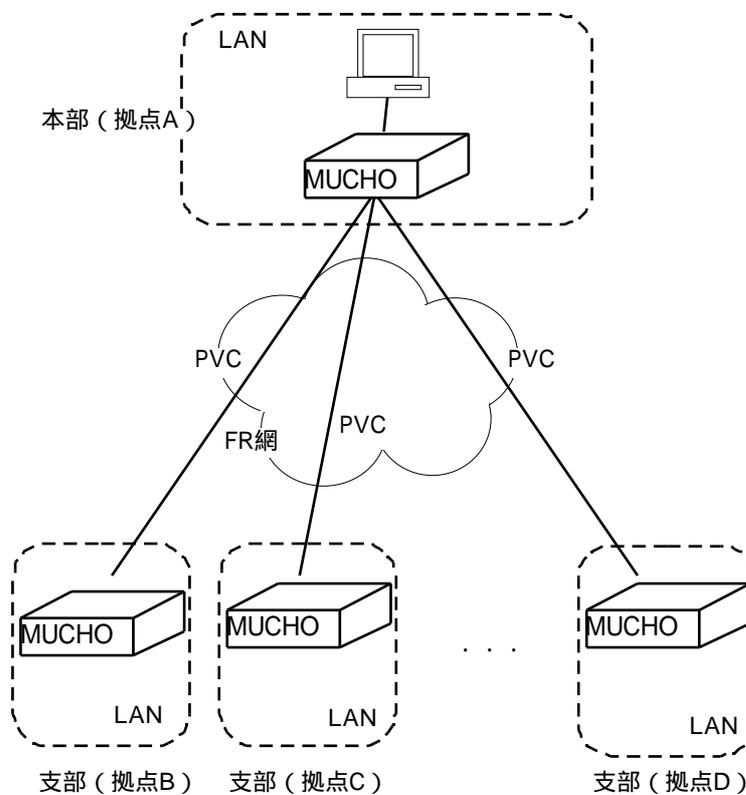


図 2 ツリー型のネットワーク構築例

図 2は、本部(拠点 A)と各支部(拠点 B~D)をツリー型のネットワークで接続している様子を示します。この場合、本部と各支部のデータ転送は直接接続されているPVC間で行われます。また、支部間のデータ転送は必ず本部経由で行われます。

ツリー型のネットワークの利点と欠点を以下にまとめます。

【利点】

- 最小限のPVCでデータ転送が可能です。そのため、PVC1本毎に課金されるフレームリレーサービスを使用する場合に有効です。

【欠点】

- 従量制(フレーム単位)課金のフレームリレーサービスを使用する場合に本部経由で支部 B - 支部 C のデータ転送が多いと、支部 B - 本部、本部 - 支部 C のように 2 経路使用することになり、直接支部間をPVCで接続するよりも課金が高くなる可能性があります。

## (2) メッシュ型のネットワークの構築

メッシュ型のネットワークは、データ転送を行う拠点間すべてにPVCを設定してネットワークを構築する方法です。メッシュ型のネットワークの構築例を図3に示します。

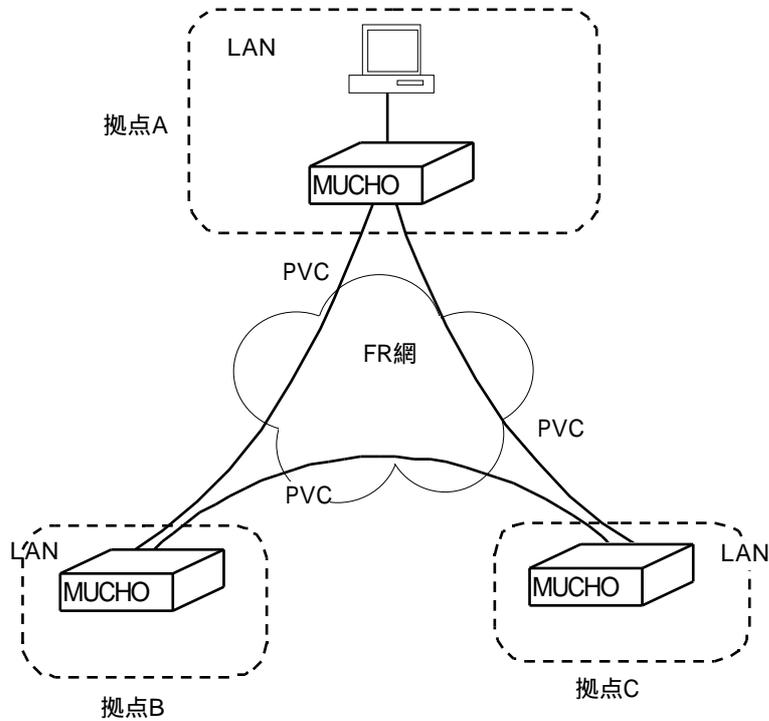


図3 メッシュ型のネットワーク構築例

図3は、3つの拠点(A~C)をメッシュ型のネットワークで接続している様子を示します。この場合、各拠点間のデータ転送は直接接続されているPVC間で行われます。

メッシュ型のネットワークの利点と欠点をまとめます。

【利点】

- 最小限のフレーム数でデータ転送が可能です。そのため、従量制(フレーム単位)課金のフレームリレーサービスを使用する場合の課金対策として有効です。
- 1つの送信先に対して複数の経路を持つことができます。

【欠点】

- 多数の拠点と接続し PVC 毎の課金体制のフレームリレーサービスを使用する場合は、 $1+2+ \dots +(\text{拠点数} - 1)$ だけPVCを契約する必要が生じるために、あまり現実的なネットワークとはいえません。
- 従量制(フレーム単位)課金のフレームリレーサービスを使用する場合でも、PVC 毎の課金が 0 でないかぎりPVC毎の課金がネットワーク全体の課金に大きく負担をかける可能性があります。

(3) ツリー型とメッシュ型の混在したネットワークの構築

実際のフレームリレー網のネットワークは、ツリー型とメッシュ型の両方の利点を生かして構築する必要があります。ツリー型とメッシュ型の混在したネットワークの例を、図4に示します。

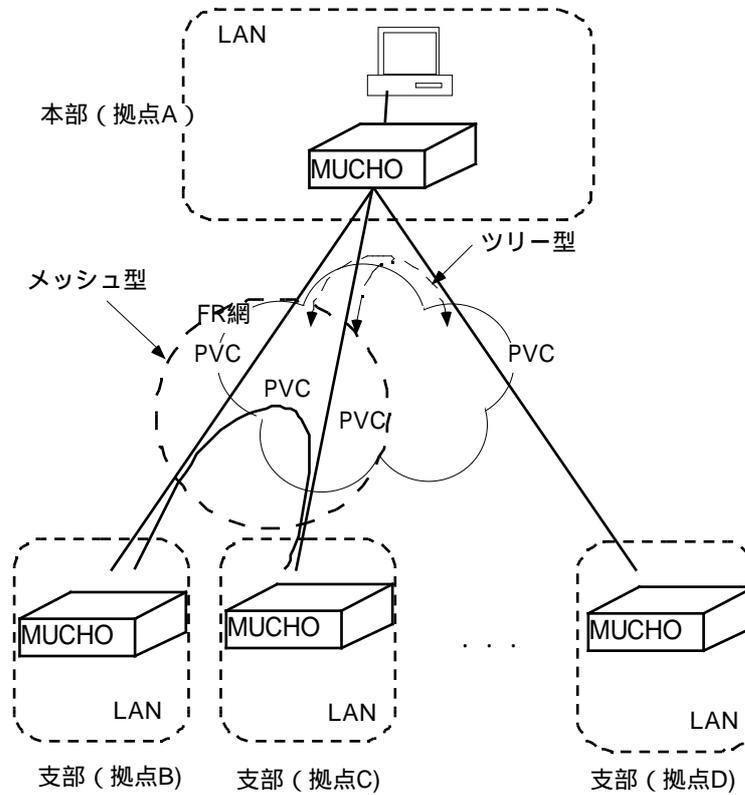


図 4 ツリー型とメッシュ型の混在したネットワーク構築例

図4は、本部(拠点A)と各支部(拠点B～D)をツリー型のネットワークで構成してあります。また、拠点Bと拠点C間がPVCで接続されているために、拠点A～Cは部分的にメッシュ型のネットワークになっています。拠点Bと拠点CをPVCで直接接続した理由としては、BC間のデータ転送量が多いと考えられます。

## 輻輳検出およびスループット制御

本装置の輻輳の検出およびスループットの制御方法は、「TTC（電信電話技術委員会）標準JT-Q922」およびNTTの「フレームリレーインタフェース条件説明資料 第1版」に従います。

また、輻輳制御に関するパラメータは変更可能なので、接続するフレームリレー網サービスに合わせた装置の運用が可能です。

### (1) 輻輳検出方法

本装置では、輻輳検出に関して以下の項目の設定が可能です（「`framerelay`（P80）」を参照）。

- FECNによる輻輳検出をする／しない。
- BECN/CLLMによる輻輳検出をする／しない。

### (2) スループットの制御

本装置では、スループットの制御に関して以下の項目の設定が可能です。

- CIR/PIR（「`dlci`（P75）」）。
- ステップカウント / 輻輳測定時間 / 輻輳制御解除タイマの値（「`framerelay`（P80）」）。

## フレームリレー網上のフレーム総数の軽減方法

フレームリレー網上のフレーム総数を軽減する方法として、本装置では以下の機能をサポートします。

## RIP(IP) の制御

### ・RIP(IP) の制御

通常RIP(IP)は毎30秒に1回定期的に情報を送信し、ルーティングテーブルの更新を行っています。しかし、これらのルーティング制御パケットによりフレームリレー网上的フレームの総数は定期的に増加します。

本装置では、ルーティング制御パケットを定期送信する／しないを選択をすることができます。フレームリレー网上的フレーム総数を軽減したい場合には、ルーティング制御パケットを定期送信しないように設定する必要があります（「`rtcontrol`（P109）」）。

## MUCHO のフレームリレーご利用例

ここでは、フレームリレーを利用して構築されるネットワークの事例を幾つか想定し、本装置への設定例として、それぞれに見合った内容を用意しました。

お客様がフレームリレーネットワークを構築する時の参考にご利用ください。

ネットワークの事例は、次のポイントでまとめています。

フレームリレー網ネットワークをツリー型とする場合

- フレームリレーインタフェースはポイントツーポイントか、ブロードキャストか。
- フレームリレーインタフェースがブロードキャストの場合、フレームリレー網に割り付けるネットワークは1つか、PVC毎か。
- フレームリレーインタフェースのアドレスの割り付けはInvers ARPで行うか、あらかじめ設定するか。
- フレームリレー網を介してRIPはダイナミックに取得するか（ダイナミックルート）、あらかじめ設定するか（スタティックルート）。

フレームリレー網ネットワークをメッシュ型とする場合

- フレームリレーインタフェースはポイントツーポイントか、ブロードキャストか。
- フレームリレーインタフェースのアドレスの割り付けはInvers ARPで行う。
- フレームリレー網を介してRIPはダイナミックに取得する（ダイナミックルート）。

なお、いずれの場合もPVCを区別するDLCI番号は16と17を使用し、設定例図中では#16および#17と表します。



既に複数の専用線を利用して複数のネットワークをWAN側に構築しているお客様がフレームリレーに移行する時は、専用線と同じようにPVC毎にネットワークを割り付ける事で移行が簡単に行なえます。

フレームリレー網ネットワークをツリー型とする場合

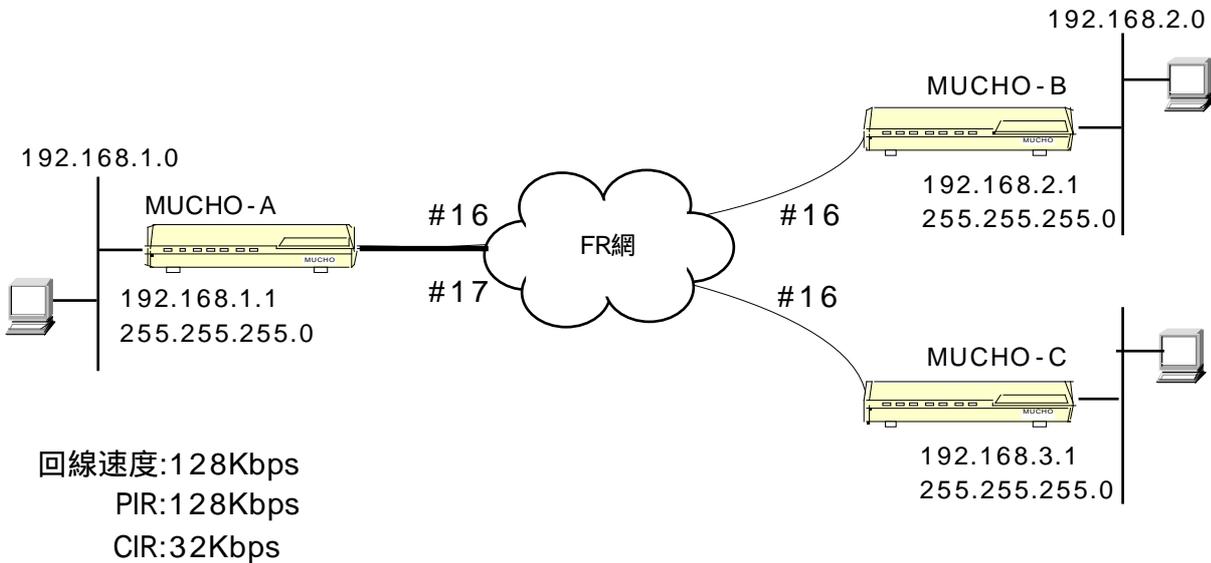
インタフェース	FRネットワーク数	Invers ARP	RIP	参照ページ
ポイントツーポイント	-	使用する	ダイナミック	P36
ポイントツーポイント	-	使用する	スタティック	P38
ポイントツーポイント	-	使用しない	ダイナミック	P40
ポイントツーポイント	-	使用しない	スタティック	P42
ブロードキャスト	1	使用する	ダイナミック	P44
ブロードキャスト	1	使用する	スタティック	P46
ブロードキャスト	1	使用しない	ダイナミック	P48
ブロードキャスト	1	使用しない	スタティック	P50
ブロードキャスト	PVC毎	使用する	ダイナミック	P52
ブロードキャスト	PVC毎	使用する	スタティック	P54
ブロードキャスト	PVC毎	使用しない	ダイナミック	P56
ブロードキャスト	PVC毎	使用しない	スタティック	P58

フレームリレー網ネットワークをメッシュ型とする場合

インタフェース	FRネットワーク数	Invers ARP	RIP	参照ページ
ポイントツーポイント	-	使用する	ダイナミック	P60
ブロードキャスト	1	使用する	ダイナミック	P62

フレームリレー網ネットワークはツリー型  
 インタフェースはポイントツーポイント  
**InverseARP を使用、RIP はダイナミックルート**

ネットワーク図



**MUCHO-A の設定**

<pre>#conf conf#wan 128 conf#dlci 16 pir=128 cir=32  conf#dlci 17 pir=128 cir=32  conf#interface lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=pointtopoint conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>	<p>コンフィグレーションモードに移行</p> <p>回線を設定 (64 または128)</p> <p>DLCI16 の設定で、PIR(default64)を 128、CIR (default16)を32と設定</p> <p>DLCI17 の設定で、PIR(default64)を 128、CIR (default16)を32と設定</p> <p>LAN 側のアドレスを設定</p> <p>FR インタフェースを pointtopoint とする</p> <p>コンフィグレーションモードを抜ける</p> <p>設定内容をセーブする</p> <p>装置にリセットを要求する</p> <p>装置をリセットする</p>
---	---

### MUCHO-B の設定

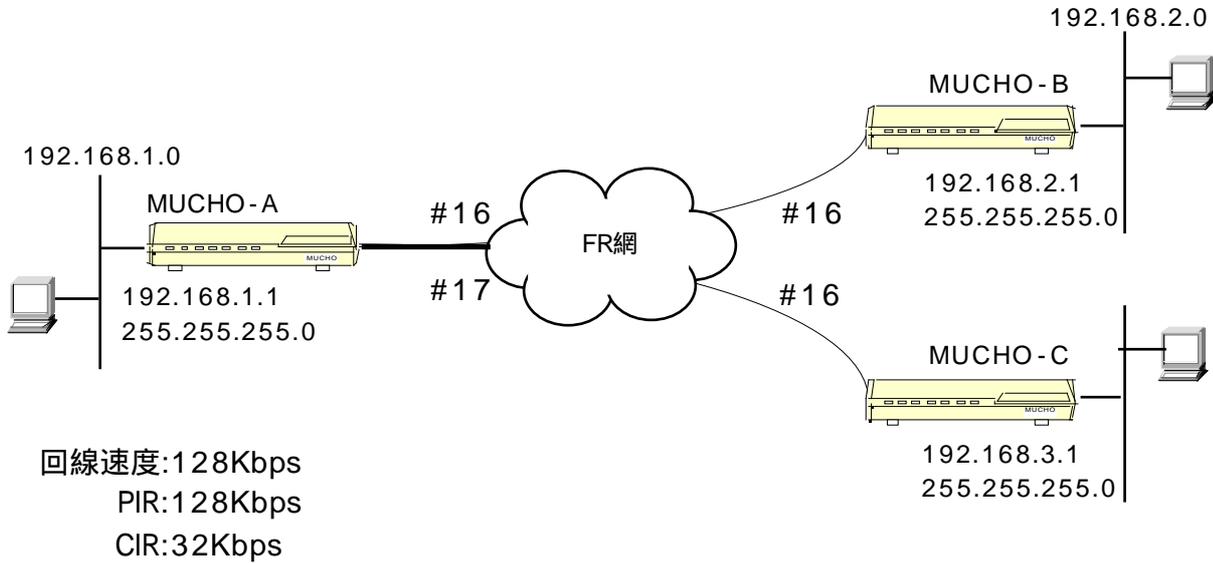
```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32
conf#interface lan addr=192.168.2.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=pointtopoint
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

### MUCHO-C の設定

