



NN6001C3 取扱説明書

**安全にお使いいただくために
必ずお読み下さい**

この取扱説明書には、あなたや他の人々への危険や財産への損害を未然に防ぎ、本商品を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。本商品のご使用前に、本書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、本商品のそばなど、いつも手元においてお使いください。

安全情報の表示について

当社では人身事故や財産の損害を避けるために、危険の程度に応じて下記のようなシグナルワードを用いて安全に関する情報を提供しています。記述内容を十分理解して機器を操作するようにしてください。

下記の表示およびシンボルは、そのすべてが本器に使用されているとは限りません。また、外観図などが本書に含まれるとき、製品に貼り付けたラベルなどがその図に記入されていない場合があります。

説明書中の表示について



危険

回避しなければ、死亡または重傷に至る切迫した危険状況があることを警告しています。



警告

回避しなければ、死亡または重傷に至る可能性がある潜在的危険について警告しています。



注意

回避しなければ、軽度または中程度の人体の傷害に至る可能性がある潜在的危険、または、物的損害の発生のみが予測されるような危険状況について警告しています。

機器に表示または説明書に使用されるシンボルについて

機器の内部や操作か所の近くに、または説明書に、安全上あるいは操作上の注意を喚起するための表示があります。これらの表示に使用しているシンボルの意味についても十分理解して、注意に従ってください。



禁止行為を示します。丸の中や近くに禁止内容が描かれています。



守るべき義務的行為を示します。丸の中や近くに守るべき内容が描かれています。



警告や注意を喚起することを示します。三角の中や近くにその内容が描かれています。



注意すべきことを示します。四角の中にその内容が書かれています。

NN6001C3

取扱説明書

2026年4月(初版)

- ・予告なしに本書の内容を変更することがあります。
- ・許可なしに本書の一部または全部を転載・複製することを禁じます。

安全にお使い頂くために

警告

修理



- 1 本装置は、お客様自身では、修理できません。ネジを取り外し、装置を分解しないでください。感電する恐れがあります。
保守に関しては、所定の訓練を受け、火災や感電事故等の危険を熟知した方、またはNTT東日本株式会社/NTT西日本株式会社の保守契約業者にご依頼ください。
- 2 使用する際、装置背面電源端子には必ずカバーを取り付けてお使いください。感電する恐れがあります。

注意

- 1 すでに実装されたパッケージ等を取り外す場合には、電気部品の表面を直接手で触れることはしないでください。部品の表面温度が高温になっている場合がありますので火傷をする危険性があります。
パッケージを取り外す場合にはハンドルを持って取り外しを行ってください。
- 2 本装置へ電源を供給するには、本装置に添付された3芯電源コードを接地極付コンセントへ接続し、本装置が接地されるようにして使用してください。もし、接地極付コンセントがない場合は、本器へ電源を供給する前に、背面端子台のFG用端子を必ず接地してから、ご使用ください。接地しないで電源を投入すると、負傷または死につながる感電事故を引き起こす恐れがあります。また、精密部品を破損する可能性があります。
- 3 電源端子の周囲のほこりを清掃してください。
電源コンセントに付着したほこりなどは、ときどき、清掃してお使いください。ほこりが電極にたまると火災になる恐れがあります。
- 4 本装置は、風通しの良い場所でお使いください。筐体の表面温度が高温になる場合がありますので火傷をする危険があります。
- 5 本装置は、メモリのバックアップ用電池として、フッ化黒鉛リチウム電池を使用しています。交換の際は、6.2項「電池の交換」を参照のうえ、交換ください。

電波妨害について

この装置は、クラスA機器です。この装置を住宅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。

VCCI-A

輸出する際の注意事項

1. 本製品は日本国内仕様であり、外国の安全規格などに準拠していない場合もありますので、国外へ持ち出して使用された場合、当社は一切の責任を負いかねます。
 2. 本製品および添付マニュアル類は、輸出および国外持ち出しの際には、「外国為替および外国貿易法」により、日本国政府の輸出許可や役務取引許可を必要とする場合があります。また、米国の「輸出管理規則」により、日本からの再輸出には米国政府の再輸出許可を必要とする場合があります。本製品や添付マニュアル類を輸出または国外持ち出しをする場合は、事前に必ず当社の営業担当までご連絡ください。輸出規制を受ける製品やマニュアル類を廃棄処分する場合は、軍事用途等に不正使用されないよう、破碎または裁断処理していただきますようお願い致します。
-

廃棄対策について

本装置は、リチウム電池およびガリウム砒素を含有している半導体デバイスを使用しています。

廃棄する場合は、関連法令に従ってください。

特記事項

本装置に搭載されているすべてのソフトウェアの解析（逆コンパイル、逆アセンブル、リバースエンジニアリングなど）、コピー、転売、改造を行うことを禁止します。

ソフトウェア使用許諾契約書

本使用許諾契約書（以下、「本契約書」といいます。）は、アンリツ株式会社 NN6001C3ソフトウェア（以下、「本ソフトウェア」といいます。）に関してお客様とアンリツ株式会社（以下、「アンリツ」といいます。）の間に締結される法的な契約書です。

お客様は、本ソフトウェアを使用（実行、インストール、複製、記録等を含み以下、「使用」といいます。）する前に、本契約書をお読みください。お客様から本契約書の規定にご同意いただいた場合のみ、お客様は、本契約書に定められた範囲において、本ソフトウェアを使用することができます。お客様が本ソフトウェアを使用したとき、当該ご同意をいただいたものとし、本使用許諾契約（以下、「本契約」といいます。）が成立したものとみなされます。

本ソフトウェアは、著作権法および著作権に関する条約をはじめ、その他の無体財産権に関する法律およびその条約によって保護されています。本ソフトウェアはアンリツがお客様に対してその使用を許諾するものです。

なお、本ソフトウェアは、オープンソースソフトウェアを含んでいます。オープンソースソフトウェアに関しては、本書「付録B 第三者ソフトウェアライセンス」を参照してください。オープンソースソフトウェアのライセンス記述との間で矛盾が生じた場合は、オープンソースソフトウェアのライセンスの記述が優先されます。

1. 使用許諾

アンリツはお客様に対し以下の使用を許諾いたします。

- (1) お客様は、本ソフトウェアを特定の1台の本製品アナログ回線IP多重化装置においてのみ使用することができます。
- (2) お客様は、本ソフトウェアをお客様の自社業務のために限り使用することができます。

2. 使用の制限

- (1) お客様は、本ソフトウェアをお客様の保有するもの、第三者の保有するものであることを問わず、いかなるコンピュータ上においても並行して使用しないものとします。
- (2) お客様は、本ソフトウェアについて、バックアップする目的以外の複製、または第三者に対し頒布、貸与、リース、担保設定等を行うことはできません。また、本ソフトウェアを使用する権利を第三者に譲渡、転売、または再使用許諾することはできません。お客様はいかなる状況においても、他の法人または団体の従業員および構成員に対して、本ソフトウェアを使用する権利を与えることはできません。
- (3) お客様は、本ソフトウェアまたは本ソフトウェアに関するドキュメントを修正、改変、翻訳、リバースエンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルし、または本ソフトウェアの派生製品を作成することはできません。また、本ソフトウェアは一つの製品として許諾されており、お客様はその構成部分を分離して使用することはできません。

- (4) お客様は、本製品および本製品に添付される第三者ソフトウェアの権利表示を変更、または修正することはできません。

3. 本契約の解除および終了

- (1) お客様が、本契約の条項の一つにでも違反したとき、アンリツの著作権およびその他の権利を侵害したとき、暴力団等反社会的な団体に属しもしくは当該団体に属する者と社会的に非難されるべき関係があることが判明したとき、または法令に違反したとき等、本契約を継続できないと認められる相当の事由があるときは、アンリツは本契約をなんらの催告なくして即時に解除することができます。
- (2) お客様またはアンリツは、30日前までに書面で相手方へ通知することにより、本契約を終了させることができます。
- (3) 本契約が解除されまたは終了したときは、お客様は直ちに、本ソフトウェア、その構成部分、本ソフトウェアに関するドキュメント、およびそれらの一切の複製物を破棄、またはコンピュータの記憶媒体上から完全に消去するものとし、使用を継続してはなりません。
- (4) 本契約の解除または終了に伴って本ソフトウェアの全部または一部が使用不可能となることによって、お客様および第三者が被った損害等について、アンリツは一切責任を負いません。

4. 保証の制限

- (1) お客様は、本ソフトウェアの使用に基づいて発生する一切の直接・間接の損害または損失（データ滅失、サーバーダウン、業務停滞、第三者からのクレーム等）の危険をすべてお客様のみが負うことをここに確認し、同意するものとします。
- (2) アンリツは、本ソフトウェアの品質に契約内容と適合しない部分（いわゆるバグをいい、構造上の問題等を含みます。）が存していた場合に、これが修正されることを保証いたしません。また、アンリツの口頭または書面によるいかなる情報提供または助言も、新たな保証を行なうものではなく、その他いかなる意味においても本保証の範囲を拡大するものではありません。

5. 責任の制限

不法行為、契約その他いかなる法的根拠による場合でも、アンリツならびに本ソフトウェアの供給者、再販売業者、および各情報コンテンツの提供会社は、お客様その他の第三者に対し、本ソフトウェアの使用または使用不能に関して生じた営業価値の喪失、業務の停止、コンピュータの故障による損害、その他あらゆる商業的損害・損失等を含め一切の直接的、間接的、特殊的、付随的または結果的な損失または損害について責任を負いません。ただし、当該損失または損害がアンリツの故意または重大な過失により生じた場合はこの限りではありません。

6. 輸出法令の遵守

お客様は、本ソフトウェアを、直接、間接を問わず、核、化学・生物兵器およびミサイルなどの大量破壊兵器および通常兵器、ならびにこれらの製造設備等・関連資機材等の拡散防止の観点から、日本国の「外国為替及び外国貿易法」およびアメリカ合衆国の「輸出管理法」その他国内

外の関係する法律，規則，規格等に違反して，いかなる仕向け地，自然人もしくは法人に対しても輸出しないものとし，または輸出させないものとしします。

7. 規定の変更

アンリツは，本契約の規定の変更が，お客様の一般の利益に適う場合，または本契約の目的および変更に係る諸事情に照らして合理的な場合に，お客様の承諾を得ることなく変更を実施することができます。変更にあたりアンリツは，原則として45日前までに，その旨（変更後の内容および実施日）を自己のホームページに掲載し，またはお客様に書面もしくは電子メールで通知します。

8. 損害賠償

お客様が本契約の規定に違反したことに起因してアンリツが損害を被った場合，アンリツはお客様に対して当該損害の賠償を請求することができます。

9. 協議

本契約の条項における個々の解釈について生じた疑義，または本契約に定めのない事項について，お客様およびアンリツは誠意をもって協議のうえ解決するものとしします。

10. 準拠法および裁判管轄

本契約は，日本法に準拠し，日本法に従って解釈されるものとしします。本契約に関する紛争の第一審の専属的合意管轄裁判所は，東京地方裁判所としします。

改定履歴

2023年10月1日

当社へのお問い合わせ

本製品の故障については、「はじめにお読みください」に記載の「本製品についてのお問い合わせ窓口」へすみやかにご連絡ください。

本書の内容

この取扱説明書は、NN6001C3（以下、本装置）の使用方法について記述したものです。

本説明書が適用できる本装置のカナ品名を下記に示します。

・ NN6001C3

本装置の取扱説明書は、以下で構成されています。

① 取扱説明書

この説明書は、本装置の設置・取り扱い・保守の方法について記述してあります。

目次

本書の内容	I
目次	II
1. 概要	2
1.1 概要	2
1.2 使用例	3
1.3 形名および品名	5
2. 仕様	7
2.1 主要諸元	7
3. 各部の名称と機能	9
3.1 シェルフ正面	9
3.2 シェルフ背面	10
3.3 電源ユニット	11
3.4 IPMUXユニット	12
3.4.1 名称と機能	12
3.4.2 アラーム表示	14
3.5 CHユニット	15
3.5.1 NN6001-U002A3ユニット	15
3.5.2 NN6001-U007A3ユニット	16
3.6 ピンアサイン	18
3.6.1 LANポート	18
3.6.2 NN6002-U011A3	19
3.6.3 コンソール	20
4. 設置・設定	22
4.1 設置手順	22
4.2 開梱と設置	23
4.2.1 梱包内容のチェック	23
4.2.2 設置場所の選び方	24
4.2.3 設置	25
4.2.4 再輸送	26
4.3 ケーブルの接続	27
4.3.1 電源ケーブル	27
4.3.2 接地	28
4.3.3 LANインタフェース	29
4.3.4 端末インタフェースケーブル	29
4.3.5 シリアルインタフェースケーブル	30
4.3.6 アラーム接点出力	30
4.3.7 背面カバーの取り付け	30
4.4 ユニットの設定	31
4.4.1 NN6001-U002A3ユニット	31
4.4.2 NN6001-U007A3ユニット	33
4.5 ユニットの实装方法	36
4.6 ユニットの实装条件	37
5. 運用	39

5.1	コンソール	39
5.1.1	コマンドラインインタフェース	39
5.1.2	シリアル接続での通信設定	39
5.1.3	ログイン	40
5.1.4	ログアウト	40
5.1.5	SSH接続の端末制限	40
5.1.6	Telnet接続の有効/無効設定	41
5.1.7	Telnet接続の端末制限	41
5.2	基本設定	42
5.2.1	設定手順	42
5.2.2	管理用IPアドレスの設定	43
5.2.3	通信モードの設定	43
5.2.4	通信用IPアドレスとUDPポート番号の設定	44
5.2.5	再起動による設定値の反映	44
5.2.6	相手装置通信用IPアドレスとUDPポート番号の設定	45
5.2.7	通信の開始設定	46
5.2.8	通信の正常性の確認	46
5.2.9	設定値の保存	46
5.3	設定値の反映	47
5.3.1	設定値の構造	47
5.3.2	保存後に再起動が必要な設定	48
5.3.3	再起動方法	49
5.3.4	再起動時の注意事項	49
5.4	監視機能の設定	50
5.4.1	NN6001-U101A3ユニット(0系/1系)の監視機能	50
5.4.2	SNMPエージェント機能	51
5.4.3	SNMPトラップ送信機能	52
6.	保守	54
6.1	ループバック試験	54
6.1.1	ループバック種別	54
6.1.2	NN6001-U002A3ユニットのループバック試験例	56
6.1.3	NN6001-U007A3ユニットのループバック試験例	56
6.2	電池の交換	57
6.3	装置およびユニットの交換	58
6.4	故障探索フロー	59
6.4.1	電源系(PUユニットおよび各チャンネル盤)探索フロー	59
6.4.2	制御通信系(IPMUXユニット)探索フロー	60
6.4.3	端末系(チャンネルユニット)探索フロー	62
6.5	工場出荷状態に戻す	63
6.5.1	設定手順	63
6.5.2	設定の初期化	63
6.5.3	パスワードの初期化	63
A.	付録	A-2
A.1	コマンド一覧	A-2
A.2	工場出荷時の設定一覧	A-6
A.3	データ転送レート	A-7
A.4	システムログ情報一覧	A-8
A.5	MIB一覧	A-12
A.6	イーサネットポートとインタフェースの関係	A-15
A.7	対向モードの設定例	A-16
A.8	メッシュモードの設定例	A-18

A. 9 VLANの設定例	A-26
A. 10 WAN側の経路冗長通信時の設定例（対向モードの例）	A-29
A. 11 通信用と管理用のコンフィギュレーション設定例（対向モードの例）	A-32
A. 12 ミラーポートの設定例	A-35
A. 13 技術基準適合認定	A-36
B. 付録	B-2
B. 1 第三者ソフトウェア	B-2
B. 2 GPLv3	B-3
B. 3 vxsshd	B-21
B. 4 openssh	B-22

第 1 章 概要

第1章 概要

1. 概要

1.1 概要

NN6001C3（以下、本装置）はIPネットワーク網を伝送路として、音声回線や接点情報を最大24チャンネル多重伝送するIP多重化装置です。

本装置、チャンネルユニットおよび電源ユニットの概要を表1-1に示します。

表1-1 概要

NO.	品名/ユニット名	概要
1	NN6001C3	NN6001-U002A3, NN6001-U007A3を最大24枚収容可能な多重化装置。 NN6001C3は通信用にLANインタフェースを1ポート, 冗長通信用に1ポートを搭載。管理用に1ポートを搭載。拡張用(保守)に1ポートを搭載。
2	NN6001-U002A3 (6WCH)	2W/4W音声+SS/SR信号。1回線収容。 μ -law符号化PCM64kbit/s。
3	NN6001-U007A3 (2WCH1)	2Wの自動電話機/交換機レピータ。1回線収容。 μ -law符号化PCM64kbit/s。 LCモード, COモードを有します。 エコーキャンセラ機能について, 有効/無効を設定できます。
4	NN6001-U101A3 (PU1)	AC100V (50/60Hz) 1.5A 仕様。 ヒューズ内蔵型。
5	NN6002-U011A3 (IFケーブル)	端末インタフェースケーブル 15m仕様。