```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32
conf#interface lan addr=192.168.3.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=pointtopoint
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

## InverseARP を使用、RIP はスタティックルート

ネットワーク図



### MUCHO-A の設定

<pre>#conf conf#wan 128 conf#dlci 16 pir=128 cir=32  conf#dlci 17 pir=128 cir=32  conf#interface lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=pointtopoint conf#rtcontrol fr send=off rcv=off conf#ipripstatic adddst=192.168.2.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.2.1 metric=2  conf#ipripstatic adddst=192.168.3.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.3.1 metric=2  conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>	<p>コンフィグレーションモードに移行</p> <p>回線を設定 (64 または128)</p> <p>DLCI16 の設定で、PIR(default64)を 128、CIR(default16)を32と設定</p> <p>DLCI17 の設定で、PIR(default64)を 128、CIR(default16)を32と設定</p> <p>LAN 側のアドレスを設定</p> <p>FR インタフェースを pointtopoint とする</p> <p>フレームリレー回線の RIP送受信を OFF にする</p> <p>スタティック設定として相手 (MUCHO-B)の LAN へ情報を追加</p> <p>スタティック設定として相手 (MUCHO-C)の LAN へ情報を追加</p> <p>コンフィグレーションモードを抜ける</p> <p>設定内容をセーブする</p> <p>装置にリセットを要求する</p> <p>装置をリセットする</p>
--	---

## MUCHO-B の設定

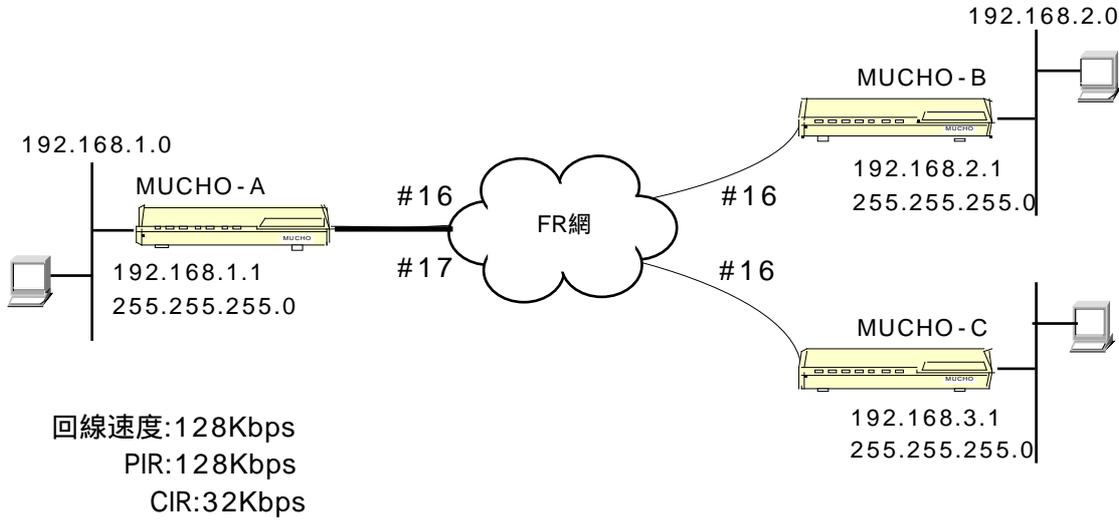
```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32
conf#interface lan addr=192.168.2.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=pointtopoint
conf#rtcontrol fr send=off recv=off
conf#ipripstatic add dst=192.168.1.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.1.1 metric=2
conf#ipripstatic add dst=192.168.3.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.1.1 metric=2
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

## MUCHO-C の設定

```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32
conf#interface lan addr=192.168.3.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=pointtopoint
conf#rtcontrol fr send=off recv=off
conf#ipripstatic add dst=192.168.1.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.1.1 metric=2
conf#ipripstatic add dst=192.168.2.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.1.1 metric=2
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

## InverseARP は使用しない、 RIP はダイナミックルート

ネットワーク図



### MUCHO-A の設定

<pre>#conf conf#wan 128 conf#dlsi 16 pir=128 cir=32 remoteaddr=192.168.2.1 conf#dlsi 17 pir=128 cir=32 remoteaddr=192.168.3.1 conf#interface lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=pointtopoint conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>	<p>コンフィグレーションモードに移行</p> <p>回線を設定 (64 または128)</p> <p>DLCI16 の設定で、PIR (default64)を 128、CIR (default16)を32と設定、InverseARP を使わないので、remoteaddrに相手のアドレス (192.168.2.1)を入れる</p> <p>DLCI17 の設定で、PIR (default64)を 128、CIR (default16)を32と設定、InverseARP を使わないので、remoteaddrに相手のアドレス (192.168.3.1)を入れる</p> <p>LAN 側のアドレスを設定</p> <p>FR インタフェースを pointtopoint とする</p> <p>コンフィグレーションモードを抜ける</p> <p>設定内容をセーブする</p> <p>装置にリセットを要求する</p> <p>装置をリセットする</p>
---	---

### MUCHO-B の設定

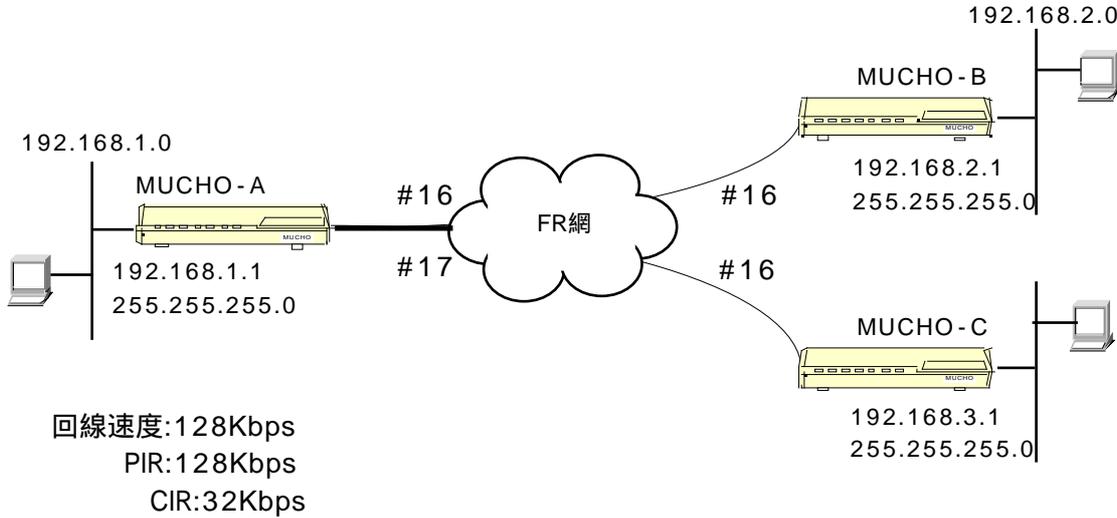
```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 remoteaddr=192.168.1.1
conf#interface lan addr=192.168.2.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=pointtopoint
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

### MUCHO-C の設定

```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 remoteaddr=192.168.1.1
conf#interface lan addr=192.168.3.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=pointtopoint
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

## InverseARP は使用しない、 RIP はスタティックルート

ネットワーク図



### MUCHO-A の設定

<pre>#conf conf#wan 128 conf#dcli 16 pir=128 cir=32 remoteaddr=192.168.2.1  conf#dcli 17 pir=128 cir=32 remoteaddr=192.168.3.1  conf#interface lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=pointtopoint conf#rtcontrol fr send=off rcv=off conf#ipipstatic adddst=192.168.2.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.2.1 metric=2 conf#ipipstatic adddst=192.168.3.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.3.1 metric=2 conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>	<p>コンフィグレーションモードに移行</p> <p>回線を設定 (64 または128)</p> <p>DLCI16 の設定で、PIR (default64)を 128、CIR (default16)を32と設定、InverseARP を使わないので、remoteaddrに相手のアドレス (192.168.2.1)を入れる</p> <p>DLCI17 の設定で、PIR (default64)を 128、CIR (default16)を32と設定、InverseARP を使わないので、remoteaddrに相手のアドレス (192.168.3.1)を入れる</p> <p>LAN 側のアドレスを設定</p> <p>FR インタフェースを pointtopoint とする</p> <p>フレームリレー回線の RIP送受信を OFF にする</p> <p>スタティック設定として相手 (MUCHO-B)の LAN へ情報を追加</p> <p>スタティック設定として相手 (MUCHO-C)の LAN へ情報を追加</p> <p>コンフィグレーションモードを抜ける</p> <p>設定内容をセーブする</p> <p>装置にリセットを要求する</p> <p>装置をリセットする</p>
--	---

## MUCHO-B の設定

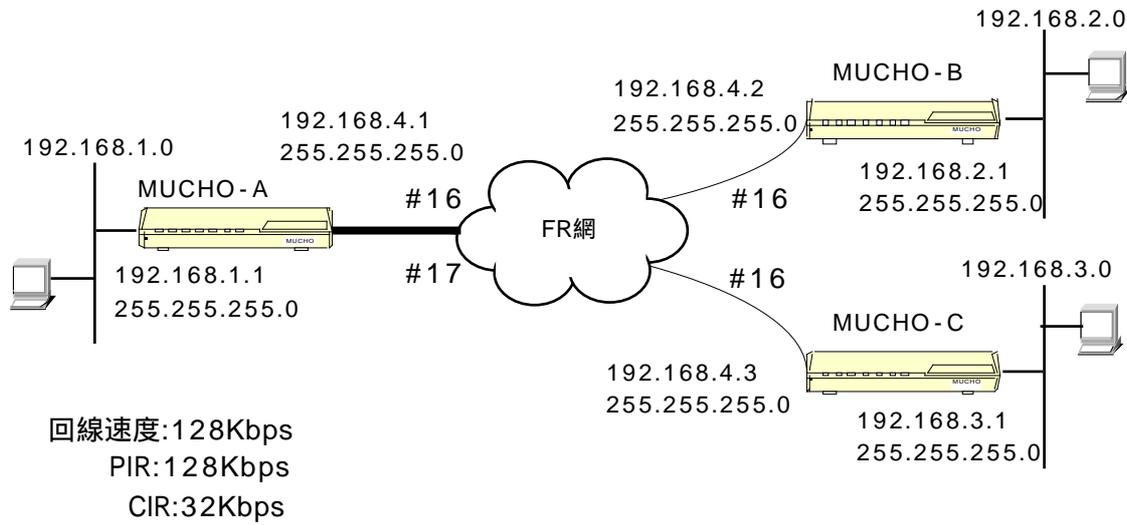
```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 remoteaddr=192.168.1.1
conf#interface lan addr=192.168.2.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=pointtopoint
conf#rtcontrol fr send=off recv=off
conf#ipripstatic add dst=192.168.1.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.1.1 metric=2
conf#ipripstatic add dst=192.168.3.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.1.1 metric=3
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

## MUCHO-C の設定

```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 remoteaddr=192.168.1.1
conf#interface lan addr=192.168.3.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=pointtopoint
conf#rtcontrol fr send=off recv=off
conf#ipripstatic add dst=192.168.1.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.1.1 metric=2
conf#ipripstatic add dst=192.168.2.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.1.1 metric=3
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

インタフェースはブロードキャスト  
FR ネットワークは1つ、InverseARP を使用、RIP はダイナミックルートを

ネットワーク図



MUCHO-A の設定

<pre>#conf conf#wan 128 conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.1,255.255.255.0  conf#dlci 17 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.1,255.255.255.0  conf#interface lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=broadcast conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>	<p>コンフィグレーションモードに移行</p> <p>回線を設定 (64 または128)</p> <p>DLCI16 の設定で、PIR (default64)を 128、CIR (default16)を32と設定し、localaddr に WAN側のアドレス(192.168.4.1)とサブネットマスク (255.255.255.0)を設定</p> <p>DLCI16 の設定で、PIR (default64)を 128、CIR (default16)を32と設定し、localaddr に WAN側のアドレス(192.168.4.1)とサブネットマスク (255.255.255.0)を設定</p> <p>LAN 側のアドレスを設定</p> <p>FR インタフェースを broadcastとする</p> <p>コンフィグレーションモードを抜ける</p> <p>設定内容をセーブする</p> <p>装置にリセットを要求する</p> <p>装置をリセットする</p>
--	---

### MUCHO-B の設定

```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.2,255.255.255.0
conf#interface lan addr=192.168.2.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=broadcast
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

### MUCHO-C の設定

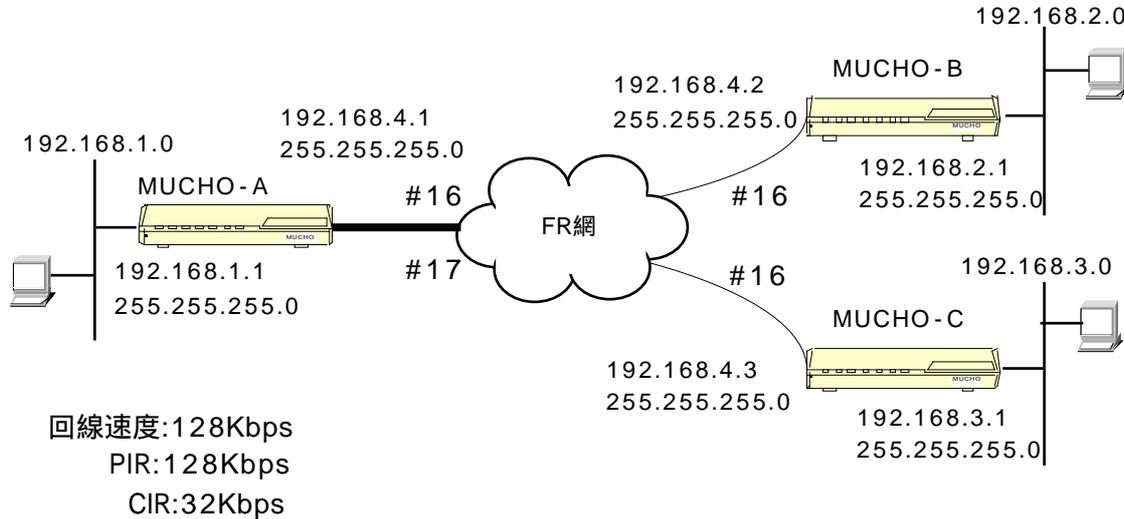
```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.3,255.255.255.0
conf#interface lan addr=192.168.3.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=broadcast
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```



このネットワークの構成では、図中のMUCHO-A を経由したMUCHO-B とMUCHO-C のルータどうしの通信はできません。

## FR ネットワークは1つ、InverseARPを使用、RIPはスタティックルート

ネットワーク図



### MUCHO-A の設定

<pre>#conf conf#wan 128 conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.1,255.255.255.0  conf#dlci 17 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.1,255.255.255.0  conf#interface lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=broadcast conf#rtcontrol fr send=off rcv=off conf#ipripstatic add dst=192.168.2.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.2 metric=2 conf#ipripstatic add dst=192.168.3.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.3 metric=2 conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>	<p>コンフィグレーションモードに移行 回線を設定 (64 または128) DLCI16 の設定で、PIR(default64)を 128、CIR(default16)を 32 と設定し、localaddr に WAN 側のアドレス(192.168.4.1)とサブネットワークマスク(255.255.255.0)を設定 DLCI17 の設定で、PIR(default64)を 128、CIR(default16)を 32 と設定し、localaddr に WAN 側のアドレス(192.168.4.1)とサブネットワークマスク(255.255.255.0)を設定 LAN 側のアドレスを設定 FR インタフェースを broadcastとする フレームリレー回線の RIP送受信をOFFにする スタティック設定として相手(MUCHO-B)の LAN へ情報を追加 スタティック設定として相手(MUCHO-C)の LAN へ情報を追加 コンフィグレーションモードを抜ける 設定内容をセーブする 装置にリセットを要求する 装置をリセットする</p>
---	---

## MUCHO-B の設定

```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.2,255.255.255.0
conf#interface lan addr=192.168.2.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=broadcast
conf#rtcontrol fr send=off rcv=off
conf#ipripstatic add dst=192.168.1.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.1 metric=2
conf#ipripstatic add dst=192.168.3.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.1 metric=2
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

## MUCHO-C の設定

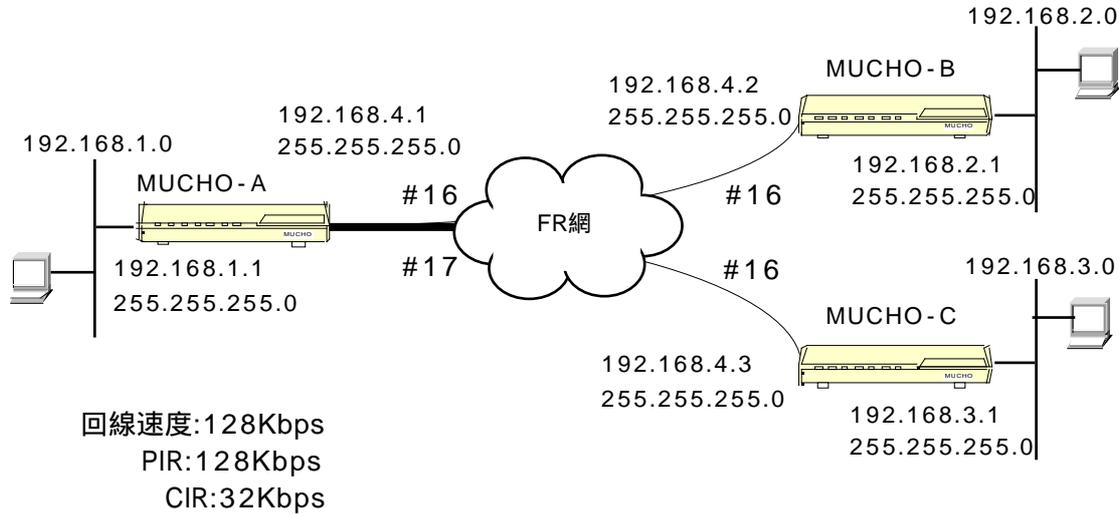
```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.3,255.255.255.0
conf#interface lan addr=192.168.3.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=broadcast
conf#interface fr type=broadcast conf#rtcontrol fr send=off rcv=off
conf#ipripstatic add dst=192.168.1.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.1 metric=2
conf#ipripstatic add dst=192.168.2.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.1 metric=2
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```