注1. チャンネルユニットの組み合わせによって実装数に制限があります。詳細は1.3 形名および品名の項を参照してください。

注2. 本書では以降, 上記のNo.2~No.3のチャンネルユニットを<>CHユニットと記述します。

1.2 使用例

1対1接続(対向モード)の使用例を図 1-1 および図 1-2 に、チャンネル毎接続(メッシュモード)の使用例を図 1-3 に示します。

(1) 対向モードは、6ch/12ch/18ch/24ch 対応が可能です。

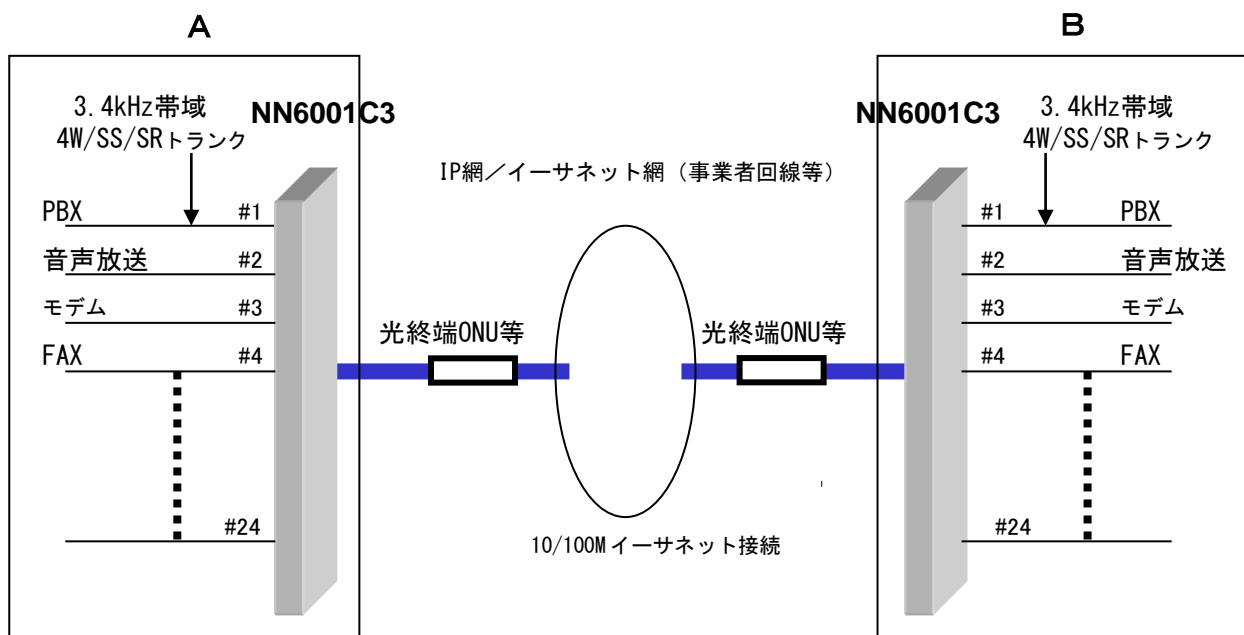


図 1-1 伝送路に IP/イーサネット専用線を使用

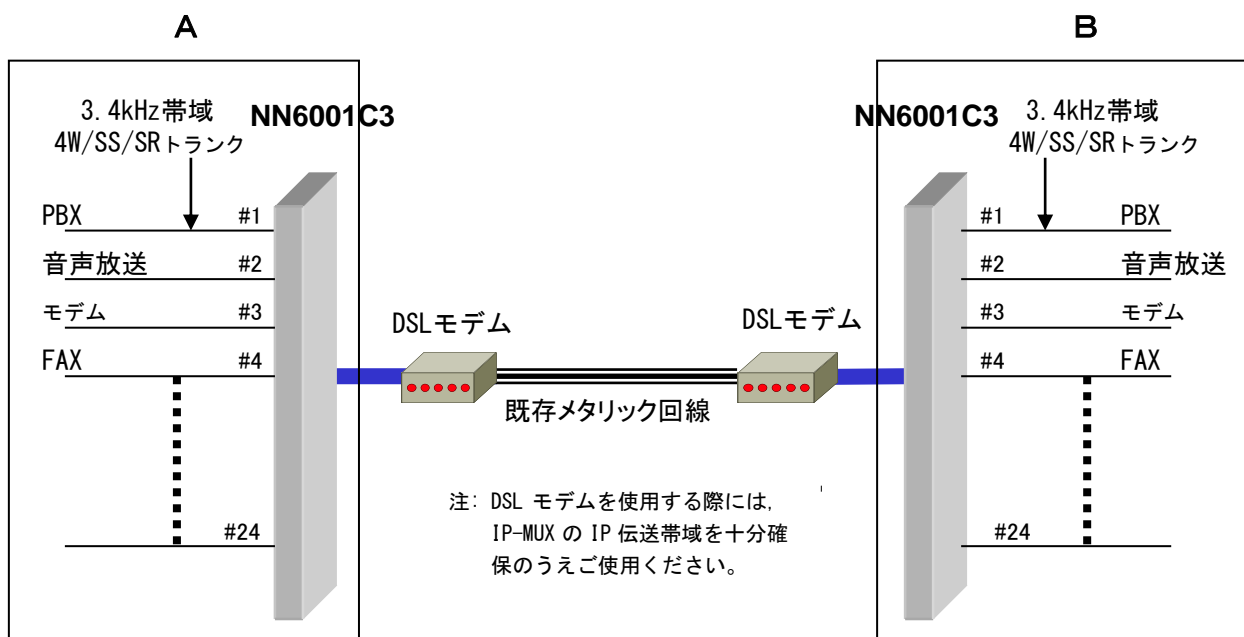


図 1-2 伝送路に DSL モデムを使用

第1章 概要

(2) メッシュモードは、チャンネル対向で最大 24ch 対応となります。

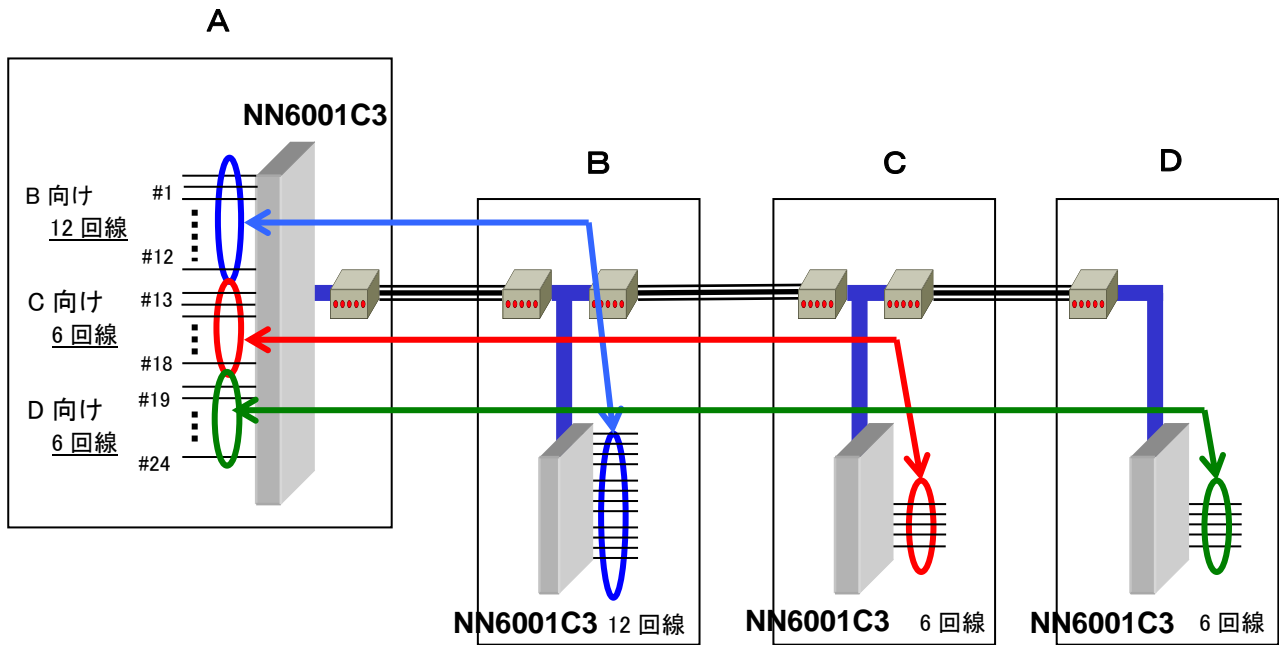


図 1-3 チャンネル毎接続(メッシュモード)の使用例

1.3 形名および品名

本装置の品名およびカナ品名を表 1-2 に示します。

表 1-2 品名およびカナ品名

品名	カナ品名	数量	備考
NN6001C3	NN6001C3	1 台	NN6000-U001C IPMUX ユニットを含む PU ブランクパネル 1 枚 (本体に取付済)
		1 式	取付アングル(本体に取付済)
		1 式	チャンネルユニットパネル(本体に取付済)
		1 式	チャンネルユニット引抜工具
		1 式	ALM OUT 用圧着端子(FN1.25-3×2 個)
		1 本	接続 LAN ケーブル C3(本体に取付済)
		1 部	はじめにお読みください (NN6001C3 注意書)
		1 部	保証書
NN6001-U101A3	NN6001-U101A3	(注 1)	PU1 (AC100V) AC 電源ケーブル(約 3m) 1 本添付
NN6001-U002A3	NN6001-U002A3	(注 1)	6WCH
NN6001-U007A3	NN6001-U007A3	(注 1, 2)	2WCH1
NN6002-U011A3	NN6002-U011A3	(注 1)	端末インタフェースケーブル(15m)

注 1. ご指定数によります。

- ・ PU1 (AC100V) (最大 2 ユニット/装置)
- ・ 6WCH (最大 24 ユニット/装置)
- ・ 2WCH1 (最大 24 ユニット/装置) 注2
- ・ 端末インタフェースケーブル (最大 4 本/装置)

注 2. 2WCH1 は、使用条件により制限される場合があります。

詳細は 4.6 ユニットの実装条件の項を参照してください。

本装置のオプション品を表 1-3 に示します。

表 1-3 オプション品

品名	カナ品名	数量	備考
—	—	(注 1)	シリアルインタフェースケーブル コンソール接続用(2m)

注 1. ご指定数によります。

第2章 仕様

2. 仕様

2.1 主要諸元

NN6001C3の基本仕様を表2-1に示します。

表2-1 NN6001C3 基本仕様

項目	仕様概要
通信インタフェース	<p>NN6001C3</p> <ul style="list-style-type: none"> ・規格 100BASE-TX/10BASE-T ・LAN プロトコル Ethernet Ver2.0 (IEEE802.3 準拠) UDP/IP ・ポート数 2ポート (通信用) + 1ポート (管理用) + 1ポート (拡張用) ・IP インタフェース 通信用: 最大2ポート [冗長時], 管理用: 1ポート ・スイッチングハブ 内蔵 (VLAN 機能付き) ・MTBF 623,000 時間
端末インタフェース	<p>NN6001-U002A3</p> <ul style="list-style-type: none"> ・適用方式 2線式/4線式 + SS/SR (シグナリング) ・周波数帯域 300~3400 Hz ・シグナリング TTC JJ-21.10 準拠 SR: 地気/開放の切替可, SS: LANへ転送するデータの反転可 ・入出力レベル 2線式時: 0dB 送り (2WS), -8dB 受け (2WR) 4線式時: -8dB 送り (4WS), +4dB 受け (4WR) ・入出力インピーダンス 600Ω 平衡 (公称インピーダンス) ・MTBF 462,000 時間 <p>NN6001-U007A3</p> <ul style="list-style-type: none"> ・適用方式 2W 自動電話機/交換機レピータ/2W 磁石電話機 ・呼出信号 20Hz, 75Vrms 以上 ・入出力インピーダンス 600Ω 平衡 (公称インピーダンス) ・電話機側ループ抵抗 1200Ω 以下 (電話機抵抗を含む) ・転極 着信, 応答時 ・発着信 呼出信号送出発信, 呼出信号検出着信 ・入出力レベル 0dB 送り (2WS), -8dB 受け (2WR) ・エコーキャンセラ 有効/無効は, スイッチにより切替可。 注: 2W 自動電話機/交換機レピータの場合, 転極のない回線ではエコーキャンセラ使用不可 減衰量 30dB 以上 ・MTBF 171,000 時間
電源	<p>NN6001-U101A3</p> <ul style="list-style-type: none"> ・入力電源電圧 AC100V (動作範囲 90 ~ 110V) (50Hz/60Hz) ・MTBF 187,000 時間
リモート/監視機能	Telnet/SNMP/Syslog/Trap/SNTP (管理用 IP インタフェース使用)
アラーム出力機能	接点数: 1 接点 最大定格 DC 65V, 60 mA 200 mW (内部抵抗 MAX. 35 Ω)
消費電力	150VA 以下
外形寸法	482mm (W) × 305mm (D) × 221mm (H) 以下 (突起部を除く) [19 インチラックまたは JIS ラック 5U サイズ]
質量	約 12kg (ユニット最大搭載時)
環境条件	周囲温度 -10 ~ +55°C 相対湿度 20 ~ 85%
消耗部品	バックアップ用電池 (BR2032) 電源 OFF 状態で約 5 年 (温度条件による)

第3章 各部の名称と機能

3. 各部の名称と機能

本装置の各部の名称および機能を以下に示します。なお、表示は一例です。

3.1 シェルフ正面

本装置のシェルフ正面各部の名称および機能を図 3-1 および表 3-1 に示します。

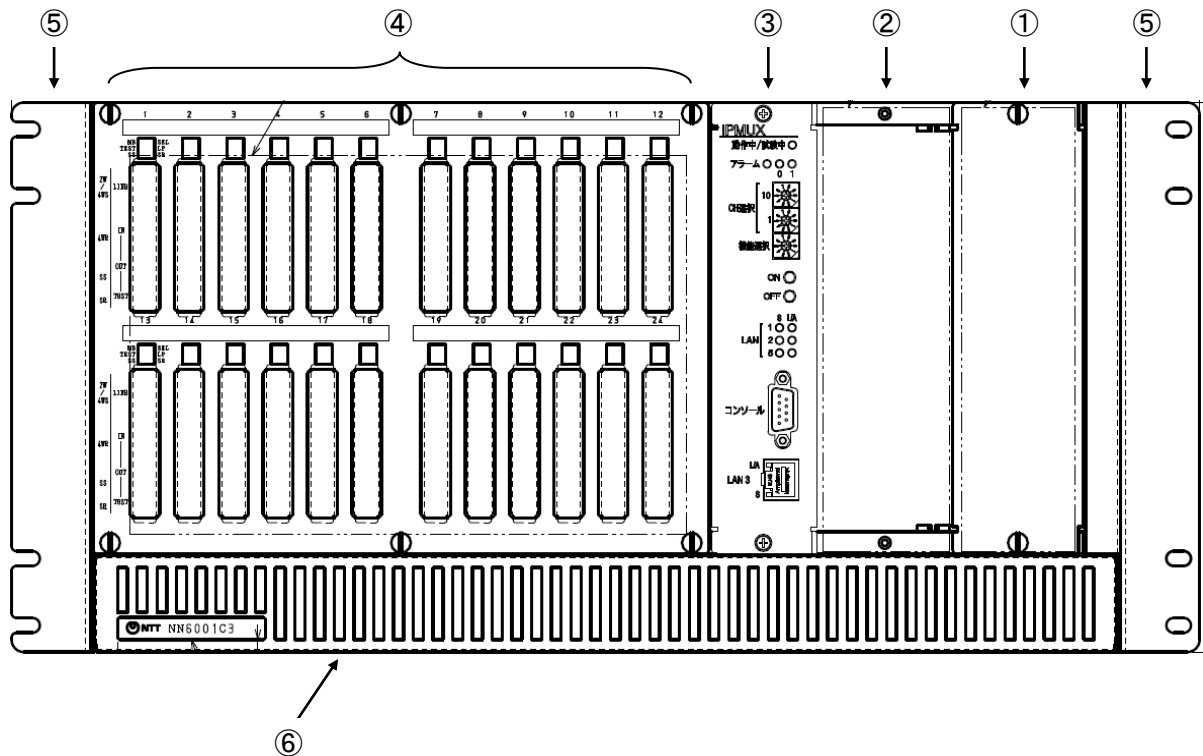


図 3-1 シェルフ正面

表 3-1 シェルフ正面

部位	カナ品名	機能
①	NN6001-U101A3	1系の電源ユニットを実装します。
②	NN6001-U101A3	0系の電源ユニットを実装します。
③	—	IPMUX ユニットです。詳細は 3.4 項参照。
④	NN6001-U002A3 NN6001-U007A3	6WCH または 2WCH1 を実装します(最大 24 枚)。詳細は 3.5 項参照。
⑤	—	架取付アングル (EIA/JIS ラック)
⑥	—	遮熱盤 (下部からの熱を遮断)

3.2 シェルフ背面

本装置のシェルフ背面各部の名称および機能を図 3-2 および表 3-2 に示します。

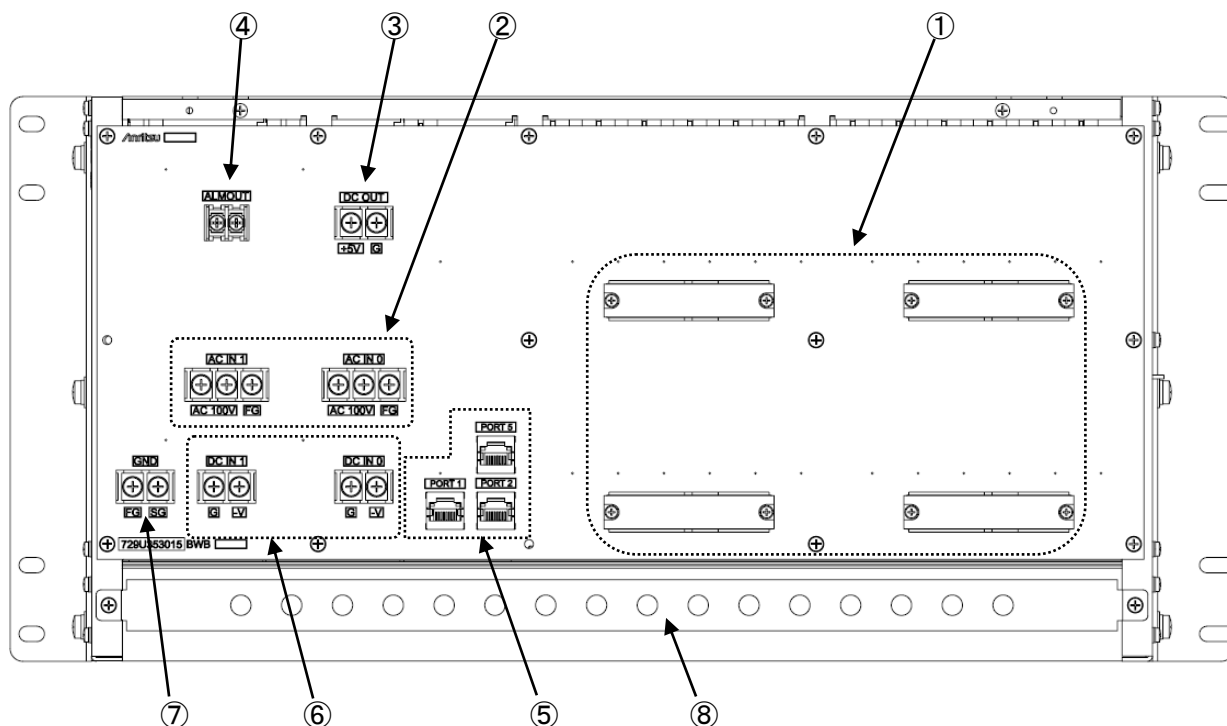


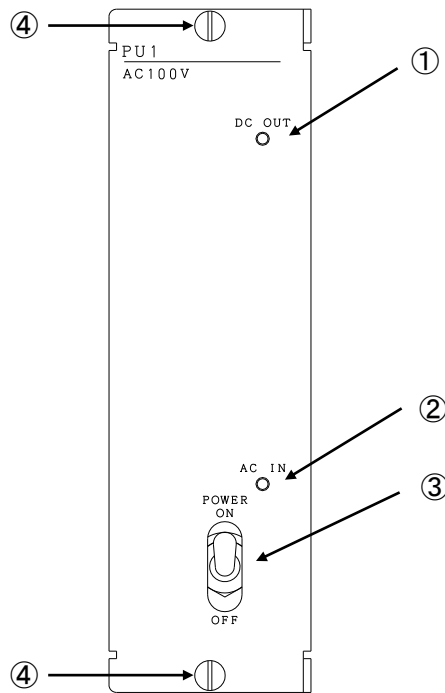
図 3-2 シェルフ背面

表 3-2 シェルフ背面

部位	名称	機能
①	端末接続コネクタ	CHユニットの端末接続用コネクタです。各6CH/1コネクタ対応 CH1~6, CH7~12, CH13~18, CH19~24の信号線です。
②	AC100V 電源入力端子台	AC100V 電源を実装時に接続します。 左側が二重化の1系, 右側が0系です。 AC100V 用 FG 端子を使用して下さい。
③	DC+5V 出力端子台	DC+5V 供給用コネクタです。
④	アラーム接点出力端子台	アラーム信号(出力)接続用コネクタです。
⑤	LAN コネクタ	伝送用(ポート1, 2)および管理用ポート(ポート5)です。
⑥	DC 電源入力端子台	DC 電源を実装時に接続します。 左側が二重化の1系, 右側が0系です。
⑦	FG, SG 端子台	本装置の FG および SG 端子です。(ショートバー接続) 架実装時に FG 接地して下さい。
⑧	ケーブルクランプ用	背面ケーブルをクランプする時に使用して下さい。

3.3 電源ユニット

NN6001-U101A3 を図 3-3 に各部の機能を表 3-3 に示します。



注. 本図は概略であり、部品の位置および大きさ等は実際とは異なります。

図 3-3 電源ユニット

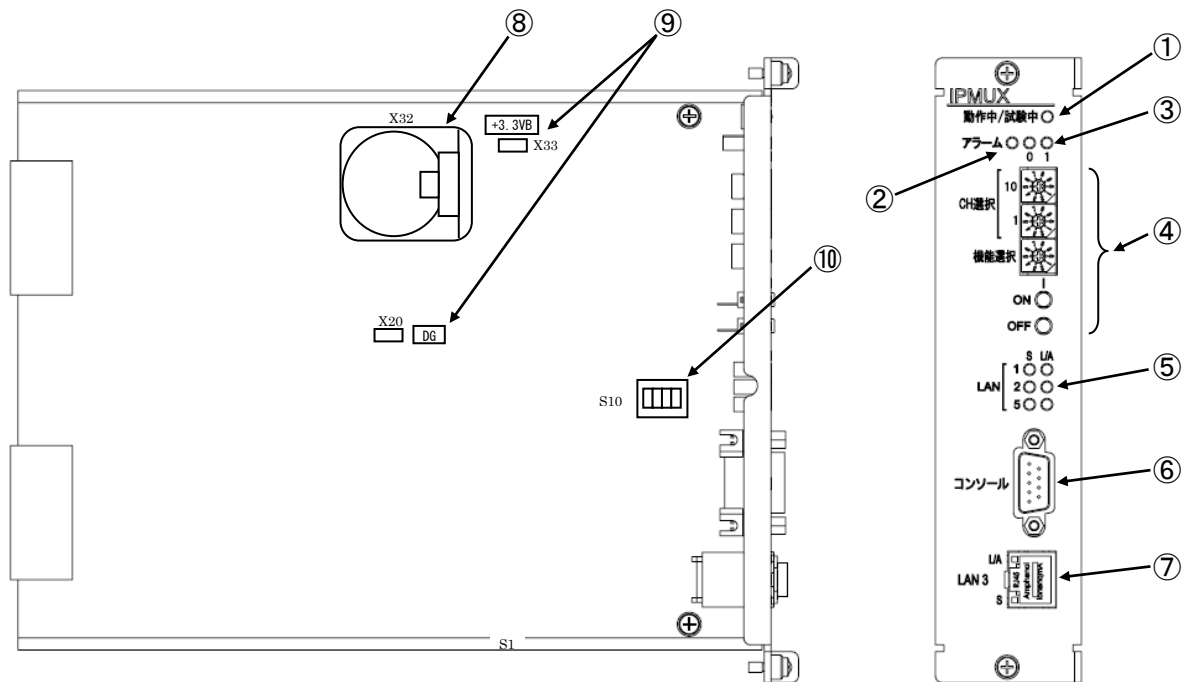
表 3-3 電源ユニット

部位	名称	機能
①	DC 出力表示 LED	DC 出力状態で正常時に点灯(緑)します。
②	電源入力表示 LED	入力状態で正常時に点灯(緑)します。
③	電源スイッチ	電源スイッチです。
④	ユニット固定ネジ	実装時に本ユニットを固定します。(上下 2 箇所)

3.4 IPMUX ユニット

3.4.1 名称と機能

IPMUX ユニットの図 3-4 に各部の機能を表 3-4-1 に示します



注. 本図は概略であり、部品の位置および大きさ等は実際とは異なります。

図 3-4 IPMUX ユニット

表 3-4 IPMUX ユニット (1/2)

部位	名称	機能	
①	動作中／試験中 LED	通常運用中に点灯(緑)、試験中に点灯(橙)します。	
②	アラーム表示 LED	アラーム発生時に点灯(赤)します。詳細は 3.4.2 項参照。	
③	電源ユニット監視 LED	PU(0)／PU(1)系のアラーム監視時に点灯(緑)します。	
④	試験用スイッチ (注)	CH 選択	CH ユニットを選択します。
		機能選択	ループバック試験種別を選択します。
		ON/OFF	選択された CH の試験を ON/OFF します。
⑤	LAN ポート表示 LED		LAN ポートの状態を表示します。
		S	速度が 10Mbit/s のとき消灯します。 速度が 100Mbit/s のとき点灯します。
		L/A	リンクが確立すると点灯、通信を行うと点滅します。

注. 詳細は 6.1 ループバック試験の項を参照してください。

表 3-4 IPMUX ユニット (2/2)

部位	名称	機能
⑥	コンソールコネクタ	シリアルインタフェースケーブル(オプション)にて PC 端末等と接続し、本装置の設定・確認等を行います。
⑦	LAN コネクタ	拡張用ポート(ポート3)です。本装置の保守に使用します。通常運用時はケーブルを接続しないでください。
⑧	バックアップ電池	本ユニットの時計および Syslog をバックアップします。BR2032 電池が実装されています。なお、CR2032 も使用できます。電池の交換方法は 6.2 電池の交換の項を参照してください。
⑨	+3.3VB(電池)および DG 端子	バックアップ電池の電圧を確認するときに使用します。(6.2 電池の交換の項を参照)
⑩	メーカー調整用スイッチ	全て OFF(下側)になっています。変更しないでください。