このネットワークの構成では、図中のMUCHO-A を経由したMUCHO-B とMUCHO-C のルータどうしの通信はできません。

## FR ネットワークは1つ、InverseARP は使用しない、RIP はダイナミックルート

ネットワーク図



### MUCHO-A の設定

<pre>#conf conf#wan 128 conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.1,255.255.255.0 remoteaddr=192.168.4.2  conf#dlci 17 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.1,255.255.255.0 remoteaddr=192.168.4.3  conf#interface lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=broadcast conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>	<p><b>コンフィグレーションモードに移行</b></p> <p><b>回線を設定</b> (64または128)</p> <p>DLCI16 の設定で、PIR (default64)を 128、CIR (default16)を32とサブネットマスク (255.255.255.0)を設定、InverseARP を使わないので、remoteaddrに相手のアドレス (192.168.4.2)を設定</p> <p>DLCI16 の設定で、PIR (default64)を 128、CIR (default16)を32とサブネットマスク (255.255.255.0)を設定、InverseARP を使わないので、remoteaddrに相手のアドレス (192.168.4.3)を設定</p> <p>LAN 側のアドレスを設定</p> <p>FR インタフェースを broadcastとする</p> <p>コンフィグレーションモードを抜ける</p> <p>設定内容をセーブする</p> <p>装置にリセットを要求する</p> <p>装置をリセットする</p>
--	--

### MUCHO-B の設定

```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.2,255.255.255.0 remoteaddr=192.168.4.1
conf#interface lan addr=192.168.2.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=broadcast
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

### MUCHO-C の設定

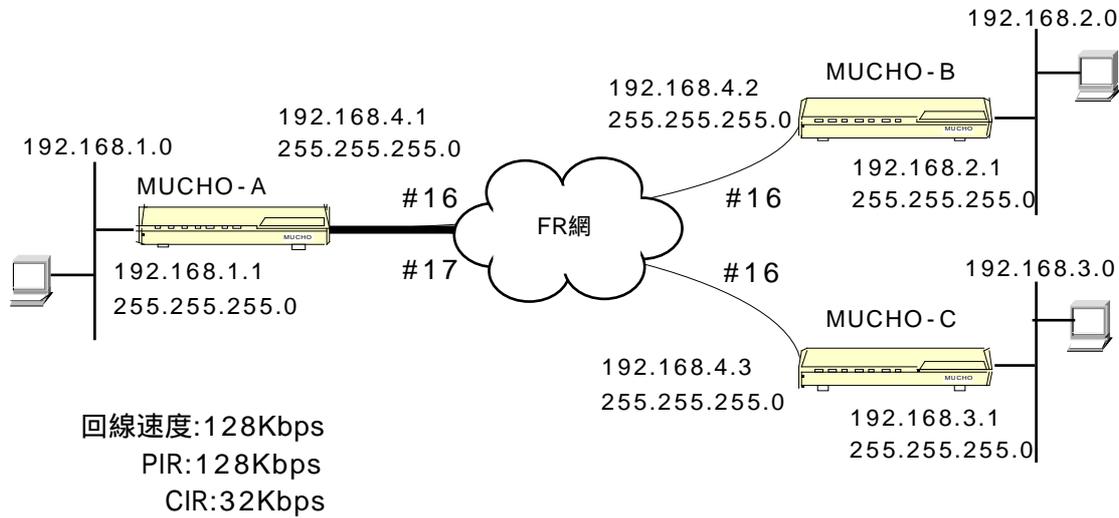
```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.3,255.255.255.0 remoteaddr=192.168.4.1
conf#interface lan addr=192.168.3.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=broadcast
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```



このネットワークの構成では、図中のMUCHO-A を経由したMUCHO-B とMUCHO-C のルータどうしの通信はできません。

## FR ネットワークは1つ、InverseARP は使用しない、RIP はスタティックルート

ネットワーク図



### MUCHO-A の設定

<pre>#conf conf#wan 128 conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.1,255.255.255.0 remoteaddr=192.168.4.2  conf#dlci 17 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.1,255.255.255.0 remoteaddr=192.168.4.3  conf#interface lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=broadcast conf#rtcontrol fr send=off rcv=off conf#ipipstatic add dst=192.168.2.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.2 metric=2 conf#ipipstatic add dst=192.168.3.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.3 metric=2</pre>	<p><b>コンフィグレーションモードに移行</b></p> <p><b>回線を設定</b> (64 または128)</p> <p>DLCI16 の設定で、PIR (default64)を128、CIR (default16)を32と設定し、localaddr にWAN側のアドレス(192.168.4.1)とサブネットマスク(255.255.255.0)を設定、InverseARPを使わないので、remoteaddrに相手のアドレス(192.168.4.2)を設定</p> <p>DLCI16 の設定で、PIR (default64)を128、CIR (default16)を32と設定し、localaddr にWAN側のアドレス(192.168.4.1)とサブネットマスク(255.255.255.0)を設定、InverseARPを使わないので、remoteaddrに相手のアドレス(192.168.4.3)を設定</p> <p>LAN 側のアドレスを設定</p> <p>FR インタフェースを broadcastとする</p> <p>フレームリレー回線の RIP送受信をOFFにする</p> <p>スタティック設定として相手 (MUCHO-B)のLANへ情報を追加</p> <p>スタティック設定として相手 (MUCHO-C)のLANへ情報を追加</p>
---	---

<pre>conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>	<p>コンフィグレーションモードを抜ける 設定内容をセーブする 装置にリセットを要求する 装置をリセットする</p>
--	--

### MUCHO-B の設定

<pre>#conf conf#wan 128 conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.2,255.255.255.0 remoteaddr=192.168.4.1 conf#interface lan addr=192.168.2.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=broadcast conf#rtcontrol fr send=off rcv=off conf#ipripstatic add dst=192.168.1.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.1 metric=2 conf#ipripstatic add dst=192.168.3.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.1 metric=2 conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>
--

### MUCHO-C の設定

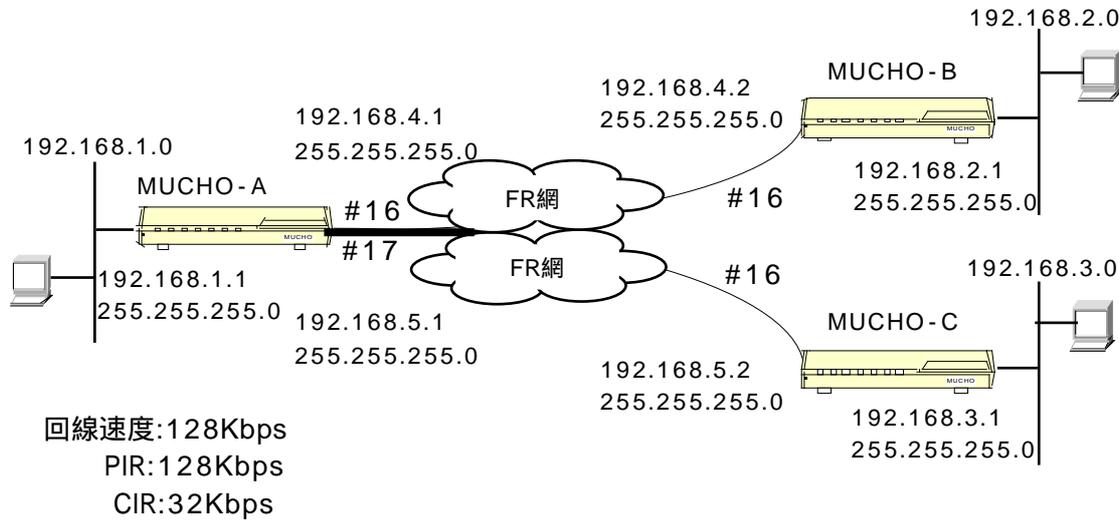
<pre>#conf conf#wan 128 conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.3,255.255.255.0 remoteaddr=192.168.4.1 conf#interface lan addr=192.168.3.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=broadcast conf#rtcontrol fr send=off rcv=off conf#ipripstatic add dst=192.168.1.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.1 metric=2 conf#ipripstatic add dst=192.168.2.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.1 metric=2 conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>
---



このネットワークの構成では、図中のMUCHO-A を経由したMUCHO-B とMUCHO-C のルータどうしの通信はできません。

## FR ネットワークは PVC 毎、InverseARP を使用、RIP はダイナミックルートを

ネットワーク図



### MUCHO-A の設定

<pre>#conf conf#wan 128 conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.1,255.255.255.0  conf#dlci 17 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.5.1,255.255.255.0  conf#interface lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=broadcast conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>	<p>コンフィグレーションモードに移行</p> <p>回線を設定 (64 または128)</p> <p>DLCI16 の設定で、PIR (default64) を 128、CIR (default16) を32と設定し localaddr にWAN側のアドレス (192.168.4.1) とサブネットマスク (255.255.255.0) を設定</p> <p>DLCI17 の設定で、PIR (default64) を 128、CIR (default16) を32と設定し localaddr にWAN側のアドレス (192.168.5.1) とサブネットマスク (255.255.255.0) を設定</p> <p>LAN 側のアドレスを設定</p> <p>FR インタフェースを broadcastとする</p> <p>コンフィグレーションモードを抜ける</p> <p>設定内容をセーブする</p> <p>装置にリセットを要求する</p> <p>装置をリセットする</p>
--	---

### MUCHO-B の設定

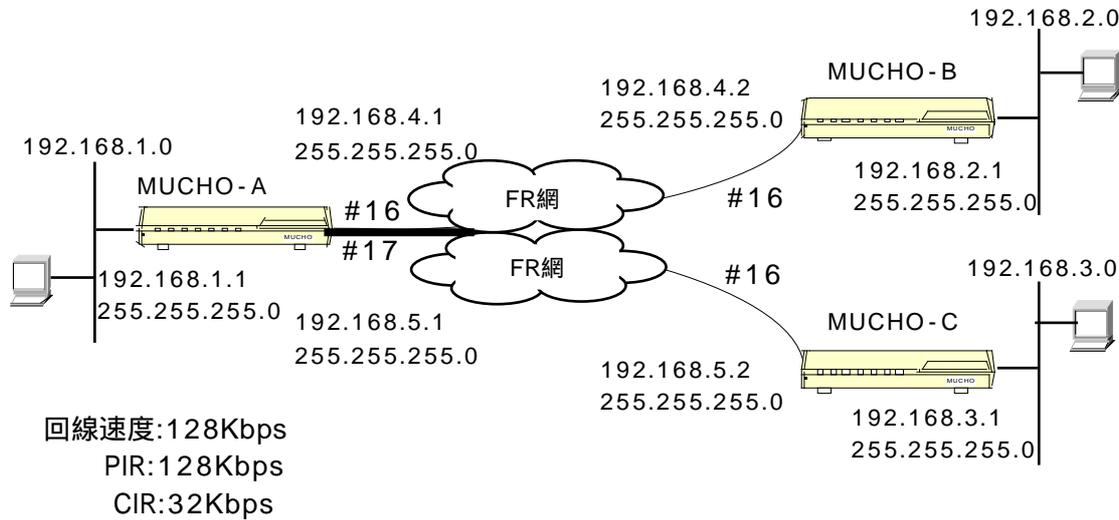
```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.2,255.255.255.0
conf#interface lan addr=192.168.2.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=broadcast
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

### MUCHO-C の設定

```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.5.2,255.255.255.0
conf#interface lan addr=192.168.3.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=broadcast
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

## FR ネットワークは PVC 毎、InverseARP を使用、RIP はスタティックルート

ネットワーク図



### MUCHO-A の設定

<pre>#conf conf#wan 128 conf#dcli 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.1,255.255.255.0  conf#dcli 17 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.5.1,255.255.255.0  conf#interface lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=broadcast conf#rtcontrol fr send=off rcv=off conf#ipipstatic add dst=192.168.2.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.2 metric=2 conf#ipipstatic add dst=192.168.3.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.5.2 metric=2 conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>	<p>コンフィグレーションモードに移行</p> <p>回線を設定 (64 または128)</p> <p>DLCI16 の設定で、PIR (default64)を 128、CIR(default16)を32と設定し localaddr に WAN側のアドレス (192.168.4.1)とサブネットマスク (255.255.255.0)を設定</p> <p>DLCI17 の設定で、PIR (default64)を 128、CIR(default16)を32と設定し localaddr に WAN側のアドレス (192.168.5.1)とサブネットマスク (255.255.255.0)を設定</p> <p>LAN 側のアドレスを設定</p> <p>FR インタフェースを broadcastとする</p> <p>フレームリレー回線の RIP送受信をOFFにする</p> <p>スタティック設定として相手 (MUCHO-B)の LAN へ情報を追加</p> <p>スタティック設定として相手 (MUCHO-C)の LAN へ情報を追加</p> <p>コンフィグレーションモードを抜ける</p> <p>設定内容をセーブする</p> <p>装置にリセットを要求する</p> <p>装置をリセットする</p>
---	---

## MUCHO-B の設定

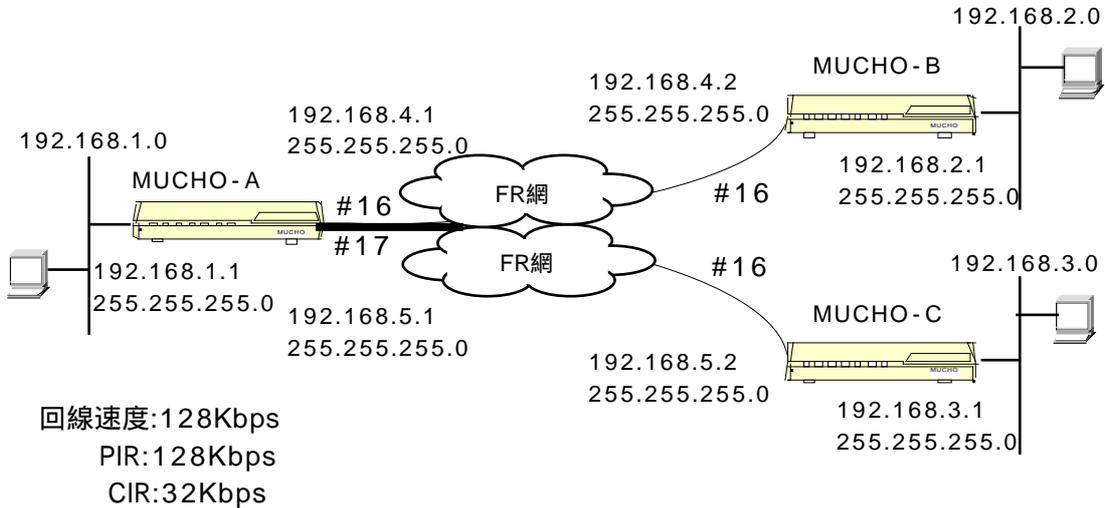
```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.2,255.255.255.0
conf#interface lan addr=192.168.2.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=broadcast
conf#rtcontrol fr send=off recv=off
conf#ipripstatic add dst=192.168.1.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.1 metric=2
conf#ipripstatic add dst=192.168.3.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.1 metric=2
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

## MUCHO-C の設定

```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.5.2,255.255.255.0
conf#interface lan addr=192.168.3.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=broadcast
conf#rtcontrol fr send=off recv=off
conf#ipripstatic add dst=192.168.1.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.5.1 metric=2
conf#ipripstatic add dst=192.168.2.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.5.1 metric=2
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

**FR ネットワークは PVC 毎、InverseARP は使用しない、RIP はダイナミックルート**

ネットワーク図



**MUCHO-A の設定**

<pre>#conf conf#wan 128 conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.1,255.255.255.0 remoteaddr=192.168.4.2  conf#dlci 17 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.5.1,255.255.255.0 remoteaddr=192.168.5.2  conf#interface lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=broadcast conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>	<p>コンフィグレーションモードに移行 回線を設定 (64 または128) DLCI16 の設定で、PIR (default64)を 128、CIR (default16)を32と設定し、localaddr にWAN側のアドレス (192.168.4.1)とサブネットマスク (255.255.255.0)を設定、InverseARPを使わないので remoteaddrに相手のアドレス (192.168.4.2)を設定 DLCI17 の設定で、PIR (default64)を 128、CIR (default16)を32と設定し、localaddr にWAN側のアドレス (192.168.4.1)とサブネットマスク (255.255.255.0)を設定、InverseARPを使わないので、remoteaddrに相手のアドレス (192.168.4.2)を設定 LAN 側のアドレスを設定 FR インタフェースを broadcastとする コンフィグレーションモードを抜ける 設定内容をセーブする 装置にリセットを要求する 装置をリセットする</p>
--	--