3.4.2 アラーム表示

表 3-5 の発生条件が1つ以上あるとアラームを発生します。すべての解除条件が成立するとアラームを解除します。発生アラームは、コンソールからの“show status”コマンドの実行結果表示で確認することができます。

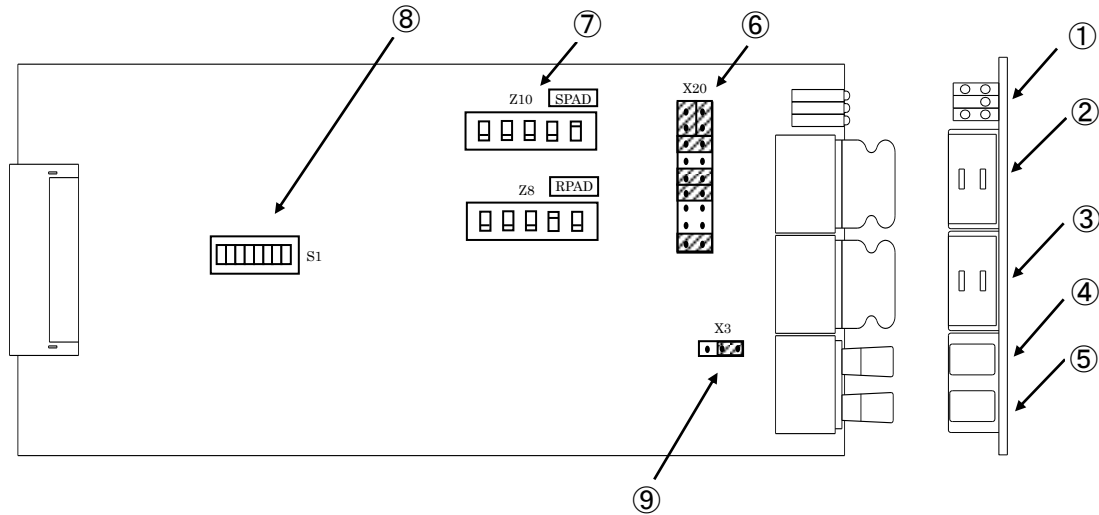
表 3-5 アラームの発生条件と解除条件

発生条件	解除条件
電源ユニットの異常	電源ユニットの異常回復 (6.4.1 項を参照し、電源系の故障探索フローを行う。)
リンクダウン 【経路冗長通信機能:無効】 伝送ポート 1 が 【経路冗長通信機能:有効】 【判定条件:one port】 伝送ポート 1 か 2 のいずれかが 【判定条件:both ports】 伝送ポート 1 と 2 の両方が	リンクアップ 【経路冗長通信機能:無効】 伝送ポート 1 が 【経路冗長通信機能:有効】 【判定条件:one port】 伝送ポート 1 と 2 の両方が 【判定条件:both ports】 伝送ポート 1 か 2 のいずれかが
装置起動時のエラー発生	“save config”または“init config”コマンドを実行し再起動する。再起動しても解除されない場合は IPMUX ユニットの交換する。
通信相手の装置からデータが正常に届いていない (MB LED が点灯している)チャンネルユニットがある	通信相手の装置から全チャンネルユニットにデータが正常に届く(MB LED が消灯する)。(6.4.2(2)項を参照して、通信系の故障探索フローを行う。) または、MB LED が点灯しているチャンネルユニットを引き抜く。
通信相手の装置からキープアライブ応答がない 【経路冗長通信機能:無効】 通信用インタフェース 1 で 【経路冗長通信機能:有効】 【判定条件:one port】 通信用インタフェース 1 か 2 のいずれかで 【判定条件:both ports】 通信用インタフェース 1 と 2 の両方で	通信相手の装置からキープアライブ応答がある 【経路冗長通信機能:無効】 通信用インタフェース 1 で 【経路冗長通信機能:有効】 【判定条件:one port】 通信用インタフェース 1 と 2 の両方で 【判定条件:both ports】 通信用インタフェース 1 と 2 のいずれかで (6.4.2 項を参照して制御系と通信系の故障探索フローを行う。)
通信相手の装置からのデータパケットのシーケンス番号エラー発生回数(データパケットを正常に受信できない回数)が設定時間内で設定回数以上になった	通信相手の装置からのデータパケットのシーケンス番号エラー発生回数が設定時間内で設定回数未満になった、またはなるように“set error_counter”コマンドで設定時間と設定回数を変更する。

3.5 CHユニット

各チャネルユニットを以下に示します。

3.5.1 NN6001-U002A3 ユニット



注. 本図は概略であり、部品の位置および寸法等は実際とは異なります。

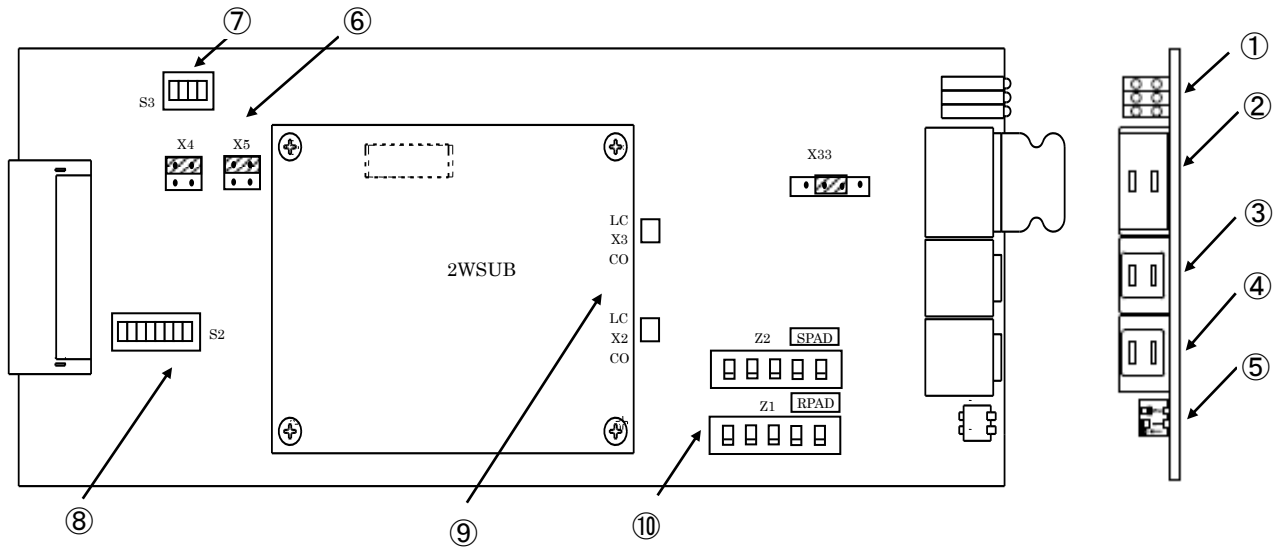
図 3-5 NN6001-U002A3 ユニット

表 3-6 NN6001-U002A3 ユニット

部位	名称	機能		
		左	右	
①	状態表示 LED	MB (赤)	SEL (緑)	MB: 対向装置からのデータが無いときに点灯します。 また、この状態になると端末インタフェースの MB 接点出力が ON(地気出力)になります。 SEL: IPMUX ユニットから CH 選択されたときに点灯します。
		—	LP (黄)	
		SS (緑)	SR (緑)	SS: SS が ON 状態で点灯します。 SR: SR が ON 状態で点灯します。
		②	2W/4WS	2W/4WS
③	4WR	4WR	U リンクを抜くと上: LINE 側/下: EQPT 側です。	
④	SS	SS	U リンクを抜くと左: LINE 側/右: EQPT 側です。	
⑤	SR	SR	U リンクを抜くと左: LINE 側/右: EQPT 側です。	
⑥	2W/4W 設定	詳細は 4.4 ユニットの設定の項を参照してください。		
⑦	レベル設定パッド	詳細は 4.4 ユニットの設定の項を参照してください。		
⑧	設定スイッチ S1	詳細は 4.4 ユニットの設定の項を参照してください。		
⑨	SR 信号方式設定	詳細は 4.4 ユニットの設定の項を参照してください。		

第3章 各部の名称と機能

3.5.2 NN6001-U007A3 ユニット



注. 本図は概略であり、部品の位置および大きさ等は実際とは異なっています。

図 3-6 NN6001-U007A3 ユニット

表 3-7 NN6001-U007A3 ユニット (1/2)

部位	名称	機能		
		左	右	
①	状態表示 LED	MB (赤)	SEL (緑)	MB: 対向装置からのデータが無いときに点灯します。 SEL: IPMUX ユニットから CH 選択されたときに点灯します。
		TEST (黄)	LP (黄)	
		SS (緑)	SR (緑)	SS: SS が ON 状態で点灯します。 SR: SR が ON 状態で点灯します。
		注: SS, SR は, IP-MUX 間で呼制御に使用しています。		
②	2W	2W 回線の C1 切分ジャックです。上側が回線, 下側が装置側です。また, 極性は左側がマイナス (-), 右側がプラス (+) です。		

表 3-7 NN6001-U007A3 ユニット (2/2)

部位	名称	機能
③	2WS テスト用入力	2WS テスト入力端子です。TEST スイッチを ON にすることでアナログ入力することができます。 対向装置側をリモートループバックしたときに使用します。
④	2WR テスト用出力	2WR テスト出力端子です。TEST スイッチを ON にすることでアナログ出力することができます。 対向装置側をリモートループバックしたときに使用します。
⑤	Mode スイッチ	Bit1(下側) : エコーキャンセラ切替スイッチ ON(左側)にすることでエコーキャンセラが有効となります (音声通話時)。エコーキャンセラが有効となるタイミングは以下です。 発信時 : 着信側応答後の交換機からの応答信号 (転極) により有効となり、通信終了時 (オフフック時) に無効となります。 着信時 : 着信側応答 (オフフック) により有効となり、通信終了時 (オフフック時) に無効となります。 Bit2(上側) : テストスイッチ ON(左側)にすることで③, ④が有効になります。
⑥	LC/CO モード設定	詳細は 4.4 ユニットの設定の項を参照してください。
⑦	設定スイッチ S3	詳細は 4.4 ユニットの設定の項を参照してください。
⑧	設定スイッチ S2	詳細は 4.4 ユニットの設定の項を参照してください。
⑨	LC/CO モード設定	詳細は 4.4 ユニットの設定の項を参照してください。
⑩	レベル設定パット	詳細は 4.4 ユニットの設定の項を参照してください。

3.6 ピンアサイン

3.6.1 LANポート

LANポートのピンアサインを表3-9, 表3-10および表3-11に示します。

(1) ポート1, 2 (伝送ポート1, 2)

表 3-9 ポート 1, 2 ピンアサイン

	ピン番号	機能 (10/100BASE-TX)
	1	Tx0b(+) : 送信データ(+)
	2	Tx0b(-) : 送信データ(-)
	3	Rx1b(+) : 受信データ(+)
	4	—
	5	—
	6	Rx1b(-) : 受信データ(-)
	7	—
	8	—

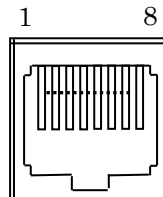
(2) ポート5 (管理ポート)

表 3-10 ポート 5 ピンアサイン

	ピン番号	機能 (10/100BASE-TX)
	1	Tx0b(+) : 送信データ(+)
	2	Tx0b(-) : 送信データ(-)
	3	Rx1b(+) : 受信データ(+)
	4	—
	5	—
	6	Rx1b(-) : 受信データ(-)
	7	—
	8	—

(3) ポート3 (拡張ポート)

表 3-11 ポート 3 ピンアサイン

	ピン番号	機能 (10/100BASE-TX)
	1	Tx0b(+) : 送信データ(+)
	2	Tx0b(-) : 送信データ(-)
	3	Rx1b(+) : 受信データ(+)
	4	—
	5	—
	6	Rx1b(-) : 受信データ(-)
	7	—
	8	—

3.6.2 NN6002-U011A3

端末インタフェースコネクタはシェルフ背面に 6CH 単位で 4 個実装されています。
表 3-12 にピンアサインを示します。なお、線色は端末インタフェースケーブル
(オプション)の色を示します。

表 3-12 端末インタフェースコネクタ ピンアサイン(1/2)

コネクタ 番号	線色	6WCH配列	2WCH1配列
1	青(赤1)	MB-1	
8	青(黒1)	SG	SG
2	桃(赤1)	SS-1	
3	桃(黒1)	SR-1	
4	緑(赤1)	4WR(T)-1	
5	緑(黒1)	4WR(R)-1	
6	鳶(赤1)	4WS(T)-1	2WS(T)-1
7	鳶(黒1)	4WS(R)-1	2WS(R)-1
9	青(赤2)	MB-2	
16	青(黒2)	SG	SG
10	桃(赤2)	SS-2	
11	桃(黒2)	SR-2	
12	緑(赤2)	4WR(T)-2	
13	緑(黒2)	4WR(R)-2	
14	鳶(赤2)	4WS(T)-2	2WS(T)-2
15	鳶(黒2)	4WS(R)-2	2WS(R)-2
17	青(赤3)	MB-3	
24	青(黒3)	SG	SG
18	桃(赤3)	SS-3	
19	桃(黒3)	SR-3	
20	緑(赤3)	4WR(T)-3	
21	緑(黒3)	4WR(R)-3	
22	鳶(赤3)	4WS(T)-3	2WS(T)-3
23	鳶(黒3)	4WS(R)-3	2WS(R)-3
25	青(赤4)	MB-4	
32	青(黒4)	SG	SG
26	桃(赤4)	SS-4	
27	桃(黒4)	SR-4	
28	緑(赤4)	4WR(T)-4	
29	緑(黒4)	4WR(R)-4	
30	鳶(赤4)	4WS(T)-4	2WS(T)-4
31	鳶(黒4)	4WS(R)-4	2WS(R)-4
33	青(赤連続)	MB-5	
40	シールド	SG	SG
34	桃(赤連続)	SS-5	
35	桃(黒連続)	SR-5	
36	緑(赤連続)	4WR(T)-5	
37	緑(黒連続)	4WR(R)-5	
38	鳶(赤連続)	4WS(T)-5	2WS(T)-5
39	鳶(黒連続)	4WS(R)-5	2WS(R)-5

第3章 各部の名称と機能

表3-12 端末インタフェースコネクタ ピンアサイン(2/2)

コネクタ 番号	線色	6WCH配列	2WCH1配列
41	青(赤長点1)	MB-6	
48	青(黒長点1)	SG	SG
42	桃(赤長点1)	SS-6	
43	桃(黒長点1)	SR-6	
44	緑(赤長点1)	4WR(T)-6	
45	緑(黒長点1)	4WR(R)-6	
46	鳶(赤長点1)	4WS(T)-6	2WS(T)-6
47	鳶(黒長点1)	4WS(R)-6	2WS(R)-6
49	青(赤長点2)		
50	青(黒長点2)		
51	桃(赤長点2)		
52	桃(黒長点2)		
53	緑(赤長点2)		
54	緑(黒長点2)		
55	鳶(赤長点2)		
56	鳶(黒長点2)		
57	青		
58	桃		
59	緑		
60	鳶		

注. 2WCH1の極性はマイナス(-)側が2WS(T), プラス(+)側が2WR(R)です。転極機能を使用する場合は極性を確認して接続してください。

3.6.3 コンソール

コンソールのピンアサインを表3-13に示します。

表 3-13 コンソールアサイン

	ピン番号	機能 (シリアル)	備考
	1	DCD	未使用
	2	RXD	
	3	TXD	
	4	DTR	} 装置内折り返し
	5	GND	
	6	DSR	} 装置内折り返し
	7	RTS	
	8	CTS	
	9	RI	未使用

第4章 設置・設定

4. 設置・設定

設置方法について以下に説明します。

4.1 設置手順

本装置の設置手順を図 4-1 に示します。

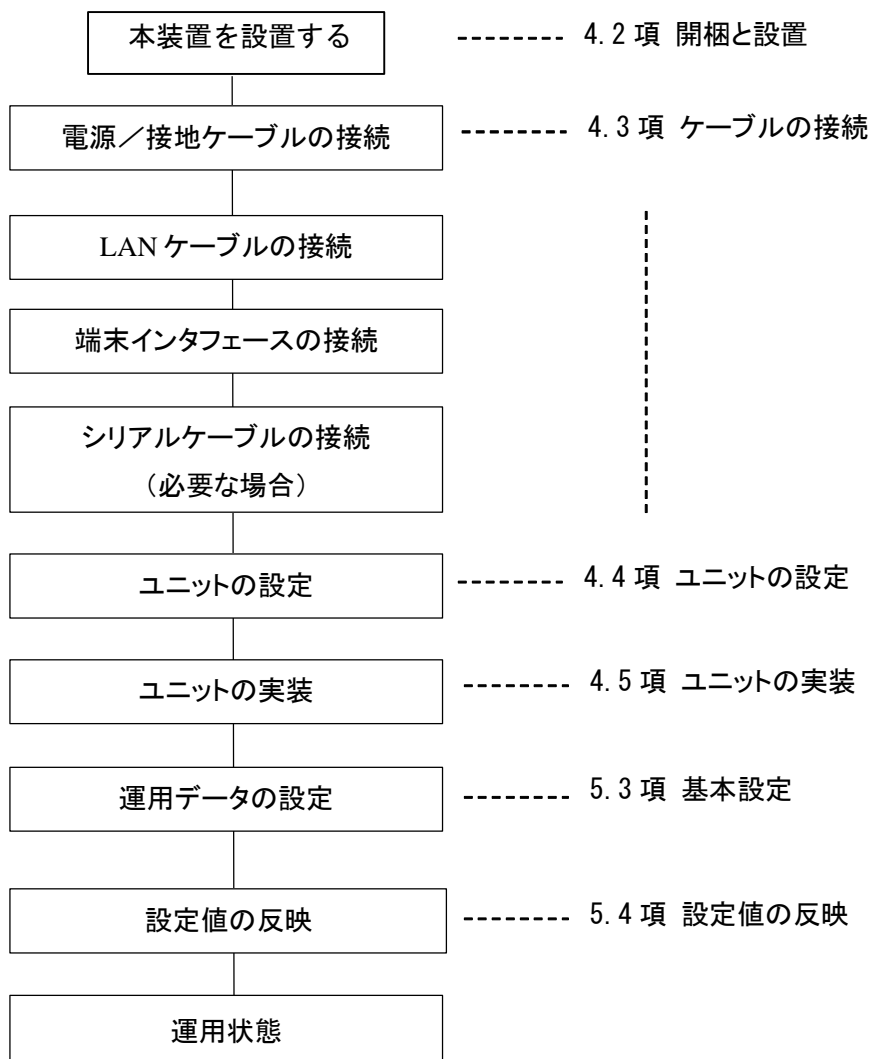


図 4-1 設置手順

4.2 開梱と設置

梱包を解いてから、設置するまでを説明します。

4.2.1 梱包内容のチェック

梱包箱から内容物を取り出し、1.3 形名および品名 に記載されている品名及び数量が入っていることを確認してください。もし、不足品や輸送中に破損したものがあれば購入先に連絡してください。

再輸送に備えて、梱包箱やスペーサなどの梱包材料を保管しておいてください。

4.2.2 設置場所の選び方

本装置を設置するときは以下のような場所を避けてください。

- ・ 直射日光が当たる場所
- ・ 粉じんが多い環境
- ・ 屋外
- ・ 水、油、有機溶剤もしくは薬液などの液中、またはこれらの液体が付着する場所
- ・ 潮風、腐食性ガス（亜硫酸ガス、硫化水素、塩素、アンモニア、二酸化窒素、塩化水素など）がある場所
- ・ 静電気または電磁波の強い環境
- ・ 電源の瞬断または異常電圧が発生する環境
- ・ 部品が結露するような環境
- ・ 潤滑油からのオイルミストが発生する環境
- ・ 高度 2,000 m を超える環境
- ・ 振動または衝撃が多く発生する環境

潮風、腐食性ガス（亜硫酸ガス、硫化水素、塩素、アンモニア、二酸化窒素、塩化水素など）がある場所では、金属製 BOX 内に設置するなどの方法で、腐食性ガス等の影響を回避して使用してください。



本装置を上記のような場所に設置すると、転落落下、感電、火災の危険があるほか故障の原因となります。また、本装置は自然空冷のため、スペースのない積み重ね実装は避けてください。

4.2.3 設置

本装置の取り付け方法を図 4-2 に示します。本装置は 19 インチラックの EIA 規格および JIS 規格のどちらにも取り付けできます。

また、取付アングルは本装置側面の中央部(注)に取り付けることもできます。

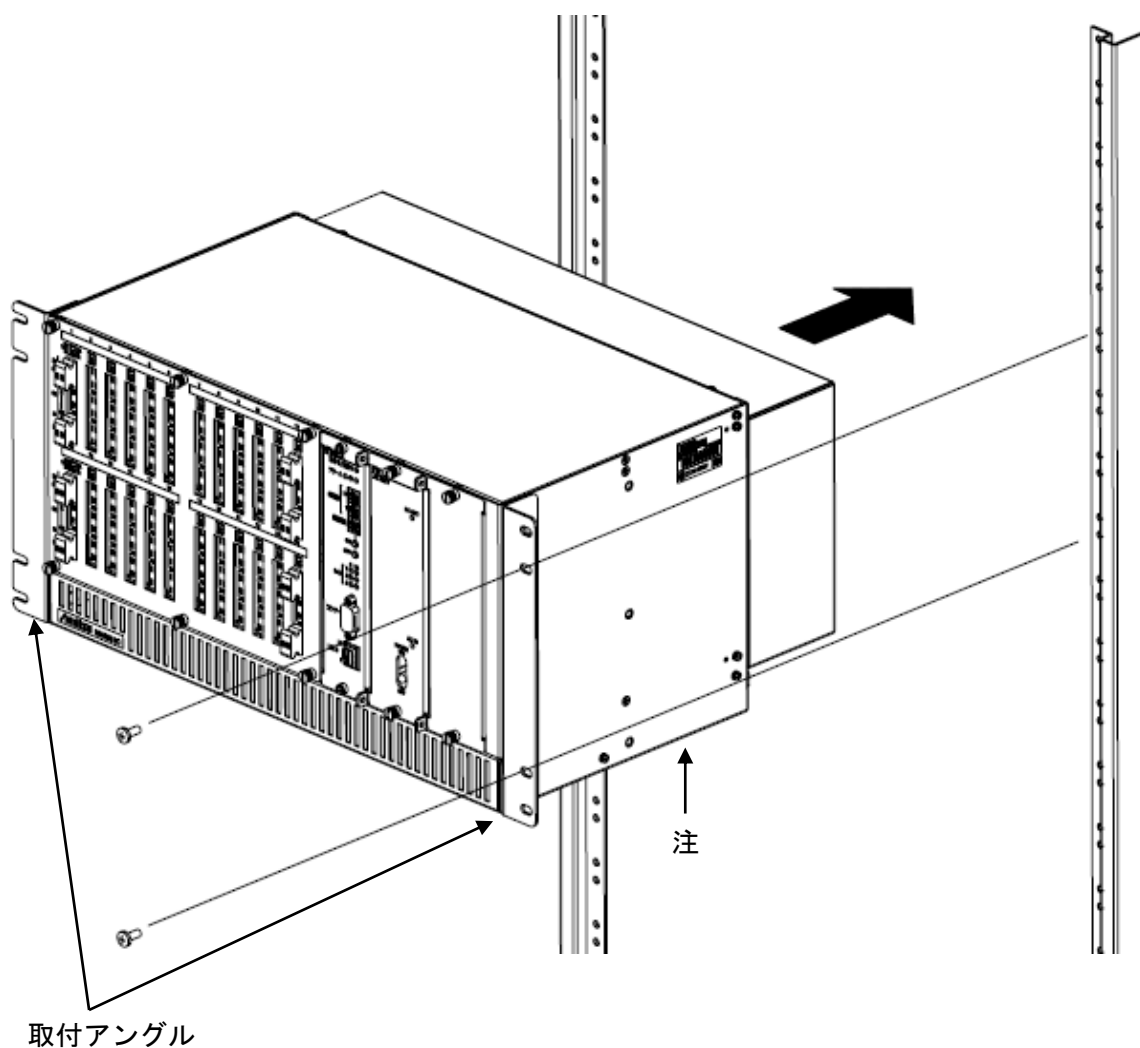


図 4-2 架への取り付け

 注意

本装置の取り付けは落下等の思わぬ事故を防止するため2人以上で作業してください。
落下等によりけがをすることがあります。

第4章 設置・設定

4.2.4 再輸送

本装置を再輸送する場合は、納入時に使用されていた梱包材に入れて輸送してください。

4.3 ケーブルの接続

本装置のケーブルの接続方法について説明します。背面カバーを取り外し、図4-3を参照して正しく各ケーブルを接続してください。

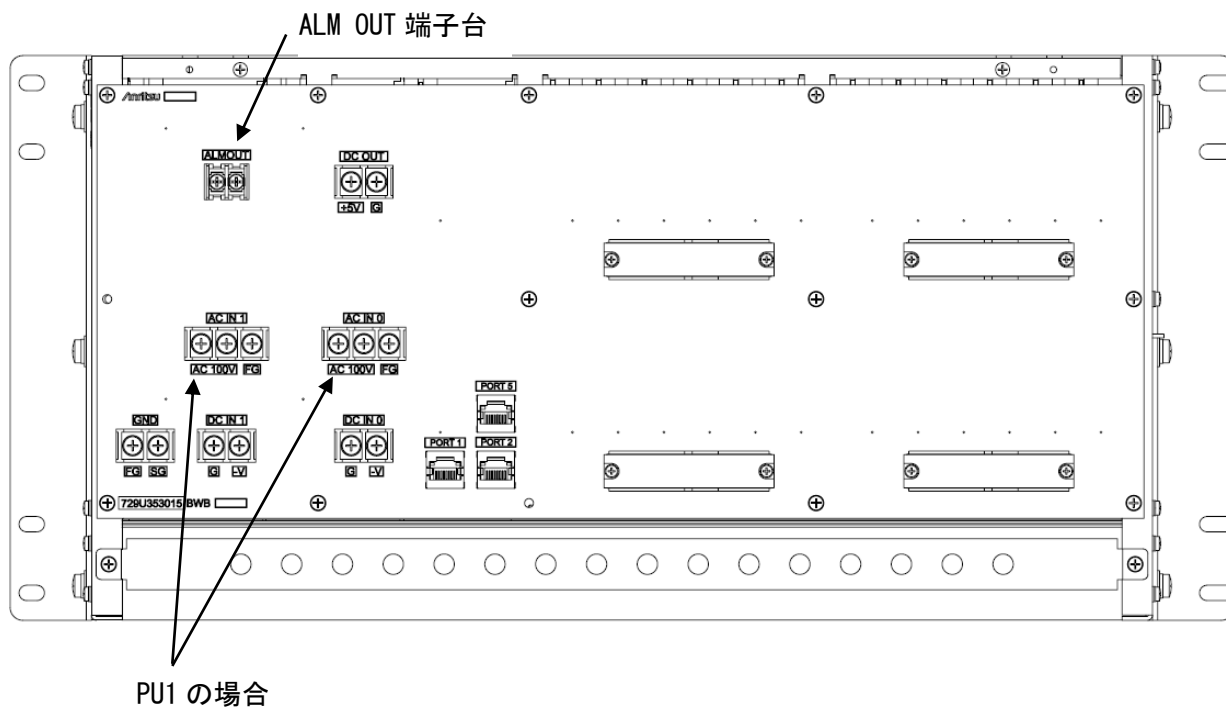
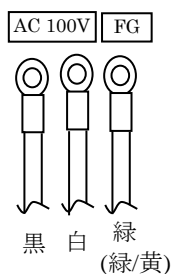


図4-3 背面ケーブル接続

4.3.1 電源ケーブル

(1) PU1 ユニット使用時

PU1 ユニットに添付されている電源ケーブルを PU1 の実装位置に対応した端子台に下図を参照の上、正しく接続してください。



PU1 ユニット使用時の本装置の電源は、添付の電源ケーブルのプラグを抜くことにより供給を遮断するようになっていますので、容易に電源コードのプラグを引き抜くことが可能な箇所にあるコンセントに接続してください。

 **警告**

電源ケーブルを接続または外す際は必ず、電源の供給元を切ってから行ってください。供給元を切らない場合、感電となることがあります。
また、電源に規定以外の電圧の電源に接続しないで下さい。装置の故障または火災の原因となることがあります。

4.3.2 接地

FGにあらかじめFN1. 25-4 圧着端子（またはFV1. 25-4 圧着端子）を圧着した接地用ケーブルを接続してください。なお、接地用端子台のFGとSGは連結金具にて接続されています。PU1ユニット使用時に接地極付コンセントがない場合は、FGに接地用ケーブルを必ず接地してから、ご使用ください。

 **注意**

本装置の接地用端子台のFG-SG 連結金具は設置業者以外の方は取り外さないでください。

4.3.3 LAN インタフェース

ポート番号とLANコネクタの対応を表4-1に示します。

なお、ピンアサインは3.6.1 LANポートの項の表3-9～表3-11を参照してください。

表 4-1 LAN コネクタ番号

ポート番号	コネクタ	備考
ポート1(伝送ポート1)	X35 PORT1 (注)	通信用NWに接続します。
ポート2(伝送ポート2)	X36 PORT2 (注)	通信用NW(冗長時)に接続します。
ポート5(管理ポート)	X37 PORT5 (注)	管理用NW(監視等)に接続します。
ポート3(拡張ポート)	IPMUXユニット正面 (注)	保守用NWなどに接続します。

注 1. ポートの”||”表示は内部接続がストレート接続であることを示し、”×”表示のポートとストレートケーブルで接続できます。

ポート 1, 2, 3 は Auto-MDI/MDIX です。ポート 5 は MDI です。

注 2. NN6001C3 仕様によりポート 2(伝送ポート 2)とポート 5(管理ポート)は出荷時に添付品のクロスケーブルで接続しています。

[要確認] 必ずポート毎に別々の装置を接続してください。同じ L2 スイッチやルータなどを接続すると、本装置は正常に機能しません。

4.3.4 端末インタフェースケーブル

チャンネル(CH)番号とコネクタの対応を表4-2に示します。

なお、ピンアサインは3.6.2 端末インタフェースの項の表3-12を参照してください。

表 4-2 端末インタフェースコネクタ番号

チャンネル(CH)番号	コネクタ
CH1～CH6	X31
CH7～CH12	X32
CH13～CH18	X33
CH19～CH24	X34

**注意**

端末などを架空配線で接続する場合は落雷によって本装置が損傷する可能性があります。本装置の前に一次避雷器を実装してください。

4.3.5 シリアルインタフェースケーブル

オプションのシリアルインタフェースケーブルをIPMUXユニットのコンソールコネクタに接続してください。

4.3.6 アラーム接点出力

アラーム接点出力を外部装置に接続することができます。外部装置と接続するケーブルにFN1.25-3圧着端子(またはFV1.25-3圧着端子)を圧着し、図4-3のALM OUT端子台に接続します。接続例を図4-4に示します。

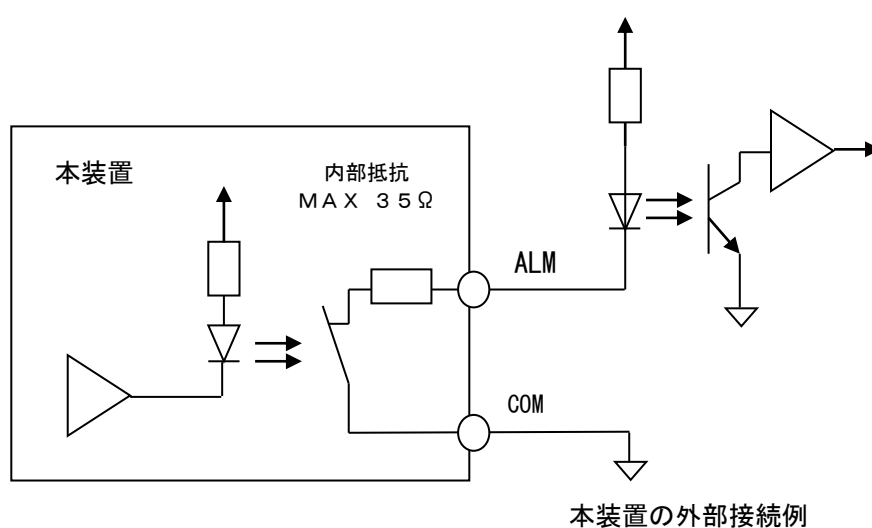


図 4-4 アラーム接点出力の接続例

⚠ 注意

アラーム接点出力の印加最大電圧は DC 65 V、最大許容電流は 60 mA、最大許容電力は 200 mW です。本定格範囲内でご使用ください。定格範囲外で使用すると、装置が破損する可能性があります

4.3.7 背面カバーの取り付け

本装置にケーブルを接続後、背面カバーを取り付けてください。

4.4 ユニットの設定

各ユニットの設定を以下に示します。

4.4.1 NN6001-U002A3 ユニット

NN6001-U002A3 ユニットの設定を以下に示します。

(1) 2W/4W 回線接続設定

出荷時設定は 2W 回線です。4W 回線で使用する場合は表 4-3 を参照してください。

表 4-3 2W/4W 回線接続設定

機能	ショートピン(X20)	備考	図 3-5 参照
4W 回線	<ul style="list-style-type: none"> ・ X20・1 - X20・2 ・ X20・10 - X20・11 ・ X20・3 - X20・12 ・ X20・5 - X20・14 ・ X20・6 - X20・15 ・ X20・9 - X20・18 		
2W 回線	<ul style="list-style-type: none"> ・ X20・2 - X20・3 ・ X20・11 - X20・12 ・ X20・4 - X20・5 ・ X20・13 - X20・14 ・ X20・6 - X20・7 ・ X20・15 - X20・16 	出荷時設定	

(2) SR (受信シグナリング) 信号方式の設定

表 4-4 SR 信号方式設定

機能	ショートピン(X3)	備考	図 3-5 参照
無通話時地気送出	2-3 (SR1 方式)	出荷時設定	
無通話時開放	1-2 (SR2 方式)		

(注 1) 通常は SR1 方式とします。移動無線の場合には SR2 方式とします。

(注 2) SR1 方式の場合、電源故障時に SR 線は地気を出力します。

SR2 方式の場合、電源故障時に SR 線は開放となります。

(3) レベル設定

表 4-5 レベル設定

機能	PAD		備考	図 3-5 参照
レベル設定	4WS Z10 (SPAD)		出荷時設定 0 dB	
	0.5	0.5 dB		
	1	1 dB		
	2	2 dB		
	4	4 dB		
	8	8 dB	出荷時設定 4 dB	
	4WR Z8 (RPAD)			
	0.5	0.5 dB		
	1	1 dB		
	2	2 dB		
4	4 dB			
8	8 dB			

インタフェース	送信 PAD (Z10)	受信 PAD (Z8)	レベルダイヤ	
			送信	受信
4W 回線時	8 dB	4 dB	0 dBr	0 dBr
2W 回線時	0 dB	4 dB	0 dBr	-8 dBr

[注] 出荷時レベルダイヤ設定は 2W 回線です。4W 回線時は PAD を変更してください。

(4) 設定スイッチ S1

表 4-6 設定スイッチ S1

機能	ディップスイッチ (S1)			備考	図 3-5 参照
ゆらぎ吸収	No.	重み	機能	出荷時設定 30 ms	
	1	1	値は以下の計算式です ゆらぎ吸収 = 5 ms + (重みの総和) × 5 ms		
	2	2			
	3	4			
4	8				
—	5	メーカー調整用です。		—	
	6	No. 7 のみ ON (上側),			
	7	他は OFF (下側) にして下さい。			
	8	変更しないでください。			

[注] ネットワークのゆらぎが大きい場合は、重みの総和を上げるように設定してください。

4.4.2 NN6001-U007A3 ユニット

NN6001-U007A3 ユニットの設定を以下に示します。

(1) LC/CO モード設定

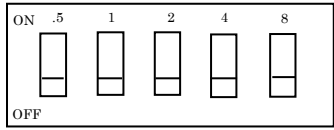
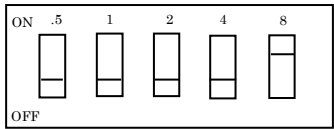
表 4-7 LC/CO モードの設定

機能	ショートピン/ディップスイッチ	備考	図 3-6 参照
LC/CO モード	2WCH1	LC モード : LC 側(上側) CO モード : CO/RD 側(下側)	
		LC モード : LC 側(2-3 間短絡) CO モード : CO 側(3-4 間短絡)	
		LC モード : 1:ON 2:OFF CO モード : 1:OFF 2:ON 3, 4 は(3)設定スイッチ S3 を参照	
	2WSUB	LC モード : LC 側(上側) CO モード : CO 側(下側)	

注. 2WSUB は 2WCH1 ユニットの 2 階部分のサブユニットを示します。

(2) レベル設定

表 4-8 レベル設定

機能	PAD		備考	図 3-6 参照
レベル設定	2WS Z2 (SPAD)		出荷時設定 0 dB	
	0.5	0.5 dB		
	1	1 dB		
	2	2 dB		
	4	4 dB		
	8	8 dB	出荷時設定 8 dB	
	2WR Z1 (RPAD)			
	0.5	0.5 dB		
	1	1 dB		
	2	2 dB		
4	4 dB			
8	8 dB			

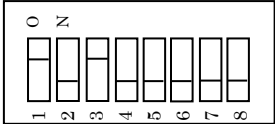
(3) 設定スイッチ S3

表 4-9 設定スイッチ S3

機能	ディップスイッチ (S3)		備考	図 3-6 参照
動作モード	NO	機能	出荷時設定	
	1	LC モード 1:ON 2:OFF	CO モード 転極なし SR 従属発振	
	2	CO モード 1:OFF 2:ON		
	3	転極 OFF:なし ON:あり		
4	呼出信号発振周期 OFF:SR 従属発振 ON:インターバル発振(1s 送出/2s 断)			

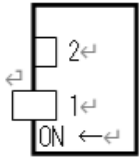
(4) 設定スイッチ S2

表 4-10 設定スイッチ S2

機能	ディップスイッチ (S2)			備考	図 3-6 参照
ゆらぎ吸収 メーカー調整	NO	重み	機能	出荷時設定 30 ms	
	1	1	値は以下の計算式です ゆらぎ吸収 = 5 ms + (重みの総和) × 5 ms		
	2	2			
	3	4			
	4	8			
	5	メーカー調整用です。			
	6	OFF (下側) にしています。			
	7	変更しないでください。			
8					

(5) Mode スイッチ

表 4-11 Mode スイッチ

機能	ディップスイッチ (Mode)		備考	図 3-6 参照
テスト エコーキャン セラ切替	NO	機能	出荷時設定 テスト無効 エコーキャンセラ 有効	
	2	テスト (2WS/2WR テスト用端子) OFF : 無効 ON : 有効		
	1	エコーキャンセラ OFF : 無効 ON : 有効		

4.5 ユニットの実装方法

ユニットの実装方法を図 4-5 に示します。

- ① 電源ユニットを確実に本体に差込み、ネジで固定します。
- ② チャンネルユニットはチャンネルユニットパネルを外してから実装します。
全てのチャンネルユニットを実装後、チャンネルユニットパネルをネジで固定します。
なお、チャンネルユニットを抜く場合は、添付の引き抜き工具を用いてユニット下側の穴に引っ掛けて抜いてください。

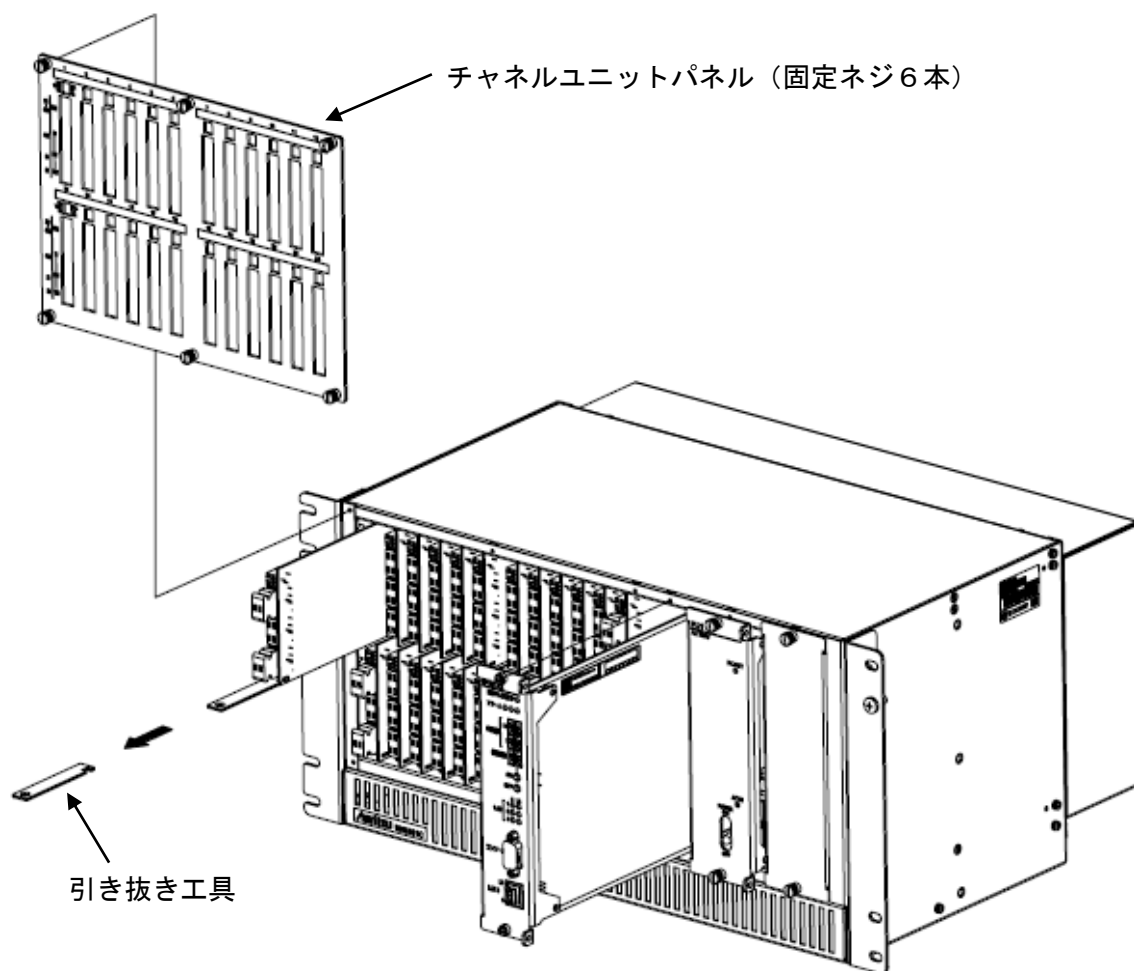


図 4-5 ユニットの实装

4.6 ユニットの実装条件

ユニットの実装条件を以下に示します。

(1) NN6001-U002A3 ユニットの場合

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	I P M U X	P U (0)	P U (1)
6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H			
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H	6 W C H			

注1. NN6001-U002A3 ユニットは、24ch 実装可能です。

(2) NN6001-U007A3 ユニットの場合

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	I P M U X	P U (0)	P U (1)
2 W C H 1	2 W C H 1	2 W C H 1	2 W C H 1	2 W C H 1	2 W C H 1	2 W C H 1	2 W C H 1	2 W C H 1	2 W C H 1	2 W C H 1	2 W C H 1			
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
2 W C H 1 *	2 W C H 1 *	2 W C H 1 *	2 W C H 1 *	2 W C H 1 *	2 W C H 1 *	2 W C H 1 *	2 W C H 1 *	2 W C H 1 *	2 W C H 1 *	2 W C H 1 *	2 W C H 1 *			

注2. NN6001-U007A3 ユニットは、CO モード時=24ch/LC モード時=12ch 以下になるようにしてください。

第5章 運用

5. 運用

設定などの運用方法について以下に説明します。

5.1 コンソール

本装置のコンソールは、シリアル接続、SSH 接続、Telnet 接続で使⽤します。

SSH 接続と Telnet 接続は、管理ポートに接続してください。

デフォルトでは Telnet 接続は無効です。

SSH 接続と Telnet 接続は排他利⽤であり、一方がログイン中は他方からのログインはできません。

シリアル接続を優先するため、SSH 接続中または Telnet 接続中にシリアル接続でログインした場合は、接続中の SSH または Telnet を強制終了します。

SSH 接続または Telnet 接続によるログインの際、パスワードを連続で 6 回以上間違えると、その後 5 分間ログインできなくなります。

以下にコンソールの使⽤方法について示します。

5.1.1 コマンドラインインタフェース

コンソールは、本装置の基本的な動作条件の設定および動作状態を確認するためのコマンドラインインタフェース (CLI) です。本装置を初めて設置する時や動作条件の変更時には、必ず CLI で動作条件の設定を行ってください。

5.1.2 シリアル接続での通信設定

シリアル接続で CLI を使⽤する場合、前面パネルにある「コンソール」コネクタに汎⽤通信ターミナルソフトがインストールされたパーソナルコンピュータ (PC) などをオプションのシリアルインタフェースケーブルで接続してください。

シリアル接続の通信条件を表 5-1 に示します。

表 5-1 シリアル接続の通信条件

項目	設定値	備考
通信方式	調歩同期	
通信速度	9600 bit/s	
データビット長	8 ビット	
ストップビット	1 ビット	
パリティ	パリティなし	
フロー制御	なし	

注. シリアルインタフェースケーブルを延長して使⽤した場合やオプションのシリアルインタフェースケーブルを使⽤しない場合は、動作しない可能性があります。

5.1.3 ログイン

工場出荷状態ではログインパスワードは登録されていませんので、[Enter]の入力のみでログインできます。

password :

If you are logged in with the default password, please change the password.