### MUCHO-B の設定

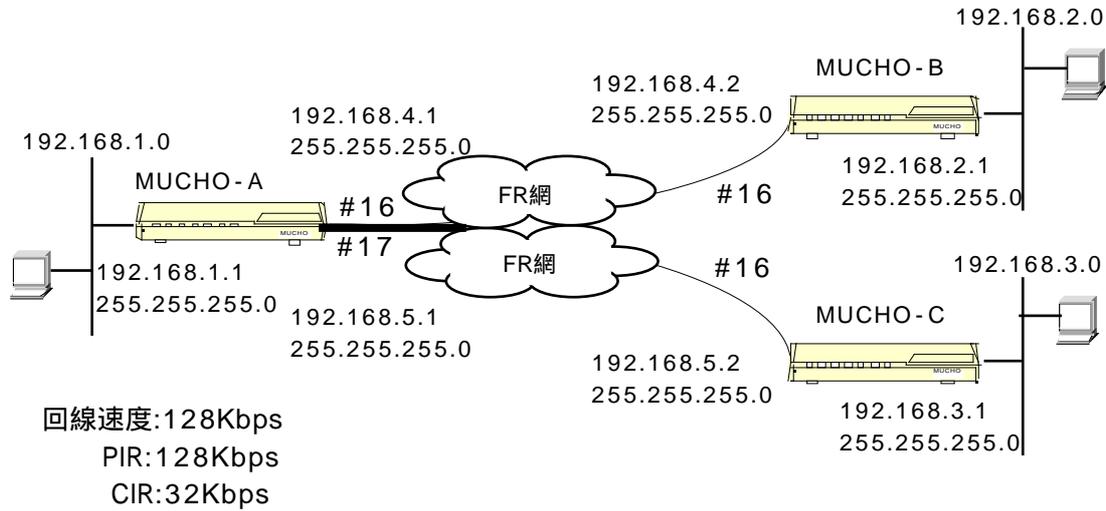
```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.2,255.255.255.0
remoteaddr=192.168.4.1
conf#interface lan addr=192.168.2.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=broadcast
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

### MUCHO-C の設定

```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.5.2,255.255.255.0
remoteaddr=192.168.5.1
conf#interface lan addr=192.168.3.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=broadcast
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

## FR ネットワークは PVC 毎、InverseARP は使用しない、RIP はスタティックルート

ネットワーク図



### MUCHO-A の設定

<pre>#conf conf#wan 128 conf#dcli 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.1,255.255.255.0 remoteaddr=192.168.4.2  conf#dcli 17 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.5.1,255.255.255.0 remoteaddr=192.168.5.2  conf#interface lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=broadcast conf#rtcontrol fr send=off rcv=off conf#ipripstatic add dst=192.168.2.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.2 metric=2 conf#ipripstatic add dst=192.168.3.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.5.2 metric=2</pre>	<p>コンフィグレーションモードに移行</p> <p>回線を設定 (64 または128)</p> <p>DLCI16 の設定で、PIR (default64)を 128、CIR (default16)を32と設定し、localaddr に WAN側のアドレス (192.168.4.1)とサブネットマスク (255.255.255.0)を設定、InverseARPを使わないので remoteaddrに相手のアドレス (192.168.4.2)を設定</p> <p>DLCI17 の設定で、PIR (default64)を 128、CIR (default16)を32と設定し、localaddr に WAN側のアドレス (192.168.4.1)とサブネットマスク (255.255.255.0)を設定、InverseARPを使わないので、remoteaddrに相手のアドレス (192.168.4.2)を設定</p> <p>LAN 側のアドレスを設定</p> <p>FR インタフェースを broadcastとする</p> <p>フレームリレー回線の RIP送受信をOFFにする</p> <p>スタティック設定として相手 (MUCHO-B)の LAN へ情報を追加</p> <p>スタティック設定として相手 (MUCHO-C)の LAN へ情報を追加</p>
---	---

<pre>conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>	<p>コンフィグレーションモードを抜ける 設定内容をセーブする 装置にリセットを要求する 装置をリセットする</p>
--	--

### MUCHO-B の設定

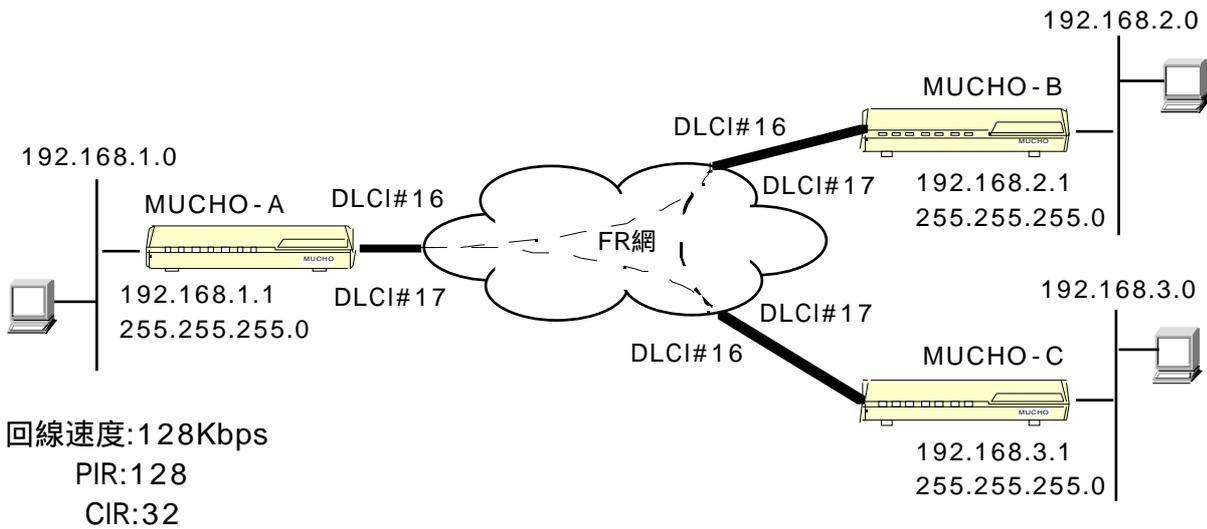
<pre>#conf conf#wan 128 conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.2,255.255.255.0 remoteaddr=192.168.4.1 conf#interface lan addr=192.168.2.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=broadcast conf#rtcontrol fr send=off recv=off conf#ipripstatic add dst=192.168.1.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.1 metric=2 conf#ipripstatic add dst=192.168.3.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.4.1 metric=2 conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>
---

### MUCHO-C の設定

<pre>#conf conf#wan 128 conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.5.2,255.255.255.0 remoteaddr=192.168.5.1 conf#interface lan addr=192.168.3.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=broadcast conf#rtcontrol fr send=off recv=off conf#ipripstatic add dst=192.168.1.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.5.1 metric=2 conf#ipripstatic add dst=192.168.2.0,255.255.255.0 nexthop=192.168.5.1 metric=2 conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>
---

フレームリレー網ネットワークはメッシュ型  
 インタフェースはポイントツーポイント  
**InverseARP を使用、RIP はダイナミックルート**

ネットワーク図



MUCHO-A の設定

<pre>#conf conf#wan 128 conf#dlsi 16 pir=128 cir=32  conf#dlsi 17 pir=128 cir=32  conf#interface lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=pointtopoint conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>	<p>コンフィグレーションモードに移行</p> <p>回線を設定 (64 または128)</p> <p>DLCI16 の設定で、PIR(default64)を 128、CIR (default16)を32と設定</p> <p>DLCI17 の設定で、PIR(default64)を 128、CIR (default16)を32と設定</p> <p>LAN 側のアドレスを設定</p> <p>FR インタフェースを pointtopoint とする</p> <p>コンフィグレーションモードを抜ける</p> <p>設定内容をセーブする</p> <p>装置にリセットを要求する</p> <p>装置をリセットする</p>
---	---

### MUCHO-B の設定

```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32
conf#dlci 17 pir=128 cir=32
conf#interface lan addr=192.168.2.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=pointtopoint
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

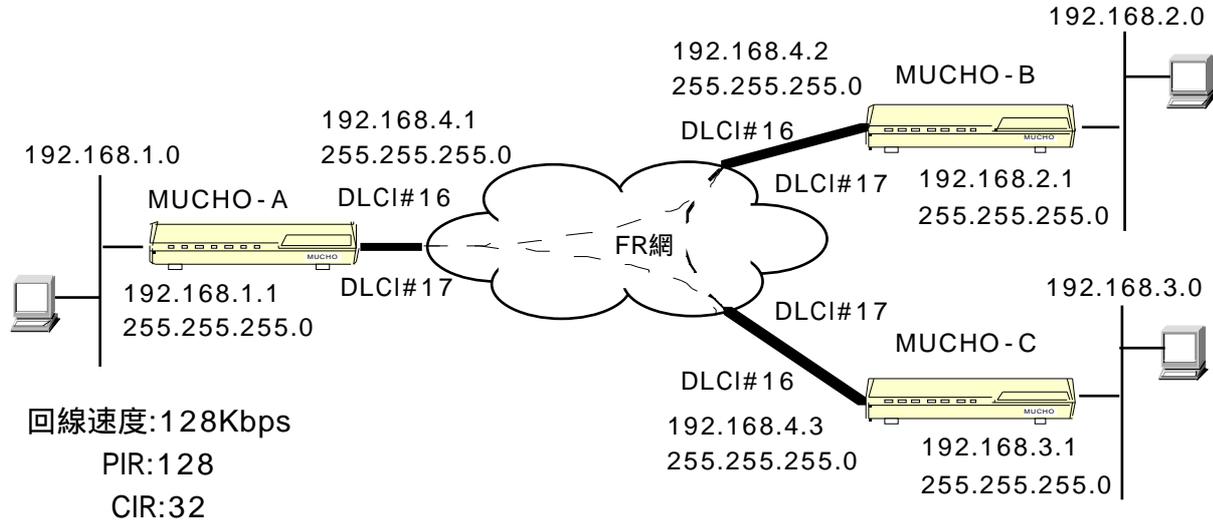
### MUCHO-C の設定

```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32
conf#dlci 17 pir=128 cir=32
conf#interface lan addr=192.168.3.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=pointtopoint
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

インタフェースはブロードキャスト

FR ネットワークは1つ、InverseARPを使用、RIPはダイナミックルートを

ネットワーク図



### MUCHO-A の設定

<pre>#conf conf#wan 128 conf#dcli 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.1,255.255.255.0  conf#dcli 17 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.1,255.255.255.0  conf#interface lan addr=192.168.1.1,255.255.255.0 conf#interface fr type=broadcast conf#exit configuration modified. save OK ? (y/n): y please reset#reset Do you want to continue (y/n)?: y</pre>	<p>コンフィグレーションモードに移行</p> <p>回線を設定 (64 または128)</p> <p>DLCI16 の設定で、PIR (default64)を 128、CIR(default16)を32と設定し、localaddr に WAN側のアドレス(192.168.4.1)とサブネットマスク (255.255.255.0)を設定</p> <p>DLCI16 の設定で、PIR (default64)を 128、CIR(default16)を32と設定し、localaddr に WAN側のアドレス(192.168.4.1)とサブネットマスク (255.255.255.0)を設定</p> <p>LAN 側のアドレスを設定</p> <p>FR インタフェースを broadcastとする</p> <p>コンフィグレーションモードを抜ける</p> <p>設定内容をセーブする</p> <p>装置にリセットを要求する</p> <p>装置をリセットする</p>
--	---

### MUCHO-B の設定

```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.2,255.255.255.0
conf#dlci 17 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.2,255.255.255.0
conf#interface lan addr=192.168.2.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=broadcast
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

### MUCHO-C の設定

```
#conf
conf#wan 128
conf#dlci 16 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.3,255.255.255.0
conf#dlci 17 pir=128 cir=32 localaddr=192.168.4.3,255.255.255.0
conf#interface lan addr=192.168.3.1,255.255.255.0
conf#interface fr type=broadcast
conf#exit
configuration modified. save OK ? (y/n): y
please reset#reset
Do you want to continue (y/n)?: y
```

## 設定項目一覧表

MUCHO FRの設定項目を、設定コマンド毎の表にしました。表の左肩上に記述されている名前が対応するコマンド名となります。

設定項目にはパラメータに値を設定するタイプ（パラメータ型と呼びます）と、値をテーブルに登録していくタイプ（テーブル型と呼びます）があります。

パラメータ型の設定には初期値として工場出荷時デフォルトが設定されています。テーブル型の設定の初期値は、**manager**コマンドで登録できるテーブルを除いてすべて未登録状態となります。

テーブル型の設定項目については、1登録単位の設定項目を記述します。また、登録できる件数も記述しています。

すべての設定項目を工場出荷時設定に戻す場合には、**reset** コマンドを、設定を工場出荷時設定に戻すオプションと共に入力してください（デフォルトリセットの入力）。

デフォルトリセット入力方法（ はリターン入力を表わします）：

```
#reset -d
```

## パラメータ型設定項目一覧表

### dhcpcserver

項目		範囲	工場出荷デフォルト
DHCPサーバ機能の状態		on, off	on
デフォルトゲートウェイ通知の状態	gateway	on, off	on
ARP単位	sendarpnum	1-255	16
ARPタイムアウト <100msec>	arptimeout	1-255	10
ARPリクエスト送信回数	sendarpcount	0-255	1
DHCPアロケート開始アドレス	allocateaddr	0.0.0.0-255.255.255.255	0.0.0.0
DHCPアロケート数	allocatewidth	1-255	100
DHCP通知用ネームサーバのIPアドレス	nameserver	プライマリIPアドレス, セカンダリ IPアドレス	全て 0.0.0.0
DHCP通知用NetBiosサーバのIPアドレス	netbiosserver	プライマリIPアドレス, セカンダリ IPアドレス	全て 0.0.0.0
DHCP通知用ドメイン名称	domainname	最大40文字のASCIIデータ	NULL

### framereelay

項目		範囲	工場出荷デフォルト
輻輳検出用ステップカウント	stepcount	1-255	2
フル状態表示ポーリングカウンタ	n391	1-255	6
固定故障判定しきい値	n392	1-255	3
監視イベントカウンタ	n393	1-255	4
輻輳制御監視タイマ	t3	1-65535	1
輻輳制御解除タイマ	t2	1-65535	20
ポーリングタイマ	t391	1-255	10
FECNビットによる輻輳制御	fecn	on/off	off
BECNビットCLLMによる輻輳制御	becn	on/off	on
最大情報フィールド長	maxinfosize	4096-4520	4096
FRテストコマンド再送間隔	testtimer	1-255秒	1
FRテストコマンド再送回数	testcount	1-255	7
FRテストコマンドデータ長	testlength	100- (最大情報フィールド長-1)	1500

### identifier

項目		範囲	工場出荷デフォルト
装置名称	node	最大32文字のASCIIデータ	NULL
管理者名	manager	最大32文字のASCIIデータ	NULL
装置の物理的位置	location	最大64文字のASCIIデータ	NULL

## interface

項目		範囲	工場出荷デフォルト
ルーティングインタフェース		lan , fr	lan
インタフェースIPアドレス	addr	1.0.0.0 ~ 126.255.255.255 128.0.0.0 ~ 223.255.255.255	lan : 192.52.150.1
サブネットマスク	addr	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	lan : 255.255.255.0
インタフェースブロードキャストアドレス	broadcast	1.0.0.0 ~ 126.255.255.255 128.0.0.0 ~ 223.255.255.255	lan : 192.52.150.255
フレームリレーインタフェースタイプ	type	pointtopoint、broadcast	未使用 ( down )

## iprouting

項目		範囲	工場出荷デフォルト
Proxy ARP動作モード	proxyarp	off , shortcut , any	shortcut
IPフィルタリング動作モード	filtering	on , off	off
RIP動作モード ( 版数が01.08以上のファームウェアにはこの項目はありません )	rip	on , off	on
ifaccept動作モード	ifaccept	exclude , include	exclude
ifpropagate動作モード	ifpropagate	exclude , include	exclude

## rtcontrol

項目		範囲	工場出荷デフォルト
RIP動作対象インタフェース		lan , fr	全てに有効
RIP定期送信モード	sendinterval	on , off	lan=on , fr=off
RIP定期送信送出時間 < 秒 >	sendinterval	30 ~ 255	lan=30 , fr=0
RIP送信モード	send	on , off	lan=on , fr=on
RIP受信モード	recv	on , off	lan=on , fr=on
装置メトリック値	metric	0 ~ 16	0
RIP 学習テーブルエージアウトモード	ageout	on , off	lan=on , fr=off
RIP 学習テーブルエージアウト時間 < 秒 >	ageout	30 ~ 65535秒。	lan=180 , fr=0

## snmp

項目		範囲	工場出荷デフォルト
SNMPエージェント動作モード		on , off	on
認証失敗トラップ発行モード	authtrap	on , off	on

## wan

項目		範囲	工場出荷デフォルト
WAN回線指定		fr(64kbps),fr(128kbps)	無し

## テーブル型設定項目一覧表

### dlci

項目 (最大登録件数32)		範囲	工場出荷デフォルト
DLCI値		16-47	-
PIR値	pir	0-通信速度	64kbps
CIR値	cir	0-通信速度	16kbps
最低速度	lowspeed	0-通信速度	0 kbps
自局IPアドレスとアドレスマスク	localaddr	0.0.0.0 - 255.255.255.255	0.0.0.0
リモートIPアドレス	remoteaddr	0.0.0.0 - 255.255.255.255	0.0.0.0

### hosttable (DHCP スタティック登録)

項目 (最大登録件数16)		範囲
端末指定MACアドレス	mac	00:00:00:00:00:00 ~ ff:ff:ff:ff:ff:ff
配布用IPアドレス	ip	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255

### ifaccept (受信 RIP フィルタリングテーブル)

項目 (最大登録件数40)		範囲
受信ルーティング情報の宛先IPアドレス	dst	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
宛先IPアドレスに対するマスクパターン	dst	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
受信インタフェース	recvif	lan,fr

### ifpropagate (送信 RIP フィルタリングテーブル)

項目 (最大登録件数40)		範囲
送信ルーティング情報の宛先IPアドレス	dst	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
宛先IPアドレスに対するマスクパターン	dst	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
送信インタフェース	sendif	lan,fr

### ipfiltering (IP パケットフィルタリング 中継用/遮断用テーブル)

項目 (最大登録件数 中継用32遮断用16)		範囲
プロトコル指定	prot	tcp/udp, icmp, tcp, udp, 任意指定, 全指定
送信元IPアドレス	src	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
送信元IPアドレスマスク	src	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
送信元ポート番号	srcport	0 ~ 65535内での範囲指定
宛先IPアドレス	dst	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
宛先IPアドレスマスク	dst	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
宛先ポート番号	dstport	0 ~ 65535内での範囲指定
受信インタフェース	recvif	lan,fr
送信インタフェース	sendif	lan,fr
フィルタリング対象		full, half

### ipripstatic

項目 (最大登録件数32)		範囲
宛先IPネットワークアドレス	dst	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255 (0.0.0.0はデフォルト)
宛先サブアドレスマスク	dst	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
中継ルータIPアドレス	nexthop	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
メトリック値	metric	1 ~ 16
プリファレンス値	preference	0 ~ 255

### manager (SNMP マネージャテーブル)

項目 (最大登録件数4)		範囲	工場出荷デフォルト (以下の内容が1件分登録されている)
SNMPマネージャIPアドレス	addr	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255 (0.0.0.0 はデフォルトマネージャ)	0.0.0.0
コミュニティ名	name	英数字32文字以内	public
マネージャアクセス権	mode	trw(トラップ/リード/ライト), rw(リード/ライト), tr(トラップ/リード),r(リード)	r

### trustgateways

項目 (最大登録件数20)		範囲
トラストゲートウェイアドレス	nexthop	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255

## MUCHO コマンドリファレンスの見方

### コマンド形式の見方

#### 記号の説明

	1つ以上のスペースを表わします。
< >	< > 内の内容を表わす項目を示します。 例：<ファイル名> は、何らかのファイル名称が記述されることを表わします。
[ ]	[ ] 内の内容は省略できることを表わします。
{ }	{ } 内の内容は省略できないことを表わします。
	で区切られた項目の内、どれか一つを選択してください。
,	, で区切られた項目の内、複数の選択ができます。 , で区切らないで並べるだけの場合もあります。
...	...の前の項目が繰り返されることを表わします。

## autologout

autologout [off|<ログアウト時間>]

### 内容：

オートログアウトの制御を行います。

ログイン状態で何も入力がない状態が「ログアウト時間」継続すると、自動的にログアウトします。

### オプション：

なし

### パラメータ：

off   <ログアウト時間>	<p>オートログアウトをしないもしくはする場合のタイムアウト時間を指定します。</p> <p>設定範囲は、0 ~ 240 [min]。「0」は「off」を示します。</p> <p>工場出荷時の設定は5分です。</p>
-----------------	--

### 機能説明：

装置に「login」をしている状態で一定時間入力が行われないと、自動的にログアウトします。この時、設定中の項目はすべて無効になります。

ここで設定した内容は、新たにログインしたときに有効になります。

パラメータ指定がない場合は現在の状態を表示します。

---

**お知らせ** FTPによりリモートからアクセスされている間は、このコマンドは使用できません。

## configuration

configuration

**内容：**

設定を行うための設定モードへ移行します。  
設定モードに移らない限り、構成定義情報は設定できません。

**オプション：**

なし

**パラメータ：**

なし

**機能説明：**

このコマンドによって設定モードに移行する場合、コンフィグレーションパスワードの入力が必要となります。ただし、ログインの際に、コンフィグレーションパスワードを入力していた場合には、ここでのパスワードの入力は必要ありません（問い合わせは行われません）。  
設定モードに移行するとプロンプトが「conf#」に変わります。

## d h c p s e r v e r