IP-MUX24>

ログインに成功すると上記のプロンプトが表示されます。

上記のパスワードを変更してから運用することをお勧めします。また、パスワードを忘れるとログインできなくなりますので、絶対に忘れないようにしてください。万が一忘れてしまった場合は、修理により設定を工場出荷状態に戻します。お問い合わせ窓口までご連絡ください。

5.1.4 ログアウト

コマンドプロンプトにログアウトコマンドを入力します。

IP-MUX24> logout

シリアル接続でログインしている場合は、次回ログインのためのパスワード入力待ちとなります。SSH 接続/Telnet 接続でログインしている場合は、コネクションを切断します。プロンプトが表示された状態で何も入力しないと約5分後に自動的にログアウトします。

5.1.5 SSH 接続の端末制限

SSH 接続では接続を許可する端末を制限することもできます。工場出荷時には、すべての端末からの接続を許可する設定になっています。

以下の例では、端末 192.168.1.100 と 192.168.1.200 からの SSH ログインのみを許可する場合の設定を示します。

IP-MUX24> set system sshhost 192.168.1.100

IP-MUX24> set system sshhost 192.168.1.200

登録していない端末からの SSH 接続要求は廃棄し、接続しません。

登録可能な端末数は最大4件です。登録が1件もない状態ではすべての端末からのログインを許可します。(工場出荷状態)

注. 本コマンドを実行すると、即座に反映されます。

SSH 接続中に本コマンドを実行する場合には、本コマンドを実行する端末の IP ア

ドレスの接続が許可されるように設定してください。許可されないように設定した場合には、SSH は、切断され、オートログアウト時間（デフォルト 5 分）経過するまで、再ログインできなくなります。

5.1.6 Telnet 接続の有効/無効設定

工場出荷時は Telnet 接続を無効にする設定になっています。

有効にする場合には、下記コマンドを実行します。

```
IP-MUX24> set system telnet enable
```

5.1.7 Telnet 接続の端末制限

Telnet 接続では接続を許可する端末を制限することもできます。工場出荷時には、すべての端末からの接続を許可する設定になっています。

以下の例では、端末 192.168.1.100 と 192.168.1.200 からの Telnet ログインのみを許可する場合の設定を示します。

```
IP-MUX24> set system telnethost 192.168.1.100
```

```
IP-MUX24> set system telnethost 192.168.1.200
```

登録していない端末からの Telnet 接続要求は廃棄し、接続しません。

登録可能な端末数は最大 4 件です。登録が 1 件もない状態ではすべての端末からのログインを許可します。（工場出荷状態）

注. 本コマンドを実行すると、即座に反映されます。

Telnet 接続中に本コマンドを実行する場合には、本コマンドを実行する端末の IP アドレスの接続が許可されるように設定してください。許可されないように設定した場合、Telnet は切断されオートログアウト時間（デフォルト 5 分）が経過するまで再ログインできなくなります。

5.2 基本設定

ここでは基本的な設定方法を説明します。

5.2.1 設定手順

基本的な設定手順を図 5-1 に示します。

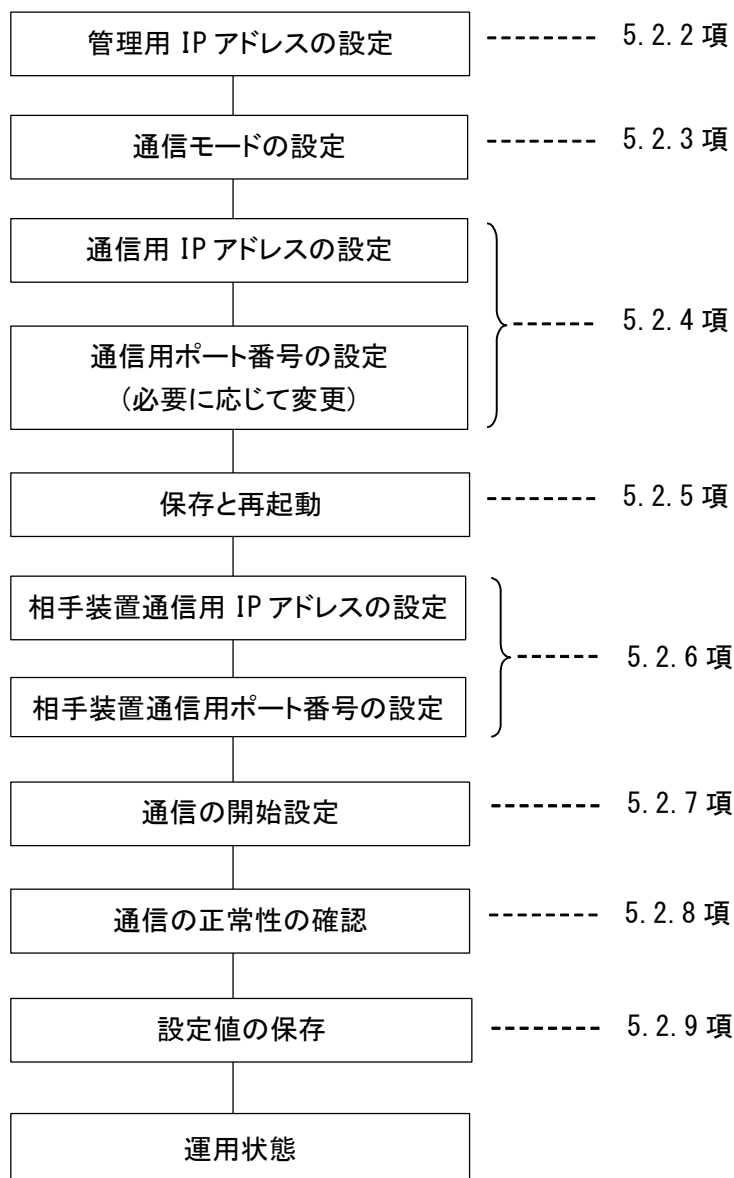


図 5-1 設定手順

5.2.2 管理用 IP アドレスの設定

本装置には工場出荷時に IP アドレス 192.168.1.12, ネットマスク 255.255.255.0 が設定されています。ご使用になるネットワークに合わせ、各装置に割り当てられた IP アドレスとネットマスクに変更してください。以下の例では、管理用 IP アドレスを 192.168.10.12 に変更しています。

```
IP-MUX24> set system ipaddress 192.168.10.12 netmask 255.255.255.0
This setting will be valid after saving and rebooting.
```

通信相手の NN6001C3 や SSH/Telnet を使用する PC などがルータを介して別のサブネットに接続されている場合は、デフォルトゲートウェイの設定が必要です。工場出荷時には設定されていません。以下の例では、デフォルトゲートウェイの IP アドレスとして 192.168.10.254 を設定しています。

```
IP-MUX24> set system gateway 192.168.10.254
This setting will be valid after saving and rebooting.
```

5.2.3 通信モードの設定

対向モード (6CH, 12CH, 18CH, 24CH) またはメッシュモードを設定します。

(1) 対向モードで使用する場合

```
IP-MUX24> set transmission connect-mode 6mux
This setting will be valid after saving and rebooting.
```

上記の例では CH1~6 の 6CH が使用できます。“6mux”の部分のコマンド引数を “12mux”, “18mux” または “24mux” に変えることで、12CH, 18CH または 24CH を使用できるモードにできます。

ただし、6CH モード、12CH モード、18CH モードでは、それぞれ CH7~24, CH13~24, CH19~24 ユニットが実装されていても使用できません。

(2) メッシュモードで使用する場合

```
IP-MUX24> set transmission connect-mode mesh
This setting will be valid after saving and rebooting.
```

5.2.4 通信用 IP アドレスと UDP ポート番号の設定

自装置の通信用 IP アドレスを設定します。

本装置には工場出荷時に 192.168.1.11 が設定されています。ご使用になるネットワークに合わせ、各装置に割り当てられた IP アドレスに変更してください。

以下の例では、通信用 IP アドレスを 192.168.10.11 に変更しています。

```
IP-MUX24> set transmission local ipaddress 192.168.10.11  
This setting will be valid after saving and rebooting.
```

必要に応じて、自装置の通信用 UDP ポート番号を変更します。

本装置には工場出荷時に 50001（対向モード時）、50001～50024（メッシュモード時）が設定されています。変更する必要がある場合は、以下のコマンドで設定してください。メッシュモードの時はコマンド引数の番号は CH1 の値として設定され、装置内部で自動的に+1しながら CH24 まで設定されます。以下の例では対向モードの場合、自装置の通信用ポート番号を 60001 に変更しています。メッシュモードの場合、60001～60024 に変更していることとなります。

```
IP-MUX24> set transmission local udp-port 60001  
This setting will be valid after saving and rebooting.
```

5.2.5 再起動による設定値の反映

ここまでの設定値は内蔵のフラッシュメモリに保存した後に、再起動することによって装置の動作に反映されます。詳細は 5.3 設定値の反映の項を参照してください。

以下のコマンドで設定を保存します。コマンドを実行すると、確認のため問い合わせが表示されます。"y"を入力すると設定が保存されます。"n"を入力すると保存せずにコマンドを終了します。設定の保存には数秒かかります。

```
IP-MUX24> save config  
Do you wish to save the system configuration into the flash memory (y/n)? y
```

以下のコマンドで再起動することができます。コマンドを実行すると、確認のため問い合わせが表示されます。"y"を入力すると再起動します。"n"を入力すると再起動せずにコマンドを終了します。再起動には十数秒かかります。

```
IP-MUX24> reboot
```

Rebooting the system, ok(y/n)? y

Anritsu NN6001C IP-MUX Vx.xx

CONSOLE login verification

Password:

5.2.6 相手装置通信用 IP アドレスと UDP ポート番号の設定

通信相手装置の通信用 IP アドレスと UDP ポート番号を設定します。

(1) 対向モードで使用する場合

通信相手の NN6001C3 に設定されている通信用 IP アドレスを設定します。

```
IP-MUX24> set transmission peer ipaddress 192.168.1.20
```

通信相手の NN6001C3 に設定されている通信用 UDP ポート番号を設定します。

```
IP-MUX24> set transmission peer udp-port 50001
```

(2) メッシュモードで使用する場合

チャンネル毎に、通信相手の NN6001C3 に設定されている通信用 IP アドレスを設定します。引数の IP アドレスの後ろにチャンネル番号を入力します。使用するチャンネルすべてに設定します。

```
IP-MUX24> set transmission peer ipaddress 192.168.1.20 1
```

```
IP-MUX24> set transmission peer ipaddress 192.168.1.21 2
```

チャンネル毎に、通信相手の NN6001C3 のチャンネルに設定されている UDP ポート番号を設定します。引数の UDP ポート番号の後ろにチャンネル番号を入力します。使用するチャンネルすべてに設定します。

```
IP-MUX24> set transmission peer udp-port 50001 1
```

```
IP-MUX24> set transmission peer udp-port 50002 2
```

(3) 通信相手先の IP アドレスと UDP ポート番号をチェックする場合

音声データパケット受信時に通信相手先装置の IP アドレスと UDP ポート番号をチェックすることができます。チェック機能を有効とした場合には、通信相手先装置の IP アドレスおよび UDP ポート番号が異なる場合には、パケットを受信しません。必要に応じて設定してください。

チェック機能を有効にする場合には、下記コマンドを実行します。

```
IP-MUX24> set transmission receive-check enable
```

5.2.7 通信の開始設定

以下のコマンドで通信を開始します。

対向モードで使用する場合

```
IP-MUX24> set transmission enable
```

メッシュモードで使用する場合は、チャンネル毎にコマンドを入力します。最後の引数にチャンネル番号を入力します。

```
IP-MUX24> set transmission enable 1
```

```
IP-MUX24> set transmission enable 2
```

5.2.8 通信の正常性の確認

チャンネルデータの送受信が開始されると前面パネルにある伝送ポート（ポート1）の L/A LED が点滅します。さらに、対応するチャンネルユニットの MB LED が消灯することを確認します。正常に通信されない場合は show config running などのコマンドで設定内容を再確認してください。

5.2.9 設定値の保存

5.2.5 項で再起動後に設定したデータを保存します。

```
IP-MUX24> save config  
Do you wish to save the system configuration into the flash memory (y/n)? y
```

なお、一連の設定途中で再起動が必要な設定項目を設定した場合は再度、再起動してください。

5.3 設定値の反映

5.3.1 設定値の構造

本装置の設定値の構造を図 5-2 に示します。

装置の起動でフラッシュメモリに保存されている flash config の内容が DRAM にある running config に読み込まれます。

読み込まれた running config の内容が装置のハードウェアに設定されます。

設定保存後に再起動が必要なコマンドは running config の内容を書き替えるだけで、装置ハードウェアには設定されません。

また、"init config" コマンドも flash config の内容を工場出荷時の設定値に戻すだけで、装置ハードウェアには設定されません。

その他のコマンドは running config を書き替えると共に装置ハードウェアにも設定するため、すぐに装置の動作に反映されます。

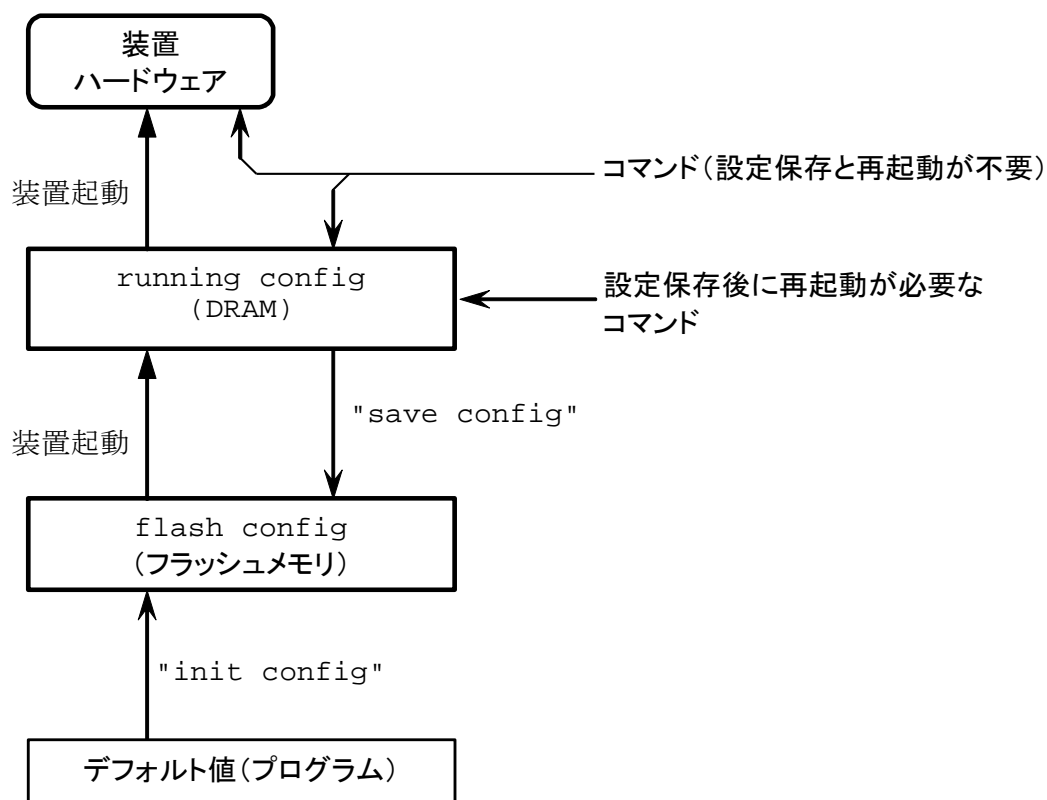


図 5-2 設定値の構造

5.3.2 保存後に再起動が必要な設定

装置動作の反映に、設定の保存後に再起動が必要なコマンドを表 5-2 に示します。

表 5-2 設定保存後に再起動が必要なコマンド (1/2)

No	コマンド名称	コマンド説明
1	set port	伝送ポート、拡張ポートの有効/無効を設定する。
2	set port autonegotiation	管理ポートのオートネゴシエーション有効/無効を設定する。 (伝送ポートと拡張ポートの設定保存と再起動は不要です。)
3	set port speed	管理ポートの通信速度を設定する。 (伝送ポートと拡張ポートの設定保存と再起動は不要です。)
4	set system ipaddress	管理用インタフェースの IP アドレスを設定する。 管理用/通信用インタフェースのネットマスクを共通設定する。
5	set system ipaddress own	管理用インタフェースのみ IP アドレスとネットマスクを設定する。
6	set system gateway	管理用/通信用インタフェースのデフォルトゲートウェイアドレスを共通設定する。
7	set system gateway own	管理用インタフェースのみデフォルトゲートウェイアドレスを設定する。
8	set transmission connect-mode	通信モードを設定する。(対向モード/メッシュモード)
9	set transmission period	対向モード時の音声データパケットの送受信周期を設定する。
10	set transmission copy-mode	通信データのコピー機能の有効/無効を設定する
11	set transmission interpolation	データ補間機能の有効/無効を設定する。
12	set transmission packet-length	メッシュモード時に送受信する音声パケット長を設定する。
13	set transmission local ipaddress	伝送ポート 1 の IP アドレスを設定する。
14	set transmission local2 ipaddress	伝送ポート 2 の IP アドレスを設定する。
15	set transmission local udp-port	自装置の通信用インタフェースの UDP ポート番号を設定する。
16	set transmission receive-check	音声データパケットの受信チェックの有効/無効を設定する。
17	set transmission netmask	伝送ポート 1 のネットマスクを設定する。
18	set transmission netmask2	伝送ポート 2 のネットマスクを設定する。
19	set transmission gateway	伝送ポート 1 のデフォルトゲートウェイアドレスを設定する。
20	set transmission gateway2	伝送ポート 2 のデフォルトゲートウェイアドレスを設定する。
21	set transmission vlan	通信用インタフェース 1 および 2 の VLAN 動作の有効/無効を設定します。
22	set transmission vlanid	通信用インタフェース 1 の VLAN ID を設定します。
23	set transmission vlanid2	通信用インタフェース 2 の VLAN ID を設定します。
24	set transmission route2	経路冗長通信機能の有効/無効を設定する。
25	set transmission tos	音声データパケットの TOS (Type Of Service) の値を設定する。
26	set transmission kpa-tos	キープアライブパケット (ICMP Request/Reply) の TOS (Type Of Service) の値を設定する。
27	set transmission cos	音声データパケットを送信する VLAN タグの COS の値を設定する。
28	set transmission kpa-cos	キープアライブパケット (ICMP Request/Reply) を送信する VLAN タグの COS の値を設定する。

表 5-2 設定保存後に再起動が必要なコマンド (2/2)

No	コマンド名称	コマンド説明
29	set system alarm	経路冗長通信機能が有効時，伝送ポート 1/2 上で通信相手の装置からのキープアライブ応答の有無が変化した時，または伝送ポート 1, 2 でリンクダウン/アップが発生した時のアラーム発生/解除の条件を設定する。

5.3.3 再起動方法

以下のどちらかで装置を再起動します。

- ・電源をいったん切り，再び投入します。
- ・CLI で“reboot”コマンドを入力し，“y”と入力します。

5.3.4 再起動時の注意事項

再起動の前に，“save config”コマンドを実行して必ず設定を保存してください。

設定値の保存前に装置の再起動を行うと，設定変更前の値に戻りますので注意してください。

5.4 監視機能の設定

5.4.1 NN6001-U101A3 ユニット(0系/1系)の監視機能

本装置のPUユニット(電源盤)の0系および1系のアラーム状態監視および警報出力を表5-3 アラーム出力設定および表5-4 設定方法に示します。

表 5-3 アラーム出力設定

No	機能	説明	備考
1	0系電源監視なし	ONでアラーム監視を有効にします。 0系電源を実装しない場合はOFFにしてください。	出荷時設定 0/1系の監視はON ALM_INH監視はOFF
2	1系電源監視なし	ONでアラーム監視を有効にします。 1系電源を実装しない場合はOFFにしてください。	
3	アラーム出力インヒビット	ONでアラーム出力を全て禁止します。 (注1)	