```

dhcpserver    [[off|on] [gateway={on|off}] [sendarpnum=< times >]
               [arptimeout=< 100msec >] [sendarpcount=< times >]
               [allocateaddr=< IP address >] [allocatewidth=< number >]]
               [ nameserver=< IP アドレス > [, < IP アドレス > ]]
               [ netbiosserver=< IP アドレス > [, < IP アドレス > ]]
               [ domainname=< ドメイン名称 > ] ]
    
```

### 内容：

DHCPサーバーの動作について設定します。

### オプション：

なし

### パラメータ：

off on	DHCPサーバ機能を有効 (on) / 無効 (off) にする。 工場出荷時デフォルト on
gateway={on off}	デフォルトゲートウェイ通知を有効 (on) / 無効 (off) にする。 工場出荷時デフォルト on
sendarpnum=< times >	ARP 単位 1-255 工場出荷時デフォルト 16
arptimeout=< 100msec >	ARP タイムアウト 1-255 工場出荷時デフォルト 10
sendarpcount=< times >	ARP リクエスト送信回数 0-255 工場出荷時デフォルト 1
allocateaddr=< IP address >	DHCPアロケート開始アドレス 0.0.0.0-255.255.255.255 工場出荷時デフォルト 0.0.0.0
allocatewidth=< number >	DHCPアロケート数 1-255 デフォルト 100
nameserver	DHCP通知項目としてネームサーバのIPアドレスを最大 2 件まで登録します。 ","で区切られた左側の IP アドレスが優先的に利用されます。
netbiosserver	DHCP通知項目としてNetBiosサーバのIPアドレスを最大 2 件まで登録します。 ","で区切られた左側の IP アドレスが優先的に利用されます。
domainname	DHCP通知項目としてドメイン名称 (ASCII文字列で40文字まで) を登録します。

### 機能説明：

DHCPサーバ機能が "on" の時 "allocateaddr" から始まり、"allocatewidth" で示される分のIPホストアドレスを配信します。

例外として "allocateaddr" が 0.0.0.0 の場合は、LANインタフェースに設定されたIPアドレスが属するネットワーク番号内の最初のホストアドレスから "allocatewidth" で示される分のIPホストアドレスを配信します。

配信可能な「IPアドレス」はARPの交換で行われますが (ARPの応答がタイムアウトした内容を配信可能アドレスとします)、装置立ち上がり時に "sendarpnum" 分のアドレスを "sendarpcount" 回送信します。装置運用中に "sendarpnum" 分のアドレスを使い切った場合には、配信要求毎に ARP の交換が行われます。

**dhcpcstat**

```
dhcpcstat [- {[a][s][S]}]
```

**内容：**

DHCPサーバーの動作時の情報を表示します。オプション省略時は "-sS" が指定された場合と同じになります。

**オプション：**

a	ARPの結果，存在を確認できたIP端末
s	動的にアドレスを割り当てたIP端末
S	静的に割り当てている（保持している）IP端末

**パラメータ：**

なし

**機能説明：**

DHCP サーバ機能が ARP により認識した（既に利用済みの）IP アドレス（a），IP 端末からの IP アドレス取得要求に対して DHCP サーバ機能が自動配布した IP アドレス（s），設定（「hosttable コマンド（P87）」）により割り付けが決められているIPアドレス（S）を表示します。

表示はIP端末とのペアで表示し，IP端末はMACアドレスで表わします。

「割り付けが決められている IP アドレス（S）」に関しては，前もって設定により決められた内容となりますので実際に使用されているかの判断にはなりません。

内部的に「割り付けが決められているIPアドレス（S）」が「ARPにより認識した（既に利用済みの）IPアドレス（a）」とぶつかった場合は，現況優先により「ARPにより認識した（既に利用済みの）IPアドレス（a）」の内容を表示します。

これにより「割り付けが決められている IP アドレス（S）」があるはずにも関わらず，このコマンドにて表示されない場合は，既にそのIPアドレスは使用されていると判断できます。

## display

display

### 内容：

ファームウェア情報と現在設定されている構成定義情報の内容を表示します。

### オプション：

なし

### パラメータ：

なし

### 機能説明：

ファームウェア情報と現在設定されている構成定義情報の内容をすべて表示します。

ファームウェア情報は hereis コマンド ( P86 ) で表示される内容です。

構成定義情報の表示は、各設定コマンド毎にそのコマンドで表示される内容が表示されます。

---

**お知らせ** FTPによりリモートからアクセスされている間は、このコマンドは使用できません。

## dlci

```
dlci <DLCI No.> [pir=<kbits>] [cir=<kbits>] [lowspeed=<kbits>]
      [localaddr=<IPaddress>[,<IPnetmask>]] [remoteaddr=<IPaddress>]
```

### 内容：

指定のDLCIに対して転送速度関係するパラメータやインタフェースアドレスの設定を行う。

### オプション：

無し

### パラメータ：

DLCI No.	16～47迄のDLCIを指定する。
pir=<kbits>	PIR(Peak Information Rate: 1秒あたりに送信することのできる情報フィールドの最大ビット数)を設定する。この値は $PIR=(BC+BE)/T$ と定義され、CIRの値と共にBC, BEを算出する。 工場出荷時設定：64kbytes、範囲：0～通信速度
cir=<kbits>	CIRを設定する。 工場出荷時設定：16kbytes、範囲：0～PIR
lowspeed=<kbits>	最低スループットを設定する。
localaddr=<IPaddress>[,<IPnetmask>]	インタフェースタイプがbroadcastの場合、自局インタフェースアドレスを設定する。
remoteaddr=<IPaddress>	接続先のインタフェースアドレスを設定する。Invers ARPを使用する場合は設定する必要は無い。

### 機能説明：

インタフェースタイプが broadcast の場合のみ localaddr の設定をしてください。  
接続相手側に Invers ARP をサポートしないルータがいるときのみ remoteaddr の設定をしてください。

## dlciaddr

dlciaddr [<DLCI No.>]

### 内容：

指定のDLCIに割り付けられたリモートアドレスを表示する。

### オプション：

無し

### パラメータ：

DLCI No.	16～47迄のDLCIを指定する。
----------	-------------------

### 機能説明：

指定されたDLCIのリモートアドレスを表示します。このリモートアドレスはDLCIコマンドでステータックに設定された内容又は Invers ARP によって割り付けられた内容となります。  
DLCIの指定が無い場合はすべてのDLCIを対象とします。

## dlcistat

dlcistat [<DLCI No.>]

### 内容：

指定のDLCIの状態を表示する。

### オプション：

無し

### パラメータ：

DLCI No.	16～47迄のDLCIを指定する。
----------	-------------------

### 機能説明：

指定のDLCIの各ステータスと各統計情報を表示します。

DLCI が省略された場合は、すべての DLCI を対象としますが PVC ステータスと送受信フレーム数のみの表示となります。

#### ステータス情報

status	PVC ステータス	invalid	立ち上げ時よりPVC 使用不能
		active	PVC が使用可能
		inactive	active 状態の PVC が使用不能 ( activeに戻る可能性あり )
		trouble	PVC で不具合発生中
multicast	PVC 使用方法	unicast	接続相手を 1 つで固定
		multicast	接続相手が複数
type	PVC 確立手段	static	PVC を手動で静的に確立
		dynamic	PVC を動的に確立
throughput	現在有効なCIR値		
CIR	リセット後有効になるCIR値		

#### 統計情報

recv FECNs	FECNフレーム受信数	recv BECNs	BECNフレーム受信数
CLLMS mild	CLLM軽輻輳通知フレーム受信数	severe	CLLM重輻輳通知フレーム受信数
fault	CLLM固定故障通知フレーム受信数	discard	CLLM全フレーム廃棄通知フレーム受信数
sent frames	PVC 確立時からの送信フレーム数	recv frames	PVC 確立時からの受信フレーム数
sent octets	PVC 確立時からの送信オクテット数	recv octets	PVC 確立時からの受信オクテット数
creation time	装置立ち上げ時から PVC 確立時までの時間	last time change	装置立ち上げ時から PVC のステータスが最後に変化した時までの時間
committed burst	CIRとPIRより算出されたBC	excess burst	CIRとPIRより算出されたBE
discards	廃棄フレーム数		

## e l o g

e l o g [-c|-n]

### 内容：

エラーログを表示します。

### オプション：

-c	エラーログをクリアする。
-n	エラーログを新しい情報から表示する。
なし	エラーログを古い情報から表示する。

### パラメータ：

なし

### 機能説明：

装置全体の中度 / 軽度エラー情報として、

” 通し番号 装置稼働時間 タスクID ログID エラーコード ログメッセージ ”

の表示およびそれら情報のクリアを行います。

 elogの最大ロギング件数は64件です。この件数以上のロギングは最も古い内容から上書きされていきます。

## exit

exit

### 内容：

現在のモードがノーマルモードの場合，ログインプロンプトに戻ります。  
現在のモードが設定モードの場合，それを終了し，ノーマルモードへ戻ります。

### オプション：

なし

### パラメータ：

なし

### 機能説明：

装置からログアウトします。また 現在のモードが設定モードの場合，それを終了し，ノーマルモードへ戻ります。

設定モード時に構成定義情報を変更した場合には，その内容をセーブする必要があります。

セーブする場合は“configuration modified. save OK? (y/n):”と表示されたときに“y”を入力してください。“n”を入力すると、設定してきた内容は無効となり、構成定義情報は設定モードに入る前の状態に戻ります。

“y”と入力し、設定モードを終了したら「reset」コマンドを入力することにより装置をリセットします（リセットを行わないと変更した設定が有効になりません）。“n”と入力し、設定モードを終了したときは、装置をリセットする必要はありません。

# framerelay

```
framerelay [stepcount=<times>] [n391=<times>] [n392=<times>]
           [n393=<times>] [t3=<100msec>] [t2=<sec>] [t391=<sec>]
           [fecn={on|off}] [becn={on|off}]
           [maxinfosize=<byte>] [testtimer=<sec>] [testcount=<times>]
           [testlength=<byte>]
```

## 内容：

フレームリレーデータリンク項目の設定

## オプション：

無し

## パラメータ：

stepcount=<times>	輻輳検出用ステップカウンタ 1-255 工場出荷時設定：2
n391=<times>	フル状態表示ポーリングカウンタ 1-255 工場出荷時設定：6
n392=<times>	固定故障判定しきい値 1-255 工場出荷時設定：3
n393=<times>	監視イベントカウンタ 1-255 工場出荷時設定：4
t3=<100msec>	輻輳制御監視タイマ 1-65535 工場出荷時設定：1
t2=<sec>	輻輳制御解除タイマ 1-65535 工場出荷時設定：20
t391=<sec>	ポーリングタイマ 1-255 工場出荷時設定：10
fecn={on off}	FECNビットによる輻輳制御 on/off 工場出荷時設定：off
becn={on off}	BECNビット/CLLMによる輻輳制御 on/off 工場出荷時設定：on
maxinfosize=<byte>	最大情報フィールド長 4096-4520 工場出荷時設定：4096
testtimer=<sec>	FR テストコマンド再送間隔 1-255秒 工場出荷時設定：1
testcount=<times>	FR テストコマンド再送回数 1-255 工場出荷時設定：7
testlength=<byte>	FR テストコマンドデータ長 100- (最大情報フィールド長-1) 工場出荷時設定：1500

## 機能説明：

フレームリレーのデータリンクに関係する項目を設定します。

## f t r a c e

f t r a c e [-{s|p|d|c}] [mac|ip]  
 [<MAC フレーム指定> | <IP フレーム指定>]

### 内容：

中継するパケット等のデータをトレースします。

### オプション：

-s	トレース開始 (トレースデータの設定はできません)
-p	トレース停止 ( 同上 )
-d	トレース表示 ( 同上 )
-c	トレースクリア ( 同上 )
なし	トレースデータの設定

### パラメータ：

mac ip	トレースの対象とするフレームタイプを指定します。フレームのタイプはMACフレーム ( mac ) , IPフレーム ( ip ) があります。複数選択はできません。
--------	--

<MAC フレーム指定> | <IP フレーム指定> 上記で選択したフレームタイプについて内容を指定します。

<MACフレーム指定> : 以下のパラメータで指定します。

{off | {{{remote=<MACアドレス> } [local=<MACアドレス> ]  
 [broadcast] } port={lan,fr}}}

off	トレースの対象からMACフレームをはずします。
remote=<MACアドレス>	この指定は無視されます。 WAN側のフレームをトレースしたい場合は、ポート指定でWAN回線を指定してください。
local=<MACアドレス>	MACアドレスでLAN側のノードを指定します ( localモード ) 。指定したMACアドレスのノード宛に送信するフレームおよびそのノードから受信したフレームをトレースします。
broadcastモードを	ブロードキャストフレームをトレースします ( broadcastモード ) 。
port={lan,fr}	トレースするポートを指定します。 上述の各モードの設定においてこのポート指定が省略された場合は、省略時のデフォルトとして「全ポート指定」となります。 全ポートを対象としたいときは、","で区切って全てのポートを記述してください。

< IPフレーム指定 > : 以下のパラメータで指定します。

```
{off!{[dst=< IPアドレス > [, < IPアドレスマスク > ]]  
      [dstport=< ポート番号 > [, < ポート番号 > ]]  
      [src=< IPアドレス > [, < IPアドレスマスク > ]]  
      [srcport=< ポート番号 > [, < ポート番号 > ]]  
      [prot={tcp/udp|icmp|tcp|udp|all| < プロトコル番号 > }]  
      [recvif={lan,fr}}}
```

off	トレースの対象からIPフレームをはずします。
それ以外の項目	IP フレームモードを指定すると同時に内容を指定します。内容に関しては、「IP フィルタリングの設定 (ipfiltering)」と同じです。

### 機能説明 :

フレームトレースの開始 (-s) , 終了 (-p) , 表示 (-d) , 消去 (-c) ができます。トレースの対象とするフレームを設定したいときは、オプションを付けずに設定してください。

オプションやパラメータの指定がない、コマンド名のみの入力時は現在の状況を表示します。

<表示されるトレースデータ>

```

_0_03991326:00000fcc data=0x00b9eb88(96) type=mcb+mbuf
(a) (b) (c) (d) (e)
  id =(80000000) lan,....,
      (f)
  subid=(8000_8000) land,recv,
      (g) (h)
  00 b9 eb 88 00 b9 eb 88 00 be e8 00 80 00 00 00 .....
      (i) (j) (k)
  00 04 80 00 03 99 13 25 00 00 00 00 80 00 00 00 .....%.....
      (l) (m)
  40 00 00 00 00 00 40 ff ff ff ff ff ff 08 00 @.....@.....
      (n) (o) (p)
  20 0b a6 24 08 06 00 01 08 00 06 04 00 01 08 00 ..$......
      (p)
  20 0b a6 24 9e ca e1 02 00 00 00 00 00 9e ca ..$......
      (p)
  e1 01 3e 02 25 e2 3e 02 25 e3 38 01 25 e2 3e 02 ...>.>.>.%.>.>.>
      (p)
    
```

(a)	トレースデータ番号を示します。
(b)	データをトレースした時のタイムスタンプを 16 進数で示します。これは装置を起動してからの時間で、単位は 10msec です。例の値を 10 進数で表すと、以下のようになります 3991326[10msec] (16 進数) = 60363558[10msec] (10 進数) = 603635.58[sec] (10 進数)
(c)	内部情報を示します。
(d)	
(e)	
(f)	トレースの種類を示します。 0x00800000 IP トレース 0x10000000 line#3 から受信したMAC トレース 0x20000000 line#2 から受信したMAC トレース 0x40000000 line#1 から受信したMAC トレース 0x80000000 LAN から受信したMAC トレース
(g)	トレースした場所(ファームウェア)を示します。 0x8000 LAN ドライバ 0x4000 WAN ドライバ 0x2000 WAN 制御部 0x0800 IP 制御部
(h)	トレースしたフレームの処理情報を示します。 0x8000 受信したデータ 0x4000 送信したデータ 0x0800 フィルタリングしたデータ 0x0400 タイムアウトしたデータ 0x0200 廃棄したデータ 0x0210 リソースが原因で廃棄したデータ 0x0220 回線が原因で廃棄したデータ 0x0230 I/Fが原因で廃棄したデータ 0x0240 mbuf が原因で廃棄したデータ 0x0250 mcb が原因で廃棄したデータ 0x0260 プロトコルが原因で廃棄したデータ
(i) (j)	内部情報を示します。

(k)	どの回線のフレームであることを示します。 0xWW000000 WW:回線の種類 80 LAN 40 line#1 20 line#2 10 line#3 0x00XXYYZZ (LAN の送信, WAN の送受信の場合) XX:デバイスクラス YY:デバイスサブクラス 00 Ethernet 10 FR 回線 ZZ:プリミティブ ID 80 受信データ 03 送信データ
(l)	ドライバがデータを受信した時のタイムスタンプ。単位は10msec。
(m)	フレームのタイプ、各種コントロール情報を示します。複数組み合わせることにより、さまざまな状態を示します。 0x00000100 FR Inverse ARP フレーム 0x00000200 FR echo-request/replyフレーム 0x00008000 Ethernet フレーム 0x00004000 ISO8802-3 フレーム 0x00000001 PPP のecho-request, echo-reply 0x00000002 802.1d のBPDU 0x00000004 IP フレーム 0x00010000 WAN 側で全てのI/Fへ送信するフレーム 0x00020000 順序性が必要なフレーム 0x00800000 IP データ・トレースが必要なフレーム 0x10000000 MAC データ (line#3) ・トレースが必要なフレーム 0x20000000 MAC データ (line#2) ・トレースが必要なフレーム 0x40000000 MAC データ (line#1) ・トレースが必要なフレーム 0x80000000 MAC データ (LAN) ・トレースが必要なフレーム
(n)	ドライバでの制御情報を示します。 0x80KLLLLL 遅延タイムアウトによるフレームの廃棄禁止 0x40KLLLLL FCS 有りのフレーム KK LLLL: 無意味な数値
(o)	フレームの総バイト数を示します。
(p)	トレースしたフレームの最初の 56 バイト分のデータを示します。

## g a t e t a b l e

g a t e t a b l e

### 内容：

g a t e dテーブルの内容を表示します。

### コマンド形式：

g a t e t a b l e

### オプション：

なし

### パラメータ：

なし

### 機能説明：

g a t e dテーブルの内容として次の内容をエントリー毎に表示します。

#### ルーティング情報を得た手段 (other, local, rip)

other	下記以外
local	スタティック登録
rip	RIPで学習

#### 宛先IPアドレス IPアドレスマスク

#### 宛先に到達するために送信するゲートウェイのIPアドレス

#### 経路タイプ (local, remote)

local	直接ルート等の自装置内の経路を示す
remote	自装置以外の経路を示す

#### メトリック値

## h e l p

h e l p [-l|<コマンド名>]

**内容：**

指定のコマンド名のusageを表示します。

**オプション：**

-l：すべてのコマンドのusageを表示します。

**パラメータ：**

<コマンド名>：usageを表示させたいコマンド名

**機能説明：**

オプション「-l」の指定がある場合はすべてのコマンドのusageを表示します。

オプションやパラメータの指定がない場合はすべてのコマンド名のみを表示します。

## hereis

hereis

### 内容：

装置固有の識別子を表示します。

### オプション：

なし

### パラメータ：

なし

### 機能説明：

装置を識別する内容として次を表示します。

description (装置名 / 装置版数 / ファームウェア版数と作成日 / 装置のMACアドレス)

node (装置名称)

manager (管理者名)

location (装置設置場所)

descriptionの内容は装置やインストールしたファームウェアで固定となります。

node、manager、locationの内容は identifier コマンド で設定され、装置リセット後に有効となった内容が表示されます。

## hosttable

```
hosttable [[add mac=<MAC アドレス> ip=<IP アドレス>]
           ! delete [all|[ mac=<MAC アドレス> !ip=<IP アドレス> ]]]
```

### 内容：

DHCPサーバー機能で配布するIPアドレスを端末に対して固定値を割り付けます。

### オプション：

なし

### パラメータ：

add	指定データの登録を指定します。
delete [all]	指定データの削除を指定します。 all指定時は登録されているすべてのデータを削除します。
mac=<MACアドレス>	端末の指定としてそのMACアドレスを指定します。
ip=<IPアドレス>	端末に対応するIPアドレスを指定します。

### 機能説明：

DHCPサーバー機能で配布するIPアドレスを端末に対して固定値を割り付けます。  
端末はMACアドレスで指定し、16台分のIPアドレスを割り付けることができます。

# identifier

```
identifier    [[node=<装置名称>]
               [manager=<管理者名>] [location=<装置設置場所>]]
```

**内容：**

装置固有の識別子の設定を行います。

**オプション：**

なし

**パラメータ：**

node=<装置名称>	装置名称を指定（32文字以内のASCIIデータ）
manager=<管理者名>	管理者名を指定（32文字以内のASCIIデータ）
location=<装置設置場所>	装置の物理的位置を指定（64文字以内のASCIIデータ）

**機能説明：**

パラメータが無指定の場合は、現在の設定内容を示します。

hereisコマンドで確認できます。

node の内容が設定されていない状態で、hostname コマンドで「デフォルトホスト」を設定すると、その内容はnodeにも反映されます。

装置導入時は未登録です。

## if accept

```
if accept [[add dst=< ipaddress > [, < ipaddressmask > ]
          [recvif={lan,fr}]]
          ! [delete {all ! [dst=[ < ipaddress > ] [, < ipaddressmask > ] ]
          [recvif={lan,fr }]]]]
```

### 内容：

RIPパケットを受信するときに有効（あるいは無効）にするルーティング情報を設定します。

### オプション：

なし

### パラメータ：

add	指定のフィルタリングテーブルを登録します。 テーブルは最大40エントリ登録できます。
delete [all]	指定のフィルタリングテーブルを削除します。 「all」を指定すると全エントリを削除します。
dst=< IPアドレス >	受信ルーティング情報の宛先IPアドレスを指定します。
, < IPアドレスマスク >	受信ルーティング情報の宛先 IP アドレスに対するマスクパターンを指定します。省略されると255.255.255.255を採用します。
recvif={lan,fr }	受信インタフェースを指定します。 省略するとすべてのインタフェースが対象となります。

### 機能説明：

パラメータ指定がない場合は登録されたテーブルの内容一覧を表示します。

また、IPアドレスとマスクの掛け合わせた結果適用されるIPアドレスを（ ）内で示します。

本テーブルに設定したRIP情報を有効 / 無効にする設定は、iproutingコマンドで行ってください。  
装置導入時は未設定です。

# ifpropagate

```
ifpropagate [[add dst=<ipaddress> [, <ipaddressmask> ]
             [sendif={lan,fr}]]
            ! [delete {all | [dst=[ <ipaddress> ] [, <ipaddressmask> ] ]
             [sendif={lan,fr}]]]]
```

**内容：**

RIPパケットを送信するときに有効（あるいは無効）にするルーティング情報を設定します。

**オプション：**

なし

**パラメータ：**

add	指定のフィルタリングテーブルを登録します。 テーブルは最大40エントリ登録できます。
delete [all]	指定のフィルタリングテーブルを削除します。 「all」を指定すると全エントリを削除します。
dst=<IPアドレス>	送信ルーティング情報の宛先IPアドレスを指定します。
, <IPアドレスマスク>	送信ルーティング情報の宛先 IP アドレスに対するマスクパターンを指定します。省略されると255.255.255.255を採用します。
sendif = { lan,fr }	送信インタフェースを指定します。 省略するとすべてのインタフェースが対象となります。

**機能説明：**

パラメータ指定がない場合は登録されたテーブルの内容一覧を表示します。  
また、IPアドレスとマスクの掛け合わせた結果適用されるIPアドレスを（ ）内で示します。

本テーブルに設定した内容を有効 / 無効にする設定は、iproutingコマンドで行ってください。  
装置導入時は未設定です。

## interface

```
interface [[ip] [down!{lan!ifr}
            [down! lan [addr=<アドレス>[, <サブネットマスク>]]
            broadcast[=<ブロードキャストアドレス>]
            ! fr type={broadcast!pointtopoint}]]
```

### 内容：

IPルーティングの使用の有無および使用する場合のインタフェースに関する設定を行います。

### オプション：

なし

### パラメータ：

ip	IPルーティングを使用する場合に指定します。 この項目は指定しなくてもデフォルトで有効となっています。
lan !fr	設定を行うインタフェースを指定します。 使用する回線はwan コマンドで設定してください。
down	指定インタフェースのルーティングを OFF にします。インタフェースの指定がない場合はすべてのインタフェースが対象になります。
addr=<アドレス>	インタフェースアドレスを指定します。 インタフェースタイプがポイントツーポイントの WAN 回線の場合は省略することができます。この場合、LAN側のインタフェースアドレスが設定されます。 インタフェースタイプがブロードキャストの WAN 回線の場合は省略することはできません。 設定範囲は、1.0.0.0 ~ 126.255.255.255 および 128.0.0.0 ~ 223.255.255.255。
, <サブネットマスク>	<アドレス>に対するサブネットマスクを設定します。 インタフェースタイプがポイントツーポイントの WAN 回線の設定では設定は必要ありません。 インタフェースタイプがブロードキャストの場合、設定が省略されると、クラス A では 255.0.0.0, クラス B では 255.255.0.0, クラス C では 255.255.255.0 が設定されます。(新規登録時)
broadcast [=<ブロードキャストアドレス>]	インタフェースタイプがブロードキャストの時に WAN 回線側のブロードキャストアドレスを指定します。省略時は、ホスト部がオール1のアドレスが設定されます。
type={broadcast!pointtopoint}	フレームリレーインタフェースのインタフェースタイプを設定します。

### 機能説明：

パラメータが無指定の場合は、現在の設定内容を示します。

フレームリレーのインタフェースタイプを pointtopoint にし、Invers ARP を利用すれば、DLCI 毎の接続相手のIPアドレスの割り付け(「dlci (P75)」)は必要ありません。

装置リセット後、有効となった内容はipinterfaceコマンドで確認できます。

## ipfiltering

```

ipfiltering  {-f}|-d}
              [[add  dst= < ipaddress > [, < ipaddressmask > ]
                [dstport= < portnumber > [, < portnumber > ]]
                src= < ipaddress > [, < ipaddressmask > ]
                [srcport= < portnumber > [, < portnumber > ]]
                [prot={tcp/udp|icmp|tcp|udp|all| < protocolnumber > }]
                [recvif={lan,fr 2}]
                [sendif={lan,fr}  [full|half]]
              ! [delete {all| [dst=[ < ipaddress > ][, < ipaddressmask > ]]
                [dstport= < portnumber > [, < portnumber > ]]
                [src=[ < ipaddress > ][, < ipaddressmask > ]]
                [srcport= < portnumber > [, < portnumber > ]]
                [prot={tcp/udp|icmp|tcp|udp|all| < protocolnumber > }]
                [recvif={lan, fr}]
                [sendif={lan,fr}  [full|half]]]]]

```

### 内容：

IPパケットフィルタリングテーブルを設定します。

### オプション：

-f	フォワードフィルタリングを指定します。(一致したパケットを中継)
-d	ディスカードフィルタリングを指定します。(一致したパケットを廃棄)
なし	'- f 'が指定された場合と同じ。

パラメータ：

add	指定のフィルタリングテーブルを登録します。 テーブルはフォワードテーブルが最大32 エントリ、ディスカードテーブルが最大16 エントリ登録できます。
delete [all]	指定のフィルタリングテーブルを削除します。 「all」を指定すると全エントリを削除します。
prot={tcp udp icmp tcp udp all <プロトコル番号>}  all <プロトコル番号>}	フィルタリングの対象とするパケットのプロトコルを指定します。 無指定の場合は「all」となります。
src=<IPアドレス> ,<IPアドレスマスク>	フィルタリングの対象とするパケットの送信元IPアドレスを指定します。 「src」に対するマスクパターンを指定します。 「すべてのアドレス」を指定する場合は0.0.0.0を指定します。
srcport=<ポート番号> ,<ポート番号>	フィルタリングの対象とするパケットが TCP あるいは UDP の場合、送信元ポートを指定します。 ポート番号は範囲指定する必要があります。 ここでは、送信元フィルタリングの対象となるポートの最小ポート番号を指定します。 設定範囲は、0～65535。値が無指定の場合は0となります。 送信元フィルタリングの対象となるポートの最大ポート番号を指定します。 設定範囲は、「srcport」の値～65535。値が無指定の場合は65535となります。 メモ：TCP や UDP で使用されるポート番号は、TCP や UDP より上位に位置する各プログラム(プロセス)の識別子のことをさします。 IP アドレスとポート番号の組み合わせで、データを送信するプロセスが正確に決定されます。 ポート番号には、統一的に割り当てられている番号(ウエルノウンポート番号)と、動的に割り当てられる番号(テンポラリポート)の2種類があります。
dst=<IPアドレス> ,<IPアドレスマスク>	フィルタリングの対象とするパケットの宛先IPアドレスを指定します。 「dst」に対するマスクパターンを指定します。
dstport=<ポート番号> ,<ポート番号>	フィルタリングの対象とするパケットが TCP あるいは UDP の場合、宛先ポートを指定します。 ポート番号は範囲指定する必要があります。ここでは、宛先フィルタリングの対象となるポートの最小ポート番号を指定します。 設定範囲は、0～65535。値が無指定の場合は0となります。 宛先フィルタリングの対象となるポートの最大ポート番号を指定します。 設定範囲は、「dstport」の値～65535。値が無指定の場合は65535になります。
recvif={lan,fr}	受信インタフェースを指定します。 無指定の場合は全インタフェースとなります。
sendif={lan,fr}	送信インタフェースを指定します。 無指定の場合は全インタフェースとなります。
full   half	指定したパケットに対する 応答パケットをフィルタリングの対象とする場合は、「full」を指定します。 指定したパケットに対する 応答パケットをフィルタリングの対象としない場合は「half」を指定します。無指定の場合は「full」となります。

**機能説明：**

パラメータ指定がない場合は登録されたテーブルの内容一覧を表示します。

IP フィルタリング機能が有効なときに、このテーブル内容が利用されます。IP フィルタリング機能の ON/OFF はiproutingコマンドを参照してください。

IPフィルタリングは中継条件を満たした内容を遮断条件に照らし合わせる方法をとっています。IP フィルタリング機能が有効であるときに、IP フィルタリングテーブルの中継側に 1 件も登録がない場合は、すべてのパケットが遮断されてしまいます。特定のパケットだけを遮断したい場合は、すべてが中継されるような中継条件の登録もしてください。

装置導入時は未設定です。

## ip interface

```
ip interface[ -{l,f}]
```

### 内容：

IPルーティングのインタフェースの情報を表示します。

### オプション：

-{l,f} 表示する回線を指定します。

l	LAN回線
f	フレームリレー

### パラメータ：

なし

### 機能説明：

IP インタフェースの情報として次の内容をインタフェース毎に表示します。ただし、ダウンしているインタフェースに対しては表示を行いません。

インタフェースのステータス	(up, down)
インタフェースタイプ	(broadcast, point to point)
インタフェースアドレス	(LANインタフェースのみ)
インタフェースのIPアドレスサブネットマスク	(LANインタフェースのみ)
ブロードキャストアドレス	(LANインタフェースのみ)

## **i p r i p s t a t i c**