注1. アラーム出力条件は、外部接点出力およびSNMPトラップ送信を禁止します。
ただし、本装置内部で警報処理は検出します。

設定方法は、IPMUXユニットの正面パネルのロータリースイッチにて実施します。

表 5-4 設定方法 (IPMUX ユニット)

No	機能	設定方法①	設定方法②	設定方法③
1	0系電源監視なし	CH選択10を“7”設定 1を“7”設定	機能選択を“1”設定	ON : 有効 OFF : 無効 (注2)
2	1系電源監視なし		機能選択を“2”設定	
3	アラーム出力インヒビット		機能選択を“3”設定	

注2. 監視状態の確認は、IPMUXユニットのアラームランプ(0系:中央側/1系:右側)が有効時に緑点灯します。アラーム出力インヒビット時は両系消灯します。
なお、設定情報はIPMUXユニット内部に保存されます。

5.4.2 SNMP エージェント機能

本装置には、管理ポートでアクセスできる SNMP エージェント機能があります。SNMP バージョンは v1 および v2c をサポートします。

実装している MIB は、RFC1213 MIB-2 の System グループおよび本装置専用の MIB(enterprise-MIB)で、読み出しのみ可能です。

本装置専用の MIB(enterprise-MIB)では、電源ユニットの状態および、以下のアラーム状態がわかります。

- ・ 受信障害の発生／回復
- ・ キープアライブエラーの発生／回復

MIB オブジェクトの詳細は付録 A.5 の MIB 一覧を参照してください。

本装置専用の MIB を ASN.1 で記述したデータファイルの提供については、お問い合わせ窓口までご連絡ください。

SNMP エージェント機能は、CLI コマンドでコミュニティ名と SNMP マネージャの IP アドレスを登録して使用します。SNMP マネージャからのアクセス時に、コミュニティ名と SNMP マネージャの IP アドレスで認証を行います。IP アドレスとして 0.0.0.0 が登録されている場合は、コミュニティ名のみで認証を行います。登録可能な SNMP マネージャは 2 つまでです。工場出荷時は未登録です。

以下の例では、コミュニティ名を public、SNMP マネージャの IP アドレスを 192.168.30.1 に設定する場合を示します。

```
IP-MUX24> set snmp community public 192.168.30.1
```

以下の例では、上記の設定内容を削除します。

```
IP-MUX24> delete snmp community public 192.168.30.1
```

System グループの sysContact、sysName、sysLocation は、以下の CLI コマンドで設定することができます。工場出荷時は未登録です。

- ・ set snmp syscontact
- ・ set snmp sysname
- ・ set snmp syslocation

5.4.3 SNMP トラップ送信機能

本装置は、表 A-5-2 に示すトラップを管理ポートから送信することができます。Trap PDU のフォーマットは SNMPv2 notification タイプです。あて先ポート 162 番の UDP パケットで送信します。

トラップを送信する場合には、トラップ送信先情報を CLI コマンドで登録します。トラップ送信先情報は、PDU に載せるコミュニティ名と送信先 IP アドレスです。トラップ送信先情報は、4 つまで登録可能です。工場出荷時は未登録です。

トラップの送信は、原因となるイベント発生後 5 秒後に行います。ただし、アラームインヒビットスイッチが ON の場合は送信しません。(5.4.1 項参照)

CLI コマンドでトラップ毎に送信可否を設定できます。工場出荷時には送信可と設定されています。

トラップの詳細は付録 A.5 のトラップ一覧を参照してください。

本装置専用に定義したオブジェクトを ASN.1 で記述したデータファイルの提供については、お問い合わせ窓口までご連絡ください。

以下に、PDU に載せるコミュニティ名を public、トラップ送信先 IP アドレスを 192.168.30.1 に設定する場合の例を示します。

```
IP-MUX24> set trap receiver public 192.168.30.1
```

上記、設定内容を削除する場合の例を以下に示します。

```
IP-MUX24> delete trap receiver public 192.168.30.1
```

以下の例では、各トラップを無効に設定しています。

```
IP-MUX24> set trap type coldstart disable
IP-MUX24> set trap type authentication disable
IP-MUX24> set trap type linkup disable
IP-MUX24> set trap type linkdown disable
IP-MUX24> set trap type power disable
IP-MUX24> set trap type channel disable
IP-MUX24> set trap type minor_alarm disable
IP-MUX24> set trap type major_alarm disable
```

第6章 保守

6. 保守

運用後の保守について説明します。

6.1 ループバック試験

チャンネルユニットのループバック試験方法を説明します。

6.1.1 ループバック種別

本装置のループバック試験種別を表 6-1 にループバックポイントの概略を図 6-1 に示します。

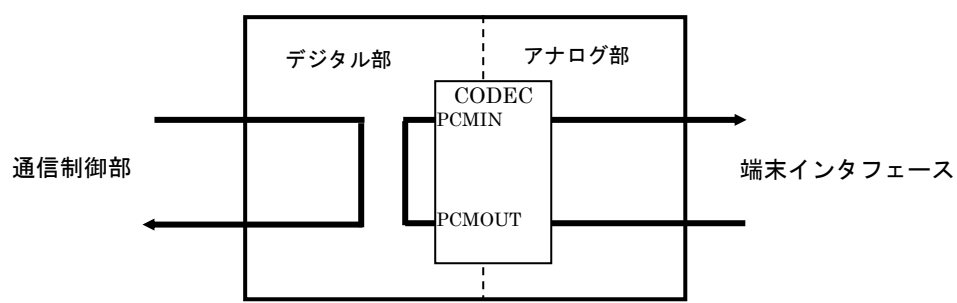
表 6-1 ループバック試験種別

機能選択スイッチ	ループバック	説明
1	ローカルループバック 1 (LLP1)	選択された自装置CHのデジタル部でループバックを行います。
2	ローカルループバック 2 (LLP2)	選択された自装置CHのアナログ部でループバックを行います。
3	リモートループバック 1 (RLP1)	選択された自装置CHの対向装置のデジタル部でループバックを行います。
4	リモートループバック 2 (RLP2)	選択された自装置CHの対向装置のアナログ部でループバックを行います。

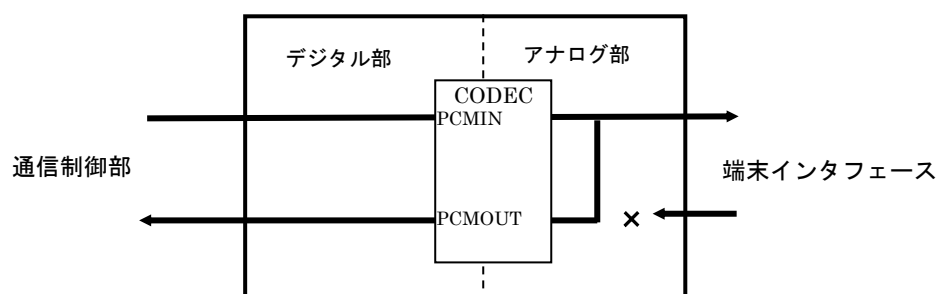
[操作手順]

- ① CH 選択スイッチでループバックを行うチャンネルを選択します。選択した時点で CH ユニットの SEL LED が点灯します。
- ② 機能選択スイッチを選択します。
- ③ 押しボタンスイッチ ON でループバックが起動します。OFF で解除されます。また、CH 選択スイッチを切り替えた場合もループバックが解除されます。

なお、ループバックはコンソール端末(または Telnet) からループバック制御をすることもできます。



(a) アナログユニットのループバック 1



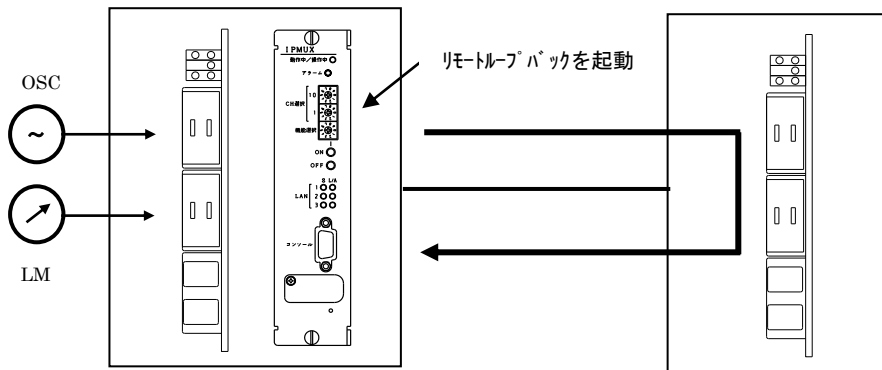
(b) アナログユニットのループバック 2

* アナログユニット： 6WCH, 2WCH1

図 6-1 ループバックポイントの概略

6.1.2 NN6001-U002A3 ユニットのループバック試験例

オシレータ、レベルメータを用いた 6WCH のループバック試験例を図 6-2 に示します。
 試験時は、U リンクを外して試験します。[上側：LINE 側／下側：EQPT 側]
 モニタ時は、U リンクを付けたまま試験します。

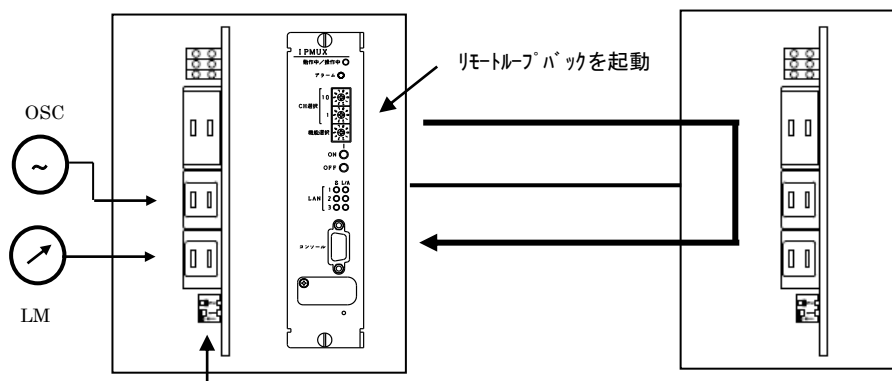


自装置、対向装置の LP LED が点灯します。

図 6-2 NN6001-U002A3 ユニットのループバック試験例

6.1.3 NN6001-U007A3 ユニットのループバック試験例

オシレータ、レベルメータを用いた 2WCH1 のループバック試験例を図 6-3 に示します。
 2WCH1 の場合は TEST スイッチを ON にすることでアナログ部が試験用ジャックに接続されます。(注：ループバック試験では、ループバック中にエコーキャンセラ機能は無効となります。)



テストスイッチを ON にします。試験終了後は必ず、OFF にしてください。
 試験中は、自装置・対向装置の LP LED が点灯します。

各ユニットのテストスイッチの位置は「3.5 CHユニット」を参照してください。

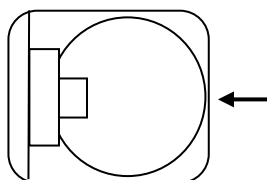
図 6-3 NN6001-U007A3 ユニットのループバック試験例

6.2 電池の交換

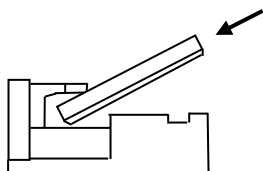
本装置の IPMUX ユニットにはバックアップ用電池 (品名 : BR2032) があります。電源 ON 状態では電池から電流は供給されませんので運用中での交換は基本的に必要ありませんがメンテナンス等で装置の電源を OFF にする際には電池部+3.3VB チェック端子 (X33) と DG (X20) 間の電圧をテスタ等で確認してください (3.4 項の図 3-4 を参照)。電圧が約 2.6V 以下の場合には電池を交換してください。なお、電源 OFF の状態で長期保存する場合は電池を外して保存してください。

IPMUX ユニットを引き出し下記の方法で交換してください。

取り外しは下図に示す矢印の位置で電池を上にあげて取り外してください。



装着は下図のように斜め下に押し込んでください。



交換した電池を廃棄する場合は、関連法令に従ってください。



間違った形式の電池と交換すると爆発の危険があります。

6.3 装置およびユニットの交換

故障の契機は6.4項の故障探索フローを参照してください。

故障した装置は契約形態に応じて、交換を実施します。

お問い合わせ窓口まで、ご連絡をお願いします。



交換作業は保守に関する所定の訓練を受けた方が行ってください。

装置内部には高圧部や突起部があり、感電やけがの恐れがあります。

6.4 故障探索フロー

基本的な故障探索フローを以下に示します。

6.4.1 電源系(PUユニットおよび各チャンネル盤)探索フロー

電源系の故障探索フローを図 6-5 に示します。

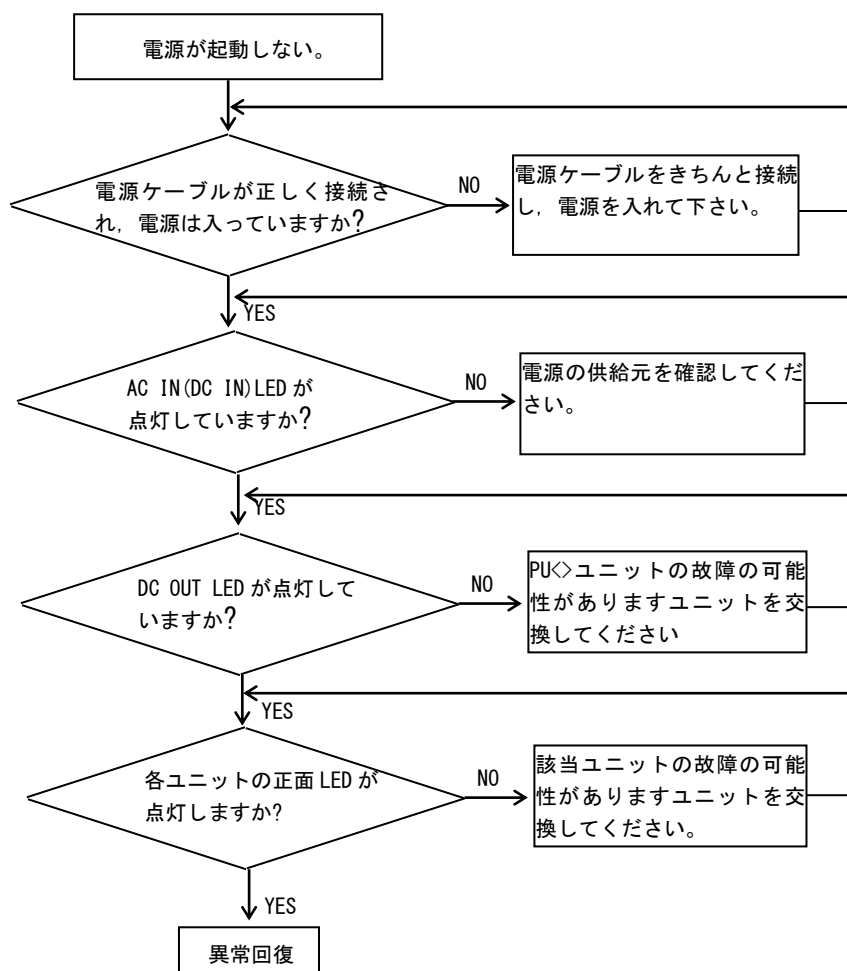


図 6-5 電源系の故障探索フロー

6.4.2 制御通信系(IPMUX ユニット)探索フロー

制御通信系(IPMUX ユニット)の故障探索フローを図 6-6 および図 6-7 に示します。

(1) 制御系の探索フロー

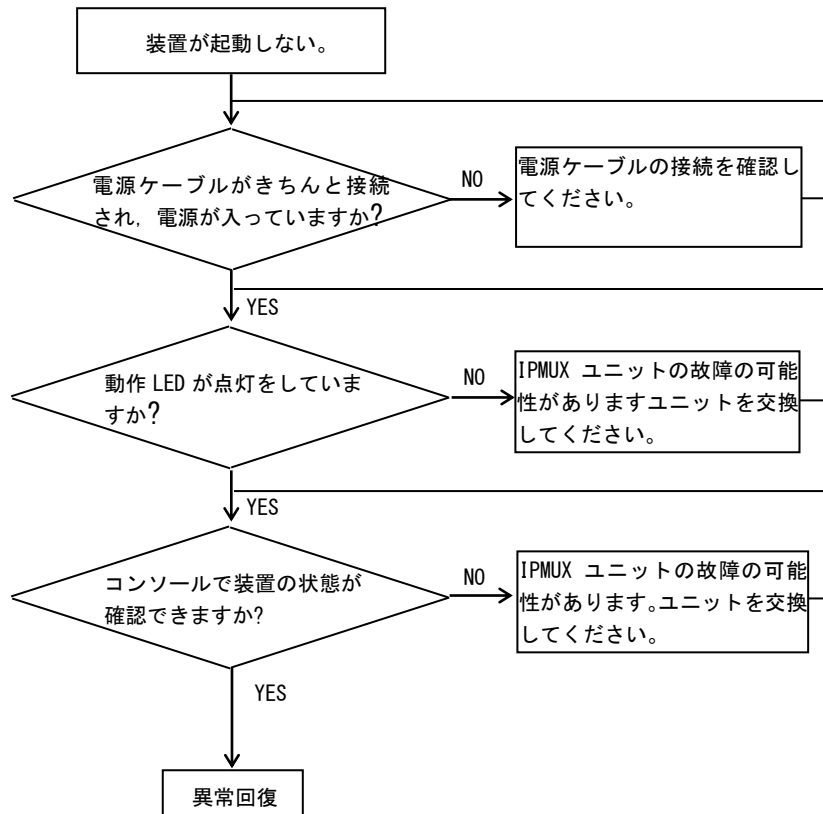


図 6-6 制御系故障探索フロー

(2) 通信系の探索フロー

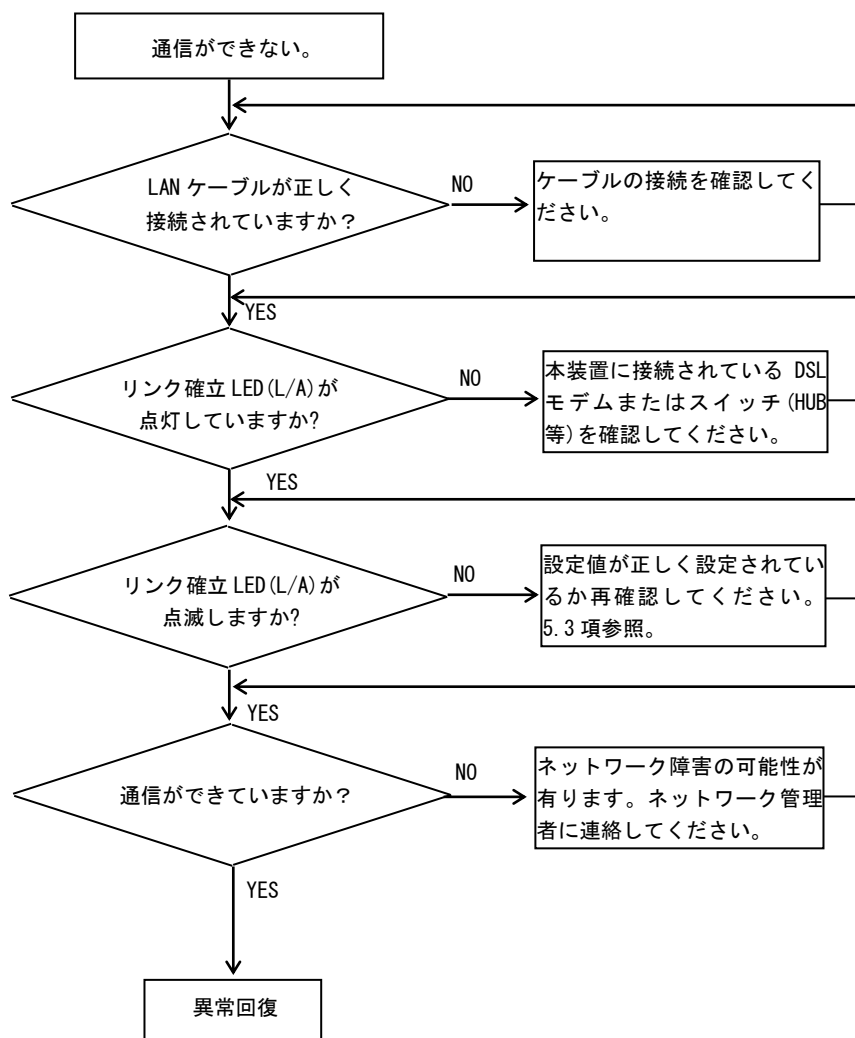


図 6-7 通信系故障探索フロー

6.4.3 端末系(チャンネルユニット)探索フロー

端末系(チャンネルユニット)の故障探索フローを図6-8に示します。

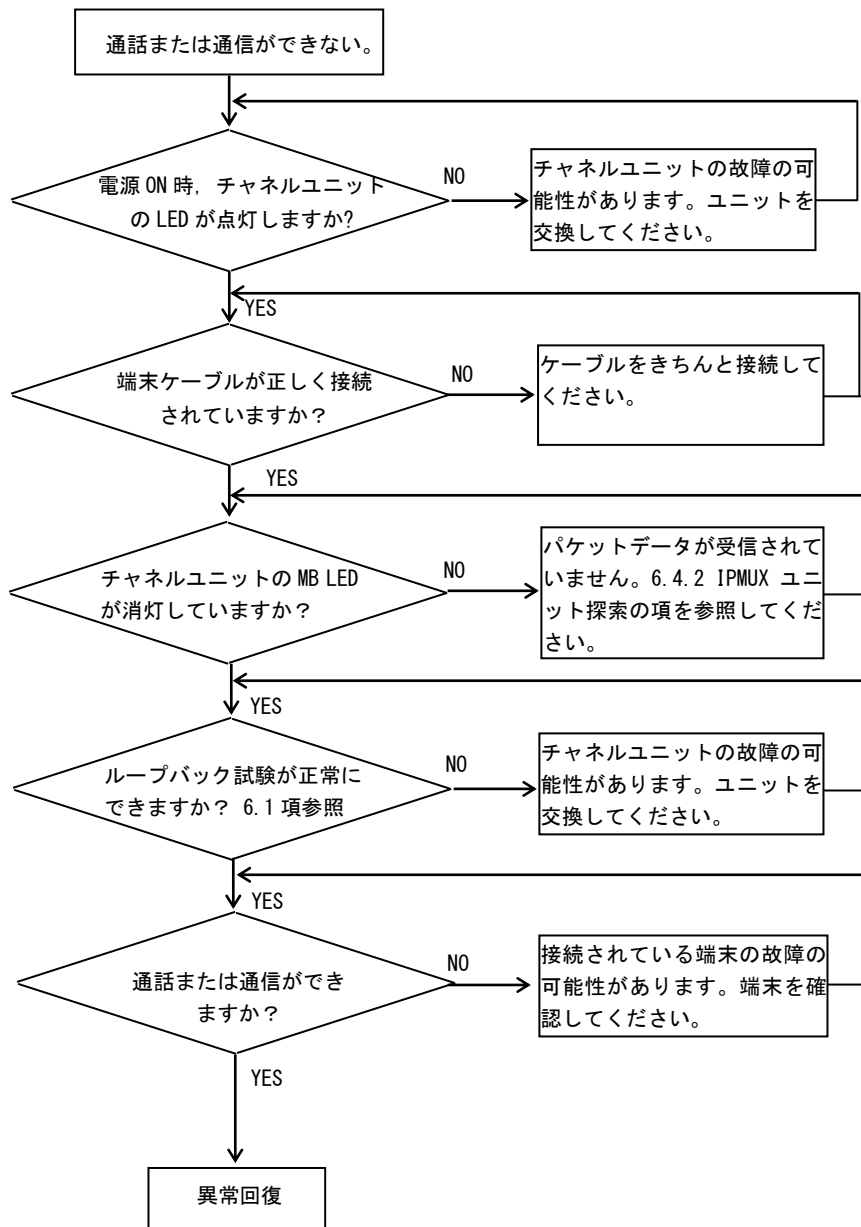


図 6-8 端末系故障探索フロー

6.5 工場出荷状態に戻す

ここでは各設定を工場出荷時の状態に戻す方法を説明します。

本製品を廃棄する際にも設定情報の漏洩防止のため、以下の手順を実施してください。

6.5.1 設定手順

工場出荷状態に戻すための設定手順を図 6-9 に示します。

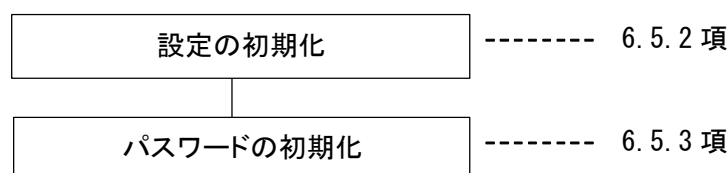


図 6-9 設定手順

6.5.2 設定の初期化

本装置を工場出荷状態に戻すために初期化コマンドを実行します。

```
IP-MUX24> init config
```

```
Do you wish to initialize the system configuration of the flash memory (y/n)? y
```

```
The system configuration of the flash memory was set on the default value.
After the next restart, the content of this set becomes effective.
```

初期化コマンドの実行後、本装置を再起動してください。

6.5.3 パスワードの初期化

本装置を工場出荷状態に戻すためにパスワード設定コマンドを実行します。

“New password”と“Retype new password”の両方共、[Enter]キーを入力してください。

```
IP-MUX24> set system password
```

```
New password:
```

```
Retype new password:
```

```
IP-MUX24>
```

パスワードが未登録（[Enter]キーの入力のみでログインできる状態）になります。

付録 A

A. 付録

A.1 コマンド一覧

本装置のコマンド一覧を表 A-1 に示します。

表 A-1 コマンド一覧 (1/4)

コマンド名称	コマンド説明
set port {enable disable}	伝送ポート, 拡張ポートの有効/無効を設定する。
set port autonegotiation {enable disable}	伝送ポート, 拡張ポート, 管理ポートのオートネゴシエーション有効/無効を設定する。
set port speed {10M 100M}	伝送ポート, 拡張ポート, 管理ポートの通信速度を設定する。
set port pause {enable disable}	フロー制御の有効/無効を設定する。
set port priority 802.1p {enable disable}	IEEE802.1p プライオリティ動作の有効/無効を設定する。
set port priority port {enable disable}	ポートベースプライオリティ動作の有効/無効を設定する。
set priority weight	プライオリティキューに対する重み付けの割合を設定する。
show port	ポートの設定/現在状態を表示する。
set vlan group	VLAN グループ毎のポートリスト/VID を設定する。
clear vlan group	VLAN グループのポートリストを削除する。
set vlan port pvid	ポート毎の PVID を設定する。
set vlan port mode	Tag VLAN 動作モードを設定する。
show vlan	VLAN 設定状態を表示する。
delete db	内蔵スイッチングハブの学習テーブルを消去する。
set mirror	ミラーリングの対象ポートを設定する。
delete mirror	ミラーポート設定をクリアし, ミラーリング無効にする。
show mirror	ミラーポートの設定/現在状態を表示する。
set snmp community	SNMP マネージャ情報を設定する。
delete snmp community	SNMP マネージャ情報を削除する。
set snmp syscontact	SNMP sysContact 情報を設定する。
set snmp syslocation	SNMP sysLocation 情報を設定する。
set snmp sysname	SNMP sysName 情報を設定する。
show snmp	SNMP 設定情報を表示する。
set trap receiver	トラップ送信先を設定する。
delete trap receiver	トラップ送信先を削除する。
set trap type	トラップ送信可否を設定する。
show trap	トラップ送信の設定状態を表示する。
show counter	内部通信インタフェースの統計情報を表示する。
clear counter	内部通信インタフェースの統計情報および Telnet Host 機能の統計情報をクリアする。
show history_counter	内部通信インタフェースの統計情報の履歴を表示する。
restart history_counter	内部通信インタフェースの統計情報の履歴クリアと収集の再スタートを行う。

表 A-1 コマンド一覧 (2/4)

コマンド名称	コマンド説明
show rxpacket	範囲指定した各チャンネルで正常に受信した音声データパケットに関する受信間隔の統計情報を表示する。
clear rxpacket	範囲指定した各チャンネルで正常に受信した音声データパケットに関する受信間隔の統計情報をクリアする。
set error_counter	受信シーケンス番号エラー発生アラーム用カウンタの有効/無効を設定する。
set error_counter period	シーケンス番号エラー発生アラーム用の監視周期を設定する。
set error_counter threshold	シーケンス番号エラー発生アラーム用のしきい値を設定する。
show error_counter	シーケンス番号エラー発生アラーム用カウンタを表示する。
restart error_counter	シーケンス番号エラー発生アラーム用カウンタのクリアと再スタートを行う。
show status	実装されているチャンネルユニットの種類や警報の発生状況を表示する。
set date	内蔵カレンダー時計に現在時刻を設定する。
show date	内蔵カレンダー時計の現在時刻を表示する。
set transmission {enable disable}	音声データパケット送受信の有効/無効を設定する。
set transmission local ipaddress	伝送ポート 1 の IP アドレスを設定する。
set transmission local2 ipaddress	伝送ポート 2 の IP アドレスを設定する。
set transmission netmask	伝送ポート 1 のネットマスクを設定する。
set transmission netmask2	伝送ポート 2 のネットマスクを設定する。
set transmission gateway	伝送ポート 1 のデフォルトゲートウェイアドレスを設定する。
set transmission gateway2	伝送ポート 2 のデフォルトゲートウェイアドレスを設定する。
set transmission local udp-port	自装置の UDP ポート番号を設定する。
set transmission peer ipaddress	伝送ポート 1 の相手接続先の IP アドレスを設定する。
set transmission peer2 ipaddress	伝送ポート 2 の相手接続先の IP アドレスを設定する。
set transmission peer udp-port	相手接続先の UDP ポート番号を設定する。
set transmission connect-mode {6mux 12mux 18mux 24mux mesh}	通信モードを設定する。(対向モード/メッシュモード)
set transmission period	対向モード時の音声データパケットの送受信周期を設定する。
set transmission copy-mode {enable disable}	音声データパケットのコピー機能の有効/無効を設定する。
set transmission route2 {enable disable}	経路冗長通信機能の有効/無効を設定する。
set transmission receive-check {enable disable}	音声データパケットの受信チェックの有効/無効を設定する。
set transmission interpolation {enable disable}	データ補間機能の有効/無効を設定する。

表 A-1 コマンド一覧(3/4)

コマンド名称	コマンド説明
set transmission tos	音声データパケットの TOS (Type Of Service) の値を設定する。
set transmission kpa-tos	キープアライブパケット (ICMP Request/Reply) の TOS (Type Of Service) の値を設定する。
set transmission cos	音声データパケットを送信する VLAN タグの COS の値を設定する。
set transmission kpa-cos	キープアライブパケット (ICMP Request/Reply) を送信する VLAN タグの COS の値を設定する。
set transmission packet-length {normal short}	メッシュモード時に送受信する音声パケット長を設定する。
show transmission	通信の設定状態を表示する。
set system ipaddress	管理インタフェースの IP アドレス/ネットマスクを設定する。(ネットマスクは通信インタフェースと共通)
set system ipaddress own	管理インタフェースのみ IP アドレス/ネットマスクを設定する。
set system gateway	管理インタフェースのデフォルトゲートウェイアドレスを設定する。(通信インタフェースと共通)
set system gateway own	管理インタフェースのみデフォルトゲートウェイアドレスを設定する。
set system password	ログインパスワードを設定する。
set system autologout time	オートログアウト時間を設定する。
set system prompt	プロンプトを設定する。
set system pager {enable disable}	ページの有効/無効を設定する。
set system scroll {fast slow}	SSH 接続/Telnet 接続時のページャ表示スクロール速度を設定する。
set system telnet	本装置への Telnet 接続の有効/無効を設定する。
set system telnethost	本装置への Telnet 接続を許可する端末の IP アドレスを登録する。
delete system telnethost	本装置への Telnet 接続を許可する端末の IP アドレスを削除する。
set system sshhost	本装置への SSH 接続を許可する端末の IP アドレスを登録する。
delete system sshhost	本装置への SSH 接続を許可する端末の IP アドレスを削除する。
set system alaram {one both}	経路冗長通信機能が有効時、伝送ポート 1/2 上で通信相手の装置からのキープアライブ応答の有無が変化した時、または伝送ポート 1, 2 でリンクダウン/アップが発生した時のアラーム発生/解除の条件を設定する。
show system	管理インタフェースの設定状態を表示する。 Telnet 接続端末制限機能の情報を表示する。
set snmp {enable disable}	SNMP クライアントの有効/無効を設定する。
set snmp server	SNMP/NTP サーバの IP アドレスを設定する。
set snmp interval	SNMP/NTP サーバへの時刻問合せ間隔を設定する。
show snmp	SNMP クライアントの状態を表示する。

表 A-1 コマンド一覧 (4/4)

コマンド名称	コマンド説明
set loopback on {local remote} {lp1 lp2}	チャンネルユニットのループバックを設定する。
set loopback off	チャンネルユニットのループバックを解除する。
show loopback	チャンネルユニットのループバック設定状態を表示する。
delete arp {system transmission}	伝送インタフェース, 管理インタフェースの ARP キャッシュを消去する。
show arp {system transmission}	伝送インタフェース, 管理インタフェースの ARP キャッシュを表示する。
init config	フラッシュメモリの設定値を工場出荷状態にする。 (ログインパスワードは除く。)
save config	現在の設定値をフラッシュメモリに保存する。
show config {flash running}	設定値の内容を表示する。
download tftp obj	装置プログラムのダウンロードを行う。
reboot	装置を再起動する。
show syslog	syslog を表示する。
clear syslog	syslog を消去する。
show backup syslog	前回, 前々回起動時の syslog を表示する。
set channel ss-inverter {enable disable} <channel>	SS 信号反転転送機能の有効/無効を設定する。
sn	IPMUX ユニットのシリアル番号を表示する。
ping	ping による接続先応答確認を行う。
?/help	使用できるコマンドを表示する。
logout	ログアウトする。

A.2 工場出荷時の設定一覧

主な設定値の工場出荷時の値（以下、デフォルト）を表 A-2 に示します。

表 A-2 デフォルト設定一覧

設定内容	デフォルト設定
管理用 IP アドレス	192.168.1.12
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイの IP アドレス	未登録
通信モード	対向モード 24CH
送受信周期	1 ms
通信状態	無効（送受信停止）
伝送ポート 1 自装置 通信用 IP アドレス	192.168.1.11
伝送ポート 1 自装置 通信用 UDP ポート番号	50001
伝送ポート 1 相手装置 通信用 IP アドレス	未登録
伝送ポート 1 相手装置 通信用 UDP ポート番号	未登録
伝送ポート 2 有効/無効	無効
経路冗長通信機能	無効
音声データパケットの受信チェック	無効
SS 信号反転転送機能	無効
伝送ポート イーサネットインタフェース	オートネゴシエーション有効
ログインパスワード	未登録
SSH 接続許可端末	未登録（すべて許可）
Telnet 接続	無効
Telnet 接続許可端末	未登録（すべて許可）
SNMP マネージャコミュニティ名・IP アドレス	未登録
SNMP sysContact	未登録
SNMP sysLocation	未登録
SNMP sysName	未登録
トラップ送信先コミュニティ名・IP アドレス	未登録
コミュニティ名不正トラップ	有効
装置起動トラップ	有効
伝送ポートのリンク回復トラップ	有効
伝送ポートのリンク断トラップ	無効
電源障害発生/回復トラップ	有効
受信障害発生/回復トラップ	有効
シーケンス番号エラーマイナー発生/回復トラップ	有効
シーケンス番号エラーメジャー発生/回復トラップ	有効
SNTP	無効

A.3 データ転送レート

本装置のデータ転送レートを表 A-3 に示します。

表 A-3 データ転送レート

通信モード	送信周期	送信バイト数	データ転送ビットレート
対向モード 6CH	1 ms	108	864 kbit/s
	2 ms	160	640 kbit/s
	3 ms	212	565 kbit/s
対向モード 12CH	1 ms	156	1248 kbit/s
	2 ms	256	1024 kbit/s
	3 ms	356	949 kbit/s
対向モード 18CH	1 ms	204	1632 kbit/s
	2 ms	352	1408 kbit/s
	3 ms	500	1333 kbit/s
対向モード 24CH	1 ms	252	2016 kbit/s
	2 ms	448	1792 kbit/s
	3 ms	644	1717 kbit/s
メッシュモード (1CH 当り)	15.75 ms	196	99.56 kbit/s

注. 送信バイト数は、イーサネットフレームのあて先アドレスから FCS までの値です。

VLAN タグ (4 バイト) は含みません。

また、インターフレームギャップとプリアンブルは含みません。

A.4 システムログ情報一覧

本装置が記録するシステムログ情報のフォーマットを以下に示します。

<129> Feb 15 2009 13:01:53 Hostname Transmission Port Link Down
 ① ② ③ ④

① PRI

RFC3164 に準拠した PRI コードを記録します。

PRI コード = Facility コード × 8 + Severity コード

の計算式によって求められた 10 進数の数値としての PRI コードを ASCII キャラクタに変換し、“<”と“>”に挟んで記録します。

Facility コードは、16(local user 0)固定です。

Severity コードは、表 A-4-1 の方針で予め決められています。

表 A-4-1 Severity コードの方針

Severity	コード	方針
Emergency	0	装置が機能を継続できないような致命的な現象が発生した場合 例) system call 失敗, メモリ等のリソース確保失敗など。
Alert	1	装置は正常であるが機能が提供できないような状態またはその状態からの回復 例) 伝送ポートの Link Down/Up など。
Critical	2	未使用
Error	3	ハードウェアへの設定失敗
Warning	4	未使用
Notice	5	二重化された部分の障害検出。リモートログイン/ログアウト 例) 電源ユニットの障害発生/回復, Telnet login/logout
Informational	6	起動や初期化完了のメッセージなど
Debug	7	通常では起こりえない内部動作の場合

② タイムスタンプ

日付が 1 桁のとき、10 位は空白になります。

例: “07” → “ 7”

③ ホスト名

プロンプト文字列が記録されます。

プロンプトとして設定されている文字列が 15 文字を超える場合、始めの 15 文字を記録します。

④ メッセージ

主なメッセージを表 A-4-2 に示します。

表 A-4-2(1/3) システムログ情報一覧

Severity	メッセージ	説明
Informational	Anritsu NN6001C IP-MUX <version>	起動時に記録します。 <version>には“V1.00”のように起動したソフトウェアの版数を記録します。
Alert	Transmission Port<no> Link Up	伝送ポートのリンクがアップした時に記録します。 <no>に伝送ポートの番号を“1”、“2”で記録します。
Alert	Transmission Port<no> Link Down	伝送ポートのリンクがダウンした時に記録します。 <no>に伝送ポートの番号を“1”、“2”で記録します。
Alert	Fault ch: <channel list>	相手装置からデータが正常に届かなくなった(MB LED が点灯した)チャンネルユニットの番号を<channel list>に“1”、“1 3 6”または“1-24”のように記録します。
Alert	Recovery ch: <channel list>	相手装置からデータが正常に届くようになった(MB LED が消灯した)チャンネルユニットの番号を<channel list>に“1”、“1 3 6”または“1-24”のように記録します。
Alert	Peer device [<IP-address>] response was lost.	通信中に<IP-address>の相手装置からキープライブ応答が受信できなくなった場合に記録します。 経路冗長機能が有効の場合は伝送ポート 2 についても記録します。
Alert	Peer device [<IP-address>] response was confirmed.	通信開始時、または通信中に<IP-address>の相手装置からキープライブ応答が受信できない状態で、キープライブ応答を確認できた場合に記録します。 経路冗長機能が有効の場合は伝送ポート 2 についても記録します。
Notice	Power Unit <no> Failure.	電源ユニットの異常発生時に記録します。 <no>に異常が発生したユニットの系を“0”、“1”で記録します。
Notice	Power Unit <no> Recovery.	電源ユニットの異常回復時に記録します。 <no>に異常が発生したユニットの系を“0”、“1”で記録します。

表 A-4-2 (2/3) システムログ情報一覧

Severity	メッセージ	説明
Notice	<p>【対向モード時】 Rx Seq No. Error! [<no> time(s)/1 min]</p> <p>【メッシュモード時】 Rx Seq No. Error! [ch=<channel>, <no> time(s)/1 min]</p>	<p>シーケンス番号エラーを検出した場合に、1分間に何回発生したかを<no>に記録します。</p> <p>メッシュモードの場合は、チャンネル毎に記録します。<channel>にそのチャンネル番号を記録します。</p>
Alert	<p>【対向モード時】 SEQ No Err Minor Alarm.</p> <p>【メッシュモード時】 SEQ No Err Minor Alarm. Ch: <channel list></p>	<p>シーケンス番号エラーマイナーアラームが発生した時(シーケンス番号エラー発生回数がマイナーアラーム設定条件以上になった時)に記録します。</p> <p>メッシュモードの場合は、<channel list>に" 1", " 1 3 6"または" 1-24"のように該当チャンネルの番号を記録します。</p>
Alert	<p>【対向モード時】 SEQ No Err Major Alarm.</p> <p>【メッシュモード時】 SEQ No Err Major Alarm. Ch: <channel list></p>	<p>シーケンス番号エラーメジャーアラームが発生した時(シーケンス番号エラー発生回数がメジャーアラーム設定条件以上になった時)に記録します。</p> <p>メッシュモードの場合は、<channel list>に" 1", " 1 3 6"または" 1-24"のように該当チャンネルの番号を記録します。</p>
Alert	<p>【対向モード時】 SEQ No Err Major Alarm Recovery.</p> <p>【メッシュモード時】 SEQ No Err Major Alarm Recovery. Ch: <channel list></p>	<p>シーケンス番号エラーメジャーアラームが回復した時(シーケンス番号エラー発生回数がメジャーアラーム設定条件未満に戻った時)に記録します。</p> <p>メッシュモードの場合は、<channel list>に" 1", " 1 3 6"または" 1-24"のように該当チャンネルの番号を記録します。</p>
Alert	<p>【対向モード時】 SEQ No Err Minor Alarm Recovery.</p> <p>【メッシュモード時】 SEQ No Err Minor Alarm Recovery. Ch: <channel list></p>	<p>シーケンス番号エラーマイナーアラームが回復した時(シーケンス番号エラー発生回数がマイナーアラーム設定条件未満に戻った時)に記録します。</p> <p>メッシュモードの場合は、<channel list>に" 1", " 1 3 6"または" 1-24"のように該当チャンネルの番号を記録します。</p>
Notice	<p>RX PORT No. Error! [<dst-port>, src: <IP-address>]</p>	<p>通信用インタフェースで、設定されているUDPポート番号以外をあて先にしたパケットを受信した場合に記録します。そのパケットに設定されていたあて先UDPポート番号を<dst-port>に、発信元IPアドレスを<IP-address>に記録します。</p>
Informational	<p>ICMP packet was received. [from:<IP-address> type:<type no> code:<code no>]</p>	<p>通信用インタフェースで、エコー要求以外のICMPパケットを受信した場合に記録します。発信元IPアドレスを<IP-address>に、タイプとコードの番号を<type no>, <code no>に記録します。</p>