```
i p r i p s t a t i c  [[add {default=<iphostaddress>!<targetname>}
                        !dst=<ipaddress>[,<ipaddressmask>]
                        nexthop=<iphostaddress>
                        [metric=<metric>] [preference=<preference>]}]
! [delete {all!default! [dst=[<ipaddress>][,<ipaddressmask>]]
          nexthop=<iphostaddress>
          [metric=<metric>] [preference=<preference>}]}]
```

### **内容：**

IPスタティックルーティングテーブルを設定します。

### **オプション：**

なし

**パラメータ：**

add	指定のスタティックテーブルを登録します。 テーブルは最32 エントリ登録できます。
delete [all]	指定のスタティックテーブルを削除します。 「all」を指定すると全エントリを削除します。
default = { < 中継ルータIPアドレス > }	デフォルトルートを設定する場合の、中継先ルータアドレスを指定します。
dst= <宛先IPネットワークアドレス> , < IPアドレスマスク >	ルーティング情報の宛先IPアドレスを指定します。 デフォルトルートを指定するときは 0.0.0.0 と入力してください。 ルーティング情報の宛先IPアドレスに対するマスクパターンを指定します。省略されると255.255.255.255を採用します。 デフォルトルートを指定するときは < 宛先 IP ネットワークアドレス > と同様に 0.0.0.0 と入力してください。
nexthop= < 中継ルータIPアドレス > }	「dst」で指定された宛先へパケットを送信する場合の、中継先ルータアドレスを指定します。
metric= < メトリック値 >	このエントリを RIP で送信する場合のメトリック値を指定します。またメトリック値を16 とすると、このエントリに指定してあるネットワークに関する情報はRIPで送信しません。値が無指定の場合は16 となります。 基本的にメトリック値には「destination address」に到達するために経由するルータの数を指定します。ただし、メトリック値を実際に経由するルータの数と異なる値として指定することで、指定中のスタティックルートに重みをつけることが可能となります。
preference= < プリファレンス値 >	ルーティング情報がRIP、スタティックルート、ICMPリダイレクトメッセージによって学習した情報などと重複した場合、どのルートを優先するかを決定する優先順位の値を指定します。 経路を選択する際、「preference」値の小さな値の経路が有効になります。なお、RIPで学習したルーティング情報は100、ICMPリダイレクトにより学習した情報は 30 として扱われます。値が無指定の場合は 50 となります。設定範囲は0 ~ 255。

**機能説明：**

パラメータ指定がない場合は登録された有効なテーブルの内容一覧を表示します。  
装置導入時は未設定です。

## **i p r o u t e**

i p r o u t e

### **内容：**

IPルーティングのルーティング情報を表示します。

### **オプション：**

なし

### **パラメータ：**

なし

### **内容：**

IPルーティングテーブルの内容として次の内容を表示します。

ルーティング情報を得た手段 ( other , local , rip )

other 下記以外

local スタティック登録

rip RIPで学習

宛先IPアドレス IPアドレスマスク

宛先に到達するために送信するゲートウェイのIPアドレス

経由するインタフェース 経路タイプ ( direct , indirect )

direct 直接ルート等の自装置内の経路を示す

indirect 自装置以外の経路を示す

## ip routing

```
ip routing [proxyarp={off|shortcut|any}]
           [filtering[={on|off}]] [rip[={on|off}]]
           [ifaccept={exclude|include}]
           [ifpropagate={exclude|include}]
```

### 内容：

IPルーティングを使用する場合，ProxyARP，RIPの動作モードおよびRIPパケットのフィルタリングの制御に関する設定を行います。

### オプション：

なし

### パラメータ：

proxyarp = { off   shortcut   any }	Proxy ARP の動作モードを指定します。「off」は動作しない，「shortcut」は中継すべきアドレスの ARP に答える，「any」はすべてのアドレスの ARP に答える。
filtering [ = { on   off } ]	IPフィルタリングを使用する場合に指定します。使用しない場合は「off」を指定します。
rip [ = { on   off } ]	RIPの動作モードを指定します。「on」にすると，ブロードキャストのインタフェースにはブロードキャスト，ポイントツーポイントのインタフェースには相手アドレス宛に RIP の定期送信およびトリガードアップデートを送信します。RIP機能を使用しない場合は「off」を指定します。
ifaccept = { exclude   include }	RIP パケット受信時，インタフェース毎に有効にする（あるいは無効にする）情報を限定することができます。「exclude」とした場合，テーブル（「RIP フィルタリング（ifaccept）の設定」）に設定されているエントリに一致しないものを有効にします。 「include」とした場合は一致したものを有効にします。
ifpropagate = { exclude   include }	RIP パケット送信時，インタフェース毎に有効にする（あるいは無効にする）情報を限定することができます。「exclude」とした場合，テーブル（「RIP フィルタリング（ifpropagate）の設定」）に設定されているエントリに一致しないものを有効にします。 「include」とした場合は一致したものを有効にします。

### 機能説明：

パラメータがすべて無指定の場合は，IPルーティングの各機能に対応した設定状況を表示します。

# lineis

lineis [-{l,f}]

**内容：**

LAN/WAN回線の状態を表示します。

**オプション：**

- {l, f} 表示する回線を指定します。

l	LAN回線
f	フレームリレー

**パラメータ：**

なし

**機能説明：**

LAN/フレームリレーの状態表示を行います。

LAN

interface	インタフェース仕様	ISO8802-3	現在はこれのみ
-----------	-----------	-----------	---------

フレームリレー

speed	回線速度	64kbps, 128kbps	
operationStatus	リンク接続の状態	clear	切断
		only-usual	通常運用中
		other	その他
layer1Status	レイヤー 1 の状態	other	その他 (不明)
		up	正常動作中 (起動)
		down	通信不可 (障害)
		normalStop	正常停止 (障害)

**llog**

```
llog [-c|-n] [-{l,f}]
```

**内容：**

通信に関わるログを回線毎に表示します。

**オプション：**

-c	ラインログをクリアする。
-n	ラインログを新しい情報から表示する。
-{l,f}	表示する回線を指定します。
l	LAN回線
f	フレームリレー
なし	すべての回線のラインログを古い情報から表示する。

**パラメータ：**

なし

**機能説明：**

回線に関するロギングとして次の項目を表示します。

通し番号

装置稼働時間

回線種別

エラーコード

ログメッセージ

 llog の最大ロギング件数は回線毎に 20 件です。この件数以上のロギングは最も古い内容から上書きされて行きます。

# Inktest

Inktest -<DLCI No.> [<count>]

**内容：**

フレームリレー回線に対してDTE間の回線接続試験を行う。

**オプション：**

-<DLCI No.>	接続試験を行いたいDLCI
-------------	---------------

**パラメータ：**

<count>	テストデータの送信回数
---------	-------------

**機能説明：**

指定された回数分テストフレームを送受信します。テストフレームの送受信には echo-request/replay を使用します。  
 request に対して replay が戻らない場合、テスト結果はタイムアウトになります。replay が戻っても内容が正しくないときはエラーとなります。  
 指定回数の送信テスト終了後にテスト結果を表示します。

テスト結果の表示

Total count	テスト送信を行った回数
Normal count	正常にフレーム送受信した回数
Error count	受信したデータが不正だった回数
TimeOut count	タイムアウトが発生した回数

## manager

```
manager [[add <index >
         [addr=<ipaddress >]
         name=<community name > [mode={trw|rw|tr|r}]
         ![delete {<index > !all}]]
```

### 内容：

SNMPマネージャに関する情報および動作モードを設定します。

### オプション：

なし

### パラメータ：

[add <インデックス値 > !delete {<インデックス値 > !all}]	指定のテーブルを登録および削除します。テーブルは最大 4 件登録できます。
addr=<ホストアドレス >	SNMPマネージャのIPアドレスを指定します。「0.0.0.0」はデフォルトマネージャ（すべての装置が本装置のSNMPエージェント機能を使用可能）のエントリを示します。
name=<コミュニティ名 >	SNMPマネージャと通信する場合のコミュニティ名を英数字32文字以内で指定します。
mode={trw rw tr r}	マネージャのアクセス権を指定します。パラメータの意味は次の通り。trw 指定のマネージャからの読み書きを許可すると同時に、トラップを発行します。rw指定のマネージャからの読み書きを許可しますが、トラップは発行しません。tr 指定のマネージャからの読み出しだけを許可すると同時にトラップを発行します。ただし、書き込み可能とされているマネージャ情報を読み出すことはできません。r指定のマネージャからの読み出しだけを許可し、トラップも発行しません。ただし、書き込み可能とされているマネージャ情報を読み出すことはできません。

### 機能説明：

パラメータ指定がない場合は設定内容の一覧を表示します。

## more

more [on | off | 行数>]

### 内容：

表示サスペンド機能（MORE表示）を行う / 行わないを設定します。

### オプション：

なし

### パラメータ：

---

行数	0	~	255の数字
----	---	---	--------

---

### 機能説明：

表示サスペンド機能（MORE表示）を行う / 行わないを設定します。パラメータの指定がない場合は現在の状態を表示します。

最大何行まで同時に表示を行うかを「行数」で設定します。「行数」を指定した場合は表示サスペンド機能は「on」になります。行数を「0」にした場合は、導入時の設定（23行）になります。

## password

password [-c]

### 内容：

ログインおよびコンフィグレーションパスワードの登録/変更を行います。

### オプション：

-c	設定を行うためのモードに移行する場合のパスワード（コンフィグレーションパスワード）を設定する場合に使用します。
----	---

### パラメータ：

なし

### 機能説明：

オプション指定がない場合はログインパスワードを、指定がある場合はコンフィグレーションパスワードを設定します。

パスワードは最大15文字のASCIIデータで指定します。大文字小文字は違う文字として判断します。FTPによりリモートからアクセスされている間はこのコマンドは使用できません。

**お知らせ** パスワードを忘れた場合、消去、再設定はできませんのでパスワードの管理には十分御注意ください。

## ping

ping [<IP アドレス>]

### 内容：

IP接続の確認を行います。

### オプション：

なし

### パラメータ：

< IPアドレス >	エコーテストの対象とするIPホストアドレスを指定します。
------------	------------------------------

### 機能説明：

確認したいIPアドレスを入力することによりIP接続の確認ができます。

## reset

reset [-d]

### 内容：

装置の再起動を行います。

### オプション：

**-d** パスワード以外の設定項目を、装置導入時の設定に戻しリセット動作を行います。

### パラメータ：

なし

### 機能説明：

装置のリセットを行います。設定を変更した場合は、必ずリセットを行ってください（変更した設定内容はリセット後有効になります）。

オプション“-d”を指定してリセットを行った後の設定を display コマンド（P74）を実行すると次のようになります（'97.9.10現在）。

```

hereis
description: MUCHO-FR A V01.01 1997.09.10
(00:00:00:00:00:00)
node      :
manager   :
location  :

identifier
node      :
manager   :
location  :

wan
not yet

dlsi
16: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
17: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
18: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
19: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
20: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
21: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
22: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
23: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
24: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
25: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
26: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
27: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
28: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
29: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
30: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
31: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
32: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
33: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
34: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
35: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
36: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
37: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
38: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
39: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
40: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
41: pir:64 cir:16 lowspeed:0
   localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0

```

## MUCHO 取扱説明書

```
42: pir:64 cir:16 lowspeed:0
  localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
43: pir:64 cir:16 lowspeed:0
  localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
44: pir:64 cir:16 lowspeed:0
  localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
45: pir:64 cir:16 lowspeed:0
  localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
46: pir:64 cir:16 lowspeed:0
  localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0
47: pir:64 cir:16 lowspeed:0
  localaddr:0.0.0.0,0.0.0.0 remoteaddr:0.0.0.0

framerelay
stepcocunt:2 n391:6 n392:3 n393:4
t3:1 t2:20 t391:10 fecn:off becn:on
maxinfosize:4096
testtimer:1 testcount:7 testlength:1500

pppecho
linktesttimeout:25(sec)          reply timer:5(sec)
intervaltimer:1(sec)

interface
<ip routing interface>
<LAN>
broadcast
address:192.52.150.1          subnet:255.255.255.0
broadcast:192.52.150.255
<FR>
down

rtcontrol
<rip(ip) control>
<LAN>
sendinterval:30(sec)  send:on  recv:on  metric:0
ageout:180(sec)
<FR>
sendinterval:off  send:on  recv:on  metric:0
ageout:off

iprouting
proxyarp:shortcut filtering:off rip:on ifaccept:exclude
ifpropagate:exclude

trustgateways
*** empty table

ifaccept
*** empty table

ifpropagate
*** empty table

ipripstatic
*** empty table

ipfiltering(forward)
*** empty table

ipfiltering(discard)
*** empty table

snmp
on authtrap:on

manager
1:0.0.0.0 public r
2:empty
3:empty
4:empty

dhcpserver
on sendarpnum:16 arptimeout:10 sendarpcount:1
gateway:on allocateaddr:0.0.0.0
allocatewidth:100
nameserver: off
netbiosserver: off
dpmainname:

hosttable
*** empty table
```

## rtcontrol

```
rtcontrol [[ip] [{lan|fr}
           [sendinterval[={ < 送出時間 > |off}]]
           [send[={on|off}]] [recv[={on|off}]]
           [metric=< メトリック値 > ]
           [ageout[={ < エージアウト時間 > |off}]]]]
```

### 内容：

IP ルーティングにおけるルーティング情報の送受信の制御に関する設定をルーティングインタフェース毎に行います。

### オプション：

なし

### パラメータ：

ip	RIPの制御を指定します。 この項目は省略してもデフォルトで有効になっています。
lan fr	設定を行うインタフェースを指定します。
sendinterval[={ < 送出時間 >  off}	「sendinterval」のみ指定した場合はRIP情報の定期送信を行います。 < 送信時間 > は定期送信の送信間隔を指定します。 送信間隔の設定範囲は 30 ~ 255 秒です。ただし、0 秒を指定した場合は、定期送信を停止します。「off」は 0 秒を指定した場合と同じ意味です。工場出荷時設定は、LAN インタフェースは“on”、フレームリレーインタフェースは“off”となっています。
send[={on off}]	RIP情報の送信をする/しないを指定します。 「off」の指定がある場合は「しない」、「on」の場合は「する」となります。 工場出荷時設定はインタフェースに関わらず“on”となっています。
recv[={on off}]	RIP情報の受信をする/しないを指定します。 「off」の指定がある場合は「しない」、「on」の場合は「する」となります。 工場出荷時設定はインタフェースに関わらず“on”となっています。
metric=< メトリック値 >	インタフェースのメトリック値を指定します。 RIP の受信時、「RIP パケットに設定されたメトリック」+ 1 + '本設定値」をルーティング情報として保持します。 設定範囲は0 ~ 16。工場出荷時設定は0となっています。
ageout [={ < エージアウト時間 >  off}]	RIPで学習したルーティング情報のエージアウト時間を設定します。 「off」を指定するとエージアウトは行われません。 「0」は「off」と同じ意味です。 設定範囲は0または30 ~ 65535秒。 工場出荷時設定は、LANインタフェースは“180”、フレームリレーインタフェースは“off”となっています。

**機能説明：**

ルーティングプロトコルを指定するパラメータ以外の省略可能なパラメータがすべて無指定の場合は、ルーティングプロトコルに対応したすべての設定状況を表示します。インタフェースの指定がある場合は指定インタフェースの設定状況を表示します。

**お知らせ**

フレームリレーに対して無計画に RIP の定期送信を有効にすると、予想以上の通信量が発生する場合があります。

これは通信料金が従量課金の場合、高額な通信料金を請求されることとなりますのでご注意ください。

**s n m p**

s n m p [on|off] [authtrap={on|off}]

**内容：**

SNMPエージェント機能の使用の有無，トラップ送信を行う／行わないを設定します。

**オプション：**

なし

**パラメータ：**

on off	本装置をSNMPエージェントとして使用する／しないを指定します。
authtrap[={on off}]	認証失敗時，トラップを受け付けるマネージャに対して認証失敗トラップを送信する／しないを指定します。

**機能説明：**

パラメータ指定がない場合はSNMPに関する登録内容を表示します。

# stchannel

stchannel [-{l,f}]

**内容：**

現在使用しているチャンネルの統計情報を表示します。

**オプション：**

- {l,f} 表示する回線を指定します。

l	LAN回線
f	フレームリレー

**パラメータ：**

なし

**機能説明：**

回線の統計情報の表示を行います。オプションが無指定の場合はすべての回線の情報を表示します。以下に表示内容を示します。

LAN回線

alignment error frames	フレーム長がオクテット整数でなく、FCS チェックにもエラーした受信フレームの総数
FCS error frames	フレーム長はオクテット整数だがFCSエラーで廃棄された受信フレーム総数
collision count	コリジョン発生回数

フレームリレー回線

FR error count	回線障害発生回数
----------------	----------

**s t i p**

s t i p

**内容：**

IPルーティングに関する統計情報を表示します。

**オプション：**

なし

**パラメータ：**

なし

**機能：**

IPルーティングの統計情報として次の項目を表示します。

IPパケット統計情報

ICMPパケット統計情報

UDPパケット統計情報

TCPパケット統計情報

RIPパケット統計情報

## MUCHO 取扱説明書

### 項目毎の内容

#### < IP >

総入力IPパケット数	in packet
廃棄された入力パケット数	in discard packet
IPヘッダエラー受信パケット数	in header errors packet
IPアドレスエラー受信パケット数	in address error packet
送信要求パケット数	out request packet
内部資源不足のため廃棄された送信要求パケット数	out discard packet
フォワーディングの必要のある受信パケット数	forward packet
送信経路がないため廃棄された送信要求パケット数	no route packet

#### < ICMP >

受信ICMPパケット数 (エラー含む)	in message packet
受信ICMPエラーパケット数	in error packet
送信ICMPパケット数 (エラー含む)	out message packet
送信ICMPエラーパケット数	out error packet

#### < UDP >

受信UDPデータグラム数	in datagram packet
受信エラーUDPデータグラム数 (チェックサムエラー等)	in error packet
受信エラーUDPデータグラム数 (不正宛先ポート)	no port packet
送信UDPデータグラム数	out datagram packet

#### < TCP >

受信TCPセグメント数	in segment packet
送信TCPセグメント数	out segment packet
受信エラーTCPセグメント数 (チェックサムエラー等)	in error packet
受動オープンした回数	passive open count

#### < RIP >

受信RIPパケット数	in packet
送信RIPパケット数	sent packet
送信RIP要求パケット数	out request packet
受信RIPリプライパケット数	in reply packet
「triggered update」した回数	flash update packet
送信エラーパケット数	send error packet
受信エラーパケット数	bad receive packet

**tlog**

tlog [-c|-n]

**内容：**

トラップログを表示します。

**オプション：**

-c	トラップログをクリアする。
-n	トラップログを新しい情報から表示する。
なし	トラップログを古い情報から表示する。

**パラメータ：**

なし

**機能説明：**

装置全体の重度障害情報として次の項目を表示します。

通し番号

装置稼働時間

タスクID

ログID

エラーコード

ログメッセージ

 tlogの最大ロギング件数は32件です。この件数以上のロギングは最も古い内容から上書きされて行きます。

# traceroute

```
traceroute [-m <最大検索経路数>]
            [-p <ポート番号>] <宛先 IP アドレス>
```

## 内容：

目的の宛先までの経路（ルータ）を調べます。

## オプション：

-m	<最大検索経路数>の指定。検索する経路数を指定します。指定の経路数以上の調査は行いません。デフォルトは32です。
-p	<ポート番号>の指定。経路数を調べるときに使用するポート番号を指定します。デフォルトは33434です。

## パラメータ：

<宛先IPアドレス>	調べる先のIPアドレス
------------	-------------

## 機能説明：

<宛先IPアドレス>に向けて調査用のデータパケットを送信することで、途中の各ルータのIPアドレスとそこまでの到達時間（m 秒）を表示します。調査用のデータパケットは途中のルータ毎に3回づつ送信していき、時間も各々1回毎の結果を表示します。また、ルータから正常に通知がない場合は、時間表示が以下のように変わります。

原因	表示内容
タイムアウト（3秒）	*
TTLが1以下発生	!
HOST UNREACHABLE発生	! H
NETWORK UNREACHABLE発生	! N
PROTOCOL UNREACHABLE発生	! P
SOURCE ROUTE FILED発生<	! S
FRAGMENTATION NEEDED発生	! F

## trustgateways

```
trustgateways [[add nexthop=< IP ホストアドレス >]
               ! [delete {all ! nexthop=< IP ホストアドレス > }]]
```

### 内容：

有効なルーティング情報を提供してくれるゲートウェイのIPアドレスを設定します。

### オプション：

なし

### パラメータ：

add	指定の IP ホストアドレスをトラストゲートウェイアドレスとして登録します。テーブルは最大20エントリ登録できます。
delete [all]	指定の IP ホストアドレスと一致するトラストゲートウェイアドレスをすべて削除します。「all」を指定すると全エントリを削除します。
nexthop=< IPホストアドレス >	有効なルーティング情報を提供してくれるゲートウェイの IP アドレスを指定します。登録されたゲートウェイからのRIP情報のみ有効とします。登録がない場合はすべてのゲートウェイからのRIP情報を有効とします。

### 機能説明：

有効なルーティング情報を提供してくれるゲートウェイのIPアドレスを登録および削除します。

パラメータ指定がない場合は登録された内容の一覧を表示します。

装置導入時は未設定です。

## u p t i m e

u p t i m e

**内容：**

装置が起動されてから経過した時間を表示します。

**オプション：**

なし

**パラメータ：**

なし

**機能説明：**

装置が起動されてからの経過時間を，日数，時間，分，秒で表示します。  
表示可能な最大経過時間は497日です。

**w a n**

w a n [ fr] [64|128]

**内容：**

使用するフレームリレー回線の回線速度を設定します。

**オプション：**

なし

**パラメータ：**

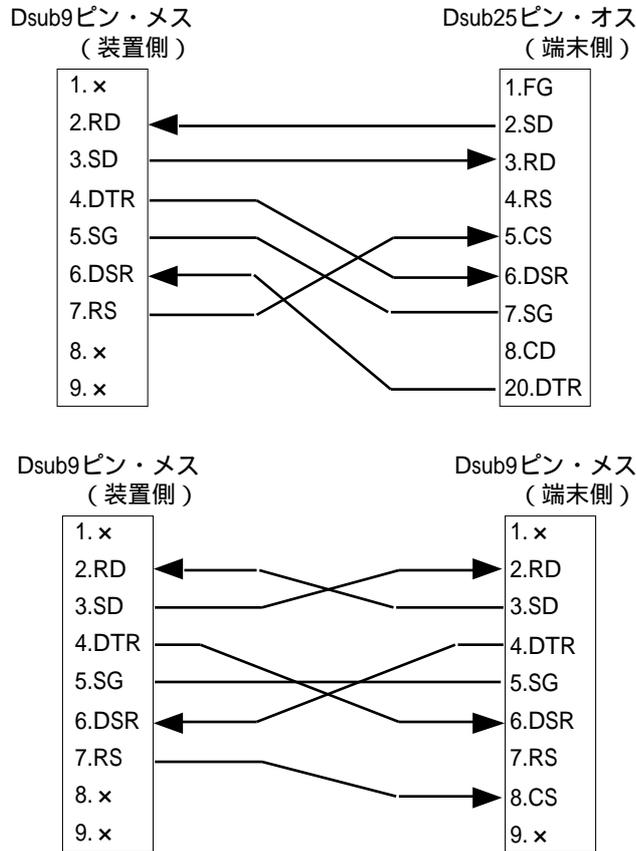
fr	フレームリレーを指定します。
64   128	回線速度を指定します。

**機能説明：**

パラメータが無指定の場合は、現在の設定内容を示します。

**ご参考に**

コンソールインタフェースの仕様



パソコン側ターミナルソフトの設定方法

本装置とコンソールで接続する端末で使用するターミナルソフトは、以下のように設定してください。

回線速度	9600bps
データ長	8 ビット
パリティ	ノンパリティ
ストップビット	1 ビット
フロー制御	Xon/Xoff
入力文字	半角英数記号のみ

## エラーメッセージ一覧

### コマンドによる ping 実行時のエラーメッセージ

エラーメッセージ	原因	確認してください
[1011] Network is unreachable.	ネットワークに対するルート情報が見つからない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・入力を確認してください。</li> <li>・ルーティング情報を確認してください (P98)。</li> <li>・LAN または WAN のケーブルが抜けていることが考えられます。ケーブルを見直してください。</li> </ul>
[101d] No route to host.	ホストに対するルート情報が見つからない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・入力を確認してください。</li> <li>・ルーティング情報を確認してください (P98)。</li> <li>・LAN または WAN のケーブルが抜けていることが考えられます。ケーブルを見直してください。</li> </ul>
[1010] Network is down.	インターフェースがダウンしている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・LAN または WAN のケーブルが抜けていることが考えられます。ケーブルを見直してください。</li> </ul>
Ping Time Out.	相手からの応答がない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・相手端末が存在しないか、電源が落ちている可能性があります。</li> </ul>

## 回線ログ一覧

ここでは、LAN,WAN回線の状況の一覧と、その場合の対処方法について説明します。

### LAN のログ

ecode (メッセージ)	状況	確認してください
08050200 (Ethernet Tx error)	LANの送信が失敗しました	10BASE-T の接続を確認してください。

### フレームリレーのログ

ecode (メッセージ)	状況	確認してください
00200000 (Line error)	回線の接続に失敗しました (SD 起動要求が破棄される)	データ通信が行えない状況で、これらのログが大量に記録されている場合は、回線異常と考えられます。 通信業者に回線状態の確認を依頼してください。
00210000 (Line error)	回線の接続に失敗しました (SD 停止要求が破棄される)	
00220000 (Line error)	回線の接続に失敗しました (SD 起動要求がタイムアウト)	
00230000 (Line error)	回線の接続に失敗しました (SD 停止要求がタイムアウト)	
00300000 (Send error)	送信に失敗しました	
0031NNNN (Receive error)	受信に失敗しました NNNN: 以下のエラーが OR で設定される ---- 1000 フレーム長エラー 0800 FCSエラー 0400 アライメントエラー 0200 リソース無しエラー 0100 オーバランエラー 0080 ショートフレーム 0040 アポートエラー	

Line error, Send error, Receive errorは、回線品質の悪い時に表示されるログです。頻発するようであれば、データ通信には特に異常ありません。

故障かなと思ったら

こんな時	POWER	CHECK	READY	WAN	LAN	確認して下さい	参照ページ
電源が入っていない	×	×	×	×	×	電源アダプタ が正しくコンセントと装置に差し込まれているか確認してください。	P18
						装置の電源が入っているかどうか確認してください。	P16
ファームウェアが起動できない	点灯	点灯	点滅	×	×	弊社のサポートデスクまでご連絡ください。	P125
ハードウェア診断エラー	点灯	点灯	×	×	×		
フレームリレーの異常	点灯	点滅	点灯	×	-	DSU と本装置を正しく接続してください。	P18
						終端抵抗 ON - OFF スイッチを切り替えてください。	P16
						弊社のサポートデスクにお問い合わせください。	P125
接続先装置異常	点灯	点滅	点灯	点滅	-	接続先のルータが正しく接続され、動作しているかを確認してください。	-
端末やHUBの異常	点灯	点滅	点灯	-	×	10BASE-T ポートに接続された 端末や HUB の電源を入れてください。	-
10BASE-T ポート接続または接続異常						本装置とHUBまたは端末を正しく接続してください。	P18
						10BASE-T ポートに接続されている HUB や端末に合わせて HUB / TERM 切替スイッチを切り替えてください。	P18

×は消灯を、- は運用状態により状態が変わる事を示します。

仕様一覧

項目		MUCHO - FR
LANインタフェース		10BASE-T × 2 (HUB機能あり) RJ45, HUB-TERM切替スイッチあり (1ポートのみ)
WANインタフェース		1430 64/128kbps
シリアルインタフェース		RS-232C (DSUB-9オス) 9600bps
表示		LEDランプ (POWER, CHECK, READY, WAN × 2, LAN × 2)
外形寸法		180(W) × 136(D) × 33(H)
質量		約0.5kg
使用電源		AC100V (50/60Hz)
消費電力		7W以下
フレーム リレー	データ 転送手順	ITU-T(Q.922)
	PVC状態確認 手順	ITU-T(Q.933)
	輻輳制御	FECN、BECN、CLLM(ITU-T I.370)
ルーティング対象プロトコル		IP (ブリッジ機能無し)
ルーティングプロトコル		STATIC, RIP
ネットワーク管理		SNMPエージェント機能
WAN側プロトコル		RFC1490に準拠
パラメータ設定		コマンド
セキュリティ機能		パケットフィルタリング (IPアドレス, アプリケーション指定による)
その他		DHCPサーバ機能 CIDR (VLSM) ProxyARP

## 保守サービスのご案内

- 保証について**  
 保証期間はお買い上げ日より1年間です。ただし、保証書に販売日・販売店が記載されている場合に限り  
 ます。もし記載されていない場合は、保証書に記載された製品の製造日より1年間となります。  
 保証期間（1年間）中の故障につきましては無償で交換いたしますので、「保証書」は大切に保管して  
 ください。（詳しくは「保証書」をご覧ください）
- MUCHOサポートデスクサービス**  
 ご購入後のお客様の質問、トラブル等に専門のサポート員がお応えします。

お問い合わせ：MUCHOサポートデスク

TEL .

FAX .

受付時間：平日（月～金）9時～12時，13時～17時

（祝祭日，年末年始（12/29～1/5），弊社休日を除く）

- ホームページによる情報提供、最新ファームウェアの提供**  
 MUCHOのホームページを用意しています。インターネットに接続後は、ぜひアクセスして見てくだ  
 さい。  
 また、このホームページには、最新版のファームウェア等がダウンロードできるFTPサイトも用意し  
 てあります。

<http://www.furukawa.co.jp/network/mucho/mucho.html>

- メーリングリストによる情報提供**  
 MUCHOサポートの一環として、MUCHOユーザの意見交換・質問のためのメーリングリストを開設  
 しています。  
 ご加入は、

<http://www.furukawa.co.jp/network/mucho/MAIL/mail.html>

- MUCHO故障品の送付先**  
 万一、MUCHOが故障した場合は、以下の住所にMUCHOを送付してください。

〒254-0016（旧254）神奈川県平塚市東八幡5-1-9

古河電気工業株式会社

ネットワーク機器部製品修理センター

TEL . 0463-24-8556

受付時間：平日（月～金）9時～12時，13時～17時

（祝祭日，年末年始（12/29～1/5），弊社休日を除く）

## 索引

<b>A</b>		<b>E</b>	
ARPタイムアウト.....	65	elog.....	78
ARPリクエスト送信回数.....	65, 67	exit.....	79
ARP単位.....	65, 67	<b>F</b>	
autologout.....	70	FECNビットによる輻輳制御.....	80
<b>B</b>		FECNフレーム.....	77
BC.....	77	framelay.....	80
BE.....	77	FRテストコマンドデータ長.....	80
BECNビットによる輻輳制御.....	80	FRテストコマンド再送回数.....	80
BECNフレーム.....	77	FRテストコマンド再送間隔.....	80
<b>C</b>		ftrace.....	81
CIR.....	75	<b>G</b>	
リセット後有効になる CIR値.....	77	gatetable.....	84
現在有効な CIR値.....	77	<b>H</b>	
CLLM軽輻輳通知.....	77	help.....	85
CLLM固定故障通知.....	77	hereis.....	86
CLLM重輻輳通知.....	77	hosttable.....	67, 87
CLLM全フレーム廃棄通知.....	77	<b>I</b>	
configuration.....	71	identifier.....	88
<b>D</b>		ifaccept.....	89
dhcpserver.....	72, 73	ifaccept動作モード.....	66
DHCPアロケート開始アドレス.....	65, 67	ifpropagate.....	90
DHCPアロケート数.....	65	ifpropagate動作モード.....	66
DHCPサーバ機能.....	65, 67	interface.....	91
DHCP通知用 NetBiosサーバの IPアドレス.....	65	Inverse ARP.....	26
DHCP通知用ドメイン名称.....	65	ipfiltering.....	92
DHCP通知用ネームサーバの IPアドレス.....	65	ipinterface.....	95
display.....	74	ipripstatic.....	96
dlci.....	75	iproute.....	98
dlciaddr.....	76	iprouting.....	99
dlcistat.....	77		

IPフィルタリング動作モード.....	66	rtcontrol.....	109
<b>J</b>			
JT-Q922.....	33	<b>S</b>	
<b>L</b>			
lineis.....	100	snmp.....	111
llog.....	101	SNMPエージェント動作モード.....	66
localaddr.....	75	SNMPマネージャIPアドレス.....	68
<b>M</b>			
manager.....	103	stchannel.....	112
more.....	104	stip.....	113
MUCHOコマンドリファレンスの見方.....	69	<b>T</b>	
<b>P</b>			
password.....	105	tlog.....	115
ping.....	106	traceroute.....	116
ping実行時のエラーメッセージ.....	121	trustgateways.....	117
PIR.....	75	<b>U</b>	
Proxy AR動作モード.....	66	uptime.....	118
PVCステータス.....	77	<b>V</b>	
PVCのステータスが最後に変化した時までの 時間.....	77	VCCI.....	6
PVC確立時までの測定時間.....	77	VC確立手段.....	77
<b>R</b>			
remoteaddr.....	75	VC使用方法.....	77
reset.....	107	<b>W</b>	
RIP(IP)の制御.....	33	wan.....	119
RIP学習テーブルエージアウトモード.....	66	WAN回線指定.....	66
RIP学習テーブルエージアウト時間.....	66	<b>あ</b>	
RIP受信モード.....	66	宛先IPアドレス.....	67
RIP送信モード.....	66	宛先IPアドレスに対するマスクパターン...	67
RIP定期送信モード.....	66	宛先IPアドレスマスク.....	67
RIP定期送信送出時間.....	66	宛先IPネットワークアドレス.....	68
RIP動作対象インタフェース.....	66	宛先サブアドレスマスク.....	68
		宛先ポート番号.....	67
		安全のために.....	7
		<b>い</b>	
		インタフェースIPアドレス.....	66
		インタフェースブロードキャストアドレス..	66

**え**

エラーメッセージ.....121

**か**

回線ログ..... 122

監視イベントカウンタ.....80

管理者名.....65

**こ**

高速デジタル専用線に関するお問い合わせ  
先..... 125

故障かなと思ったら..... 123

固定故障判定しきい値.....80

コミュニティ名.....68

混在したネットワーク.....32

コンソールインタフェース..... 120

**さ**

最大情報フィールド長.....80

最低スループット..... 75

サブネットマスク.....66

**し**

修理可能期間.....6

**じ**

受信インタフェース.....67

受信オクテット.....77

受信フレーム数.....77

受信ルーティング情報の宛先 IP アドレス... 67

**し**

仕様一覧..... 124

**す**

スループットの制御.....33

**せ**

接続先インタフェース IP アドレス..... 66

**そ**

送信インタフェース.....67

送信オクテット..... 77

送信フレーム数.....77

送信元 IP アドレス.....67

送信元 IP アドレスマスク.....67

送信元ポート番号.....67

送信ルーティング情報の宛先 IP アドレス... 67

装置の廃棄方法.....12

装置の物理的位置.....65

装置名称.....65

装置メトリック値.....66

**た**

端末指定 MAC アドレス.....67

ターミナルソフト.....120

**ち**

中継ルータ IP アドレス.....68

著作権および商標.....12

**つ**

ツリー型.....28

**て**

デフォルトゲートウェイ通知.....65

**と**

トラストゲートウェイアドレス.....68

**に**

認証失敗トラップ発行モード.....66

**は**

廃棄フレーム数.....77

配布用 IP アドレス.....	67	ホームページ.....	125
<b>ふ</b>		<b>ぼ</b>	
フィルタリング対象.....	67	ポーリングタイマ.....	80
輻輳検出.....	33	<b>ま</b>	
輻輳検出用ステップカウンタ.....	80	マネージャアクセス権.....	68
輻輳制御解除タイマ.....	80	<b>め</b>	
輻輳制御監視タイマ.....	80	メッシュ型.....	28, 30
<b>ぶ</b>		メトリック値.....	68
プリファレンス値.....	68	<b>り</b>	
<b>ふ</b>		リモートアドレス.....	76
フル状態表示ポーリングカウンタ.....	80	<b>る</b>	
フレームリレーの契約.....	14	ルーティングインタフェース.....	66
<b>ぶ</b>		<b>ろ</b>	
プロトコル指定.....	67	ローカルアドレス.....	13
<b>ぼ</b>			
保守サービス.....	125		
本書中のマーク.....	6		



- 
- 本書は改善のため、事前連絡なしに変更することがあります。
  - 本書に記載されたデータの使用に起因する第三者の特許権やその他の権利の侵害について、弊社はその責を負いません。
  - 無断転載を禁じます。
  - 落丁・乱丁本はお取り替えいたします。

130-B0172-AH01 B  
1997.12

発行責任：古河電気工業株式会社