表 A-4-2 (3/3) システムログ情報一覧

Severity	メッセージ	説明
Alert	Duplicate IP address was detected. [<IP-address>]	通信用 IP アドレス<IP-address>と同じ IP アドレスを持つ機器が同じサブネットにあることを検出したときに記録します。
Informational	SNTP corrected time.	SNTPにより、内蔵カレンダー時計を設定した時に記録します。
Notice	sntp: can't find SNTP server	NTP/SNTP サーバへの問い合わせに対する応答がなかった時に記録します。
Notice	SSH login success from <IP-address>	SSHによるリモート接続に成功したときに記録します。 接続元 IP アドレスを<IP-address>に記録します。
Notice	SSH login failure from <IP-address>	SSHによるリモート接続に失敗したときに記録します。 接続元 IP アドレスを<IP-address>に記録します。
Notice	Telnet login success	Telnetによるリモート接続に成功したときに記録します。
Notice	Telnet login failure	Telnetによるリモート接続に失敗したときに記録します。
Notice	Logout	リモート接続を切断したときに記録します。
Notice	Exceeded the limit of login attempts	連続してログインに失敗し、試行回数の上限を超えたときに記録します。
—	last message repeated N times	同一のメッセージが連続して繰り返し出力された場合は最初の 1 件のみを記録し、残りはこのように記録します。N は 2 回目以降の繰り返し回数です。

A.5 MIB 一覧

本装置より SNMP で取得できる MIB オブジェクトの一覧を以下に示します。

表 A-5-1 (1/2) MIB オブジェクト一覧

MIB 名	OID	説明
sysDescr	1.3.6.1.2.1.1.1.0	装置形名およびソフトウェアバージョンを示す文字列です。
sysObjectID	1.3.6.1.2.1.1.2.0	システムの OID です。
sysUpTime	1.3.6.1.2.1.1.3.0	起動からの経過時間を 10 ミリ秒単位で表します。
sysContact	1.3.6.1.2.1.1.4.0	連絡先を示す文字列です。 set snmp syscontact コマンドで設定できます。デフォルトは空文字です。
sysName	1.3.6.1.2.1.1.5.0	システム名を示す文字列です。 set snmp sysname コマンドで設定できます。デフォルトは空文字です。
sysLocation	1.3.6.1.2.1.1.6.0	設置場所を示す文字列です。 set snmp syslocation コマンドで設定できます。デフォルトは空文字です。
sysServices	1.3.6.1.2.1.1.7.0	装置のサービスレイヤをビットマップで表す値です。 本装置ではレイヤ 4,7 を示す値 72 です。
ipmuxPowerIndex	1.3.6.1.4.1.1151.2.1.12.1.1.1.index index は電源ユニットの番号を表し、値は 0 または 1 です	電源ユニットの番号を表します。 0 : 0 系電源 1 : 1 系電源
ipmuxPowerStatus	1.3.6.1.4.1.1151.2.1.12.1.1.1.2.index index は電源ユニットの番号を表し、値は 0 または 1 です	電源ユニットの状態を表します。 0 : 正常 1 : 異常 2 : 監視対象外 (4.4.1 項参照)
ipmuxChannelIndication	1.3.6.1.4.1.1151.2.1.12.2.1.0	警報発生/回復を検出したチャンネル番号をビットマップで表します。 BIT0 : チャンネル 1 BIT1 : チャンネル 2 : BIT23 : チャンネル 24 値は警報発生/回復の検出時に更新し、次の警報発生/回復まで保持します。 警報 Trap の付加情報として使用しません。

表 A-5-1 (2/2) MIB オブジェクト一覧

MIB 名	OID	説明
ipmuxAlarmPort	1.3.6.1.4.1.1151.2.1.12.4.1.0	伝送ポートの状態を表します。 0 : 正常 (リンクアップ) 1 : 異常 (リンクダウン)
ipmuxAlarmEqpt	1.3.6.1.4.1.1151.2.1.12.4.2.0	装置の状態をビットマップで表します。 BIT0 : 伝送ポート半二重 BIT1 : 予約 (0 固定) BIT2 : チャンネル異常有. ※1 BIT3 : キープアライブ異常あり ※2 ※1 チャンネルごとの通信異常 (MB) 発生状態です。一つでも異常発生しているチャンネルがある場合には, 1 になり, すべて正常の場合には, 0 となります。 ※2 伝送ポート側接続相手とのキープアライブ異常です。メッシュモードの場合は一つでも異常であれば 1 になり, すべて正常で 0 となります。
ipmuxAlarmChannel	1.3.6.1.4.1.1151.2.1.12.4.3.0	通信異常 (MB) 発生チャンネルをビットマップで表します。 BIT0 : チャンネル 1 BIT1 : チャンネル 2 : BIT23 : チャンネル 24

本装置が送出する SNMP Trap の一覧を以下に示します。

表 A-5-2 トラップ一覧

トラップ名	送信の原因となるイベント	オブジェクト定義
coldStart	装置の起動	RFC3418 SNMPv2-MIB
authenticationFailure	受信リクエストのコミュニティ名が不正	
linkUp	伝送ポートのリンクがアップ	RFC2863 IF-MIB
linkDown	伝送ポートのリンクがダウン	
ipmuxPowerFailure	電源ユニットの異常発生 注 1	本装置専用
ipmuxPowerRecovery	電源ユニットの異常回復	
ipmuxChannelFailure	チャンネルユニットに相手装置からデータが正常に届かなくなった (MB LED が点灯した) 時	
ipmuxChannelRecovery	チャンネルユニットに相手装置からデータが正常に届くようになった (MB LED が消灯した) 時	
ipmuxRxPktSeqErrMinorAlarm	シーケンス番号エラーマイナーアラームが発生した時 (シーケンス番号エラー発生回数がマイナーアラーム設定条件以上になった時)	
ipmuxRxPktSeqErrMinorAlarmRecovery	シーケンス番号エラーマイナーアラームが回復した時 (シーケンス番号エラー発生回数がマイナーアラーム設定条件未満に戻った時)	
ipmuxRxPktSeqErrMajorAlarm	シーケンス番号エラーメジャーアラームが発生した時 (シーケンス番号エラー発生回数がメジャーアラーム設定条件以上になった時)	
ipmuxRxPktSeqErrMajorAlarmRecovery	シーケンス番号エラーメジャーアラームが回復した時 (シーケンス番号エラー発生回数がメジャーアラーム設定条件未満に戻った時)	

注 1: 電源ユニットの異常が発生した場合は、故障個所を「電源系 (PU ユニットおよび各チャンネル盤) 探索フローに従って確認してください。

A.6 イーサネットポートとインタフェースの関係

本装置のイーサネットポートとインタフェースの関係を図 A-6 に示します。

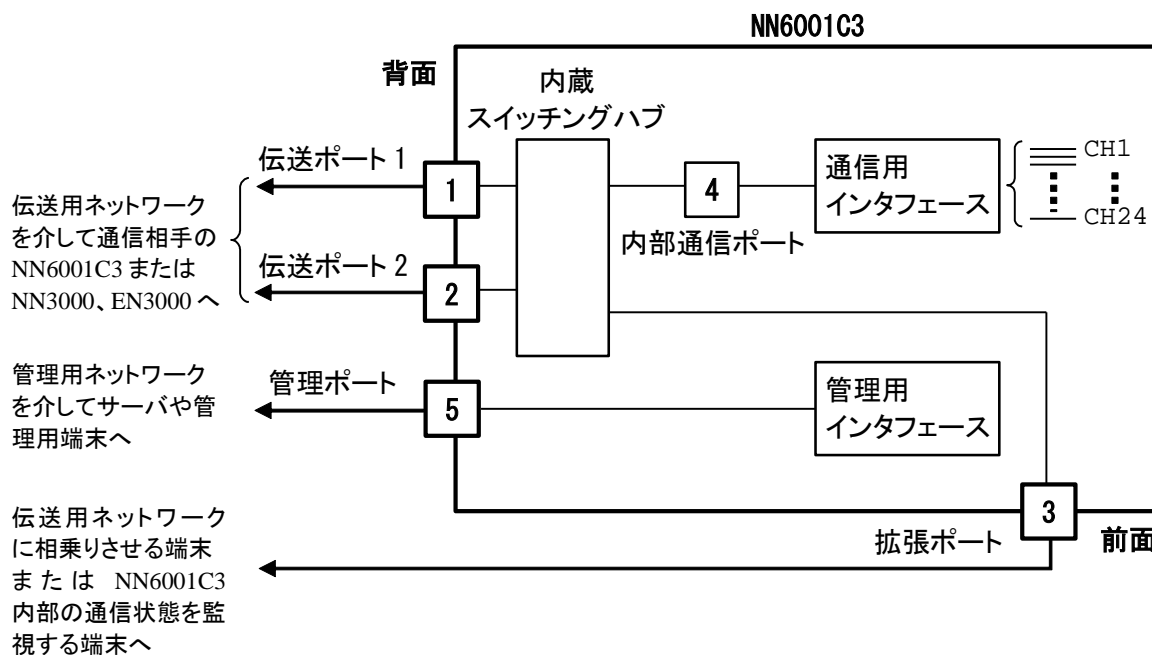
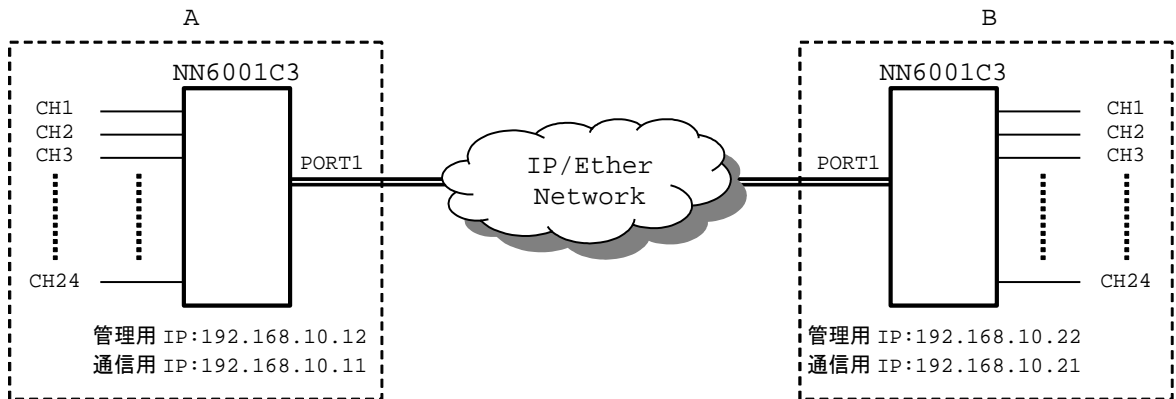


図 A-6 イーサネットポートとインタフェースの関係

- 注 1. 通信用インタフェースの最大パケット長 (Ethernet ヘッダ～FCS) は、644 バイトです。
- 注 2. 管理用インタフェースで受信負荷が大きい場合、ウオッチドッグタイマが動作することがあります。
- 注 3. 伝送ポート 1, 2 と拡張ポートの端子は Auto-MDI/MDIX です。
管理ポートの端子は MDI です。
- 注 4. 伝送ポートのリンクがダウンしているときは、音声データパケットの送受信を行いません。そのため VLAN を有効にする場合は、伝送ポートと内部通信ポートを同じ VLAN グループに設定し、必ず伝送ポートを使用して相手装置と音声データパケットを通信するようにしてください。

A.7 対向モードの設定例



【 A の設定例 】

```
set system ipaddress 192.168.10.12 netmask 255.255.255.0
set transmission connect-mode 24mux
set transmission local ipaddress 192.168.10.11
save config
reboot
```

管理用 IP アドレスと
ネットマスクを設定
対向モード(24ch)を設定
通信用 IP アドレスを設定
設定を保存
装置を再起動

```
set transmission peer ipaddress 192.168.10.21
set transmission peer udp-port 50001

set transmission enable
save config
```

B の通信用 IP アドレスを設定
B の通信用 UDP ポート番号
(デフォルト値)を設定
通信を有効に設定
設定を保存

【 B の設定例 】

```
set system ipaddress 192.168.10.22 netmask 255.255.255.0
set transmission connect-mode 24mux
set transmission local ipaddress 192.168.10.21
save config
reboot
```

管理用 IP アドレスと
ネットマスクを設定
対向モード(24ch)を設定
通信用 IP アドレスを設定
設定を保存
装置を再起動

```
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11
```

A の通信用 IP アドレスを設定

```
set transmission peer udp-port 50001
```

A の通信用 UDP ポート番号

```
set transmission enable
```

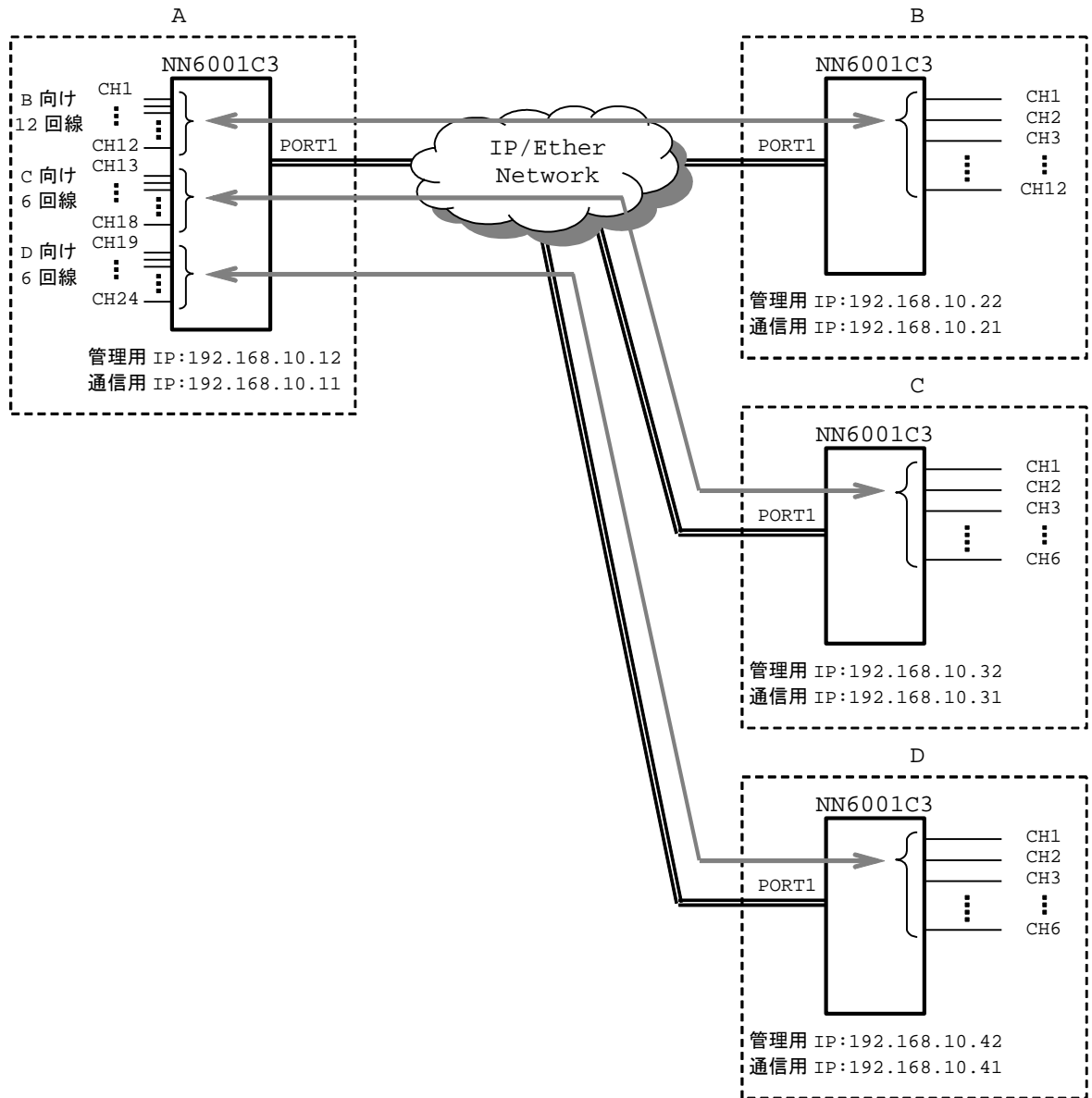
(デフォルト値)を設定

```
save config
```

通信を有効に設定

設定を保存

A.8 メッシュモードの設定例



【 A の設定例 】

set system ipaddress 192.168.10.12 netmask 255.255.255.0	管理用 IP アドレスと ネットマスクを設定
set transmission connect-mode mesh	メッシュモードを設定
set transmission local ipaddress 192.168.10.11	通信用 IP アドレスを設定
save config	設定を保存
reboot	装置を再起動
set transmission peer ipaddress 192.168.10.21 1	B の通信用 IP アドレスを CH1～12 に設定
set transmission peer ipaddress 192.168.10.21 2	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.21 3	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.21 4	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.21 5	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.21 6	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.21 7	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.21 8	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.21 9	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.21 10	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.21 11	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.21 12	
set transmission peer udp-port 50001 1	B の CH1 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH1 に設定
set transmission peer udp-port 50002 2	B の CH2 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH2 に設定
set transmission peer udp-port 50003 3	B の CH3 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH3 に設定
set transmission peer udp-port 50004 4	B の CH4 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH4 に設定
set transmission peer udp-port 50005 5	B の CH5 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH5 に設定
set transmission peer udp-port 50006 6	B の CH6 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH6 に設定
set transmission peer udp-port 50007 7	B の CH7 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH7 に設定
set transmission peer udp-port 50008 8	B の CH8 の通信用 UDP ポート番号

<code>set transmission peer udp-port 50009 9</code>	(デフォルト値)を CH8 に設定 B の CH9 の通信用 UDP ポート番号
<code>set transmission peer udp-port 50010 10</code>	(デフォルト値)を CH9 に設定 B の CH10 の通信用 UDP ポート番号
<code>set transmission peer udp-port 50011 11</code>	(デフォルト値)を CH10 に設定 B の CH11 の通信用 UDP ポート番号
<code>set transmission peer udp-port 50012 12</code>	(デフォルト値)を CH11 に設定 B の CH12 の通信用 UDP ポート番号
<code>set transmission enable 1</code>	(デフォルト値)を CH12 に設定
<code>set transmission enable 2</code>	CH1~12 の通信を有効に設定
<code>set transmission enable 3</code>	
<code>set transmission enable 4</code>	
<code>set transmission enable 5</code>	
<code>set transmission enable 6</code>	
<code>set transmission enable 7</code>	
<code>set transmission enable 8</code>	
<code>set transmission enable 9</code>	
<code>set transmission enable 10</code>	
<code>set transmission enable 11</code>	
<code>set transmission enable 12</code>	
<code>set transmission peer ipaddress 192.168.10.31 13</code>	C の通信用 IP アドレスを
<code>set transmission peer ipaddress 192.168.10.31 14</code>	CH13~18 に設定
<code>set transmission peer ipaddress 192.168.10.31 15</code>	
<code>set transmission peer ipaddress 192.168.10.31 16</code>	
<code>set transmission peer ipaddress 192.168.10.31 17</code>	
<code>set transmission peer ipaddress 192.168.10.31 18</code>	
<code>set transmission peer udp-port 50001 13</code>	C の CH1 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH13 に設定
<code>set transmission peer udp-port 50002 14</code>	C の CH2 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH14 に設定
<code>set transmission peer udp-port 50003 15</code>	C の CH3 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH15 に設定
<code>set transmission peer udp-port 50004 16</code>	C の CH4 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH16 に設定

set transmission peer udp-port 50005 17	C の CH5 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH17 に設定
set transmission peer udp-port 50006 18	C の CH6 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH18 に設定
set transmission enable 13	CH13~18 の通信を有効に設定
set transmission enable 14	
set transmission enable 15	
set transmission enable 16	
set transmission enable 17	
set transmission enable 18	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.41 19	D の通信用 IP アドレスを CH19~24 に設定
set transmission peer ipaddress 192.168.10.41 20	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.41 21	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.41 22	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.41 23	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.41 24	
set transmission peer udp-port 50001 19	D の CH1 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH19 に設定
set transmission peer udp-port 50002 20	C の CH2 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH20 に設定
set transmission peer udp-port 50003 21	C の CH3 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH21 に設定
set transmission peer udp-port 50004 22	C の CH4 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH22 に設定
set transmission peer udp-port 50005 23	C の CH5 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH23 に設定
set transmission peer udp-port 50006 24	C の CH6 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH24 に設定
set transmission enable 19	CH19~24 の通信を有効に設定
set transmission enable 20	
set transmission enable 21	
set transmission enable 22	
set transmission enable 23	
set transmission enable 24	
save config	設定を保存

【 B の設定例 】

set system ipaddress 192.168.10.22 netmask 255.255.255.0	管理用 IP アドレスと ネットマスクを設定
set transmission connect-mode mesh	メッシュモードを設定
set transmission local ipaddress 192.168.10.21	通信用 IP アドレスを設定
save config	設定を保存
reboot	装置を再起動
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 1	A の通信用 IP アドレスを設定 CH1~12 に設定
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 2	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 3	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 4	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 5	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 6	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 7	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 8	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 9	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 10	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 11	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 12	
set transmission peer udp-port 50001 1	A の CH1 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH1 に設定
set transmission peer udp-port 50002 2	A の CH2 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH2 に設定
set transmission peer udp-port 50003 3	A の CH3 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH3 に設定
set transmission peer udp-port 50004 4	A の CH4 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH4 に設定
set transmission peer udp-port 50005 5	A の CH5 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH5 に設定
set transmission peer udp-port 50006 6	A の CH6 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH6 に設定
set transmission peer udp-port 50007 7	A の CH7 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH7 に設定
set transmission peer udp-port 50008 8	A の CH8 の通信用 UDP ポート番号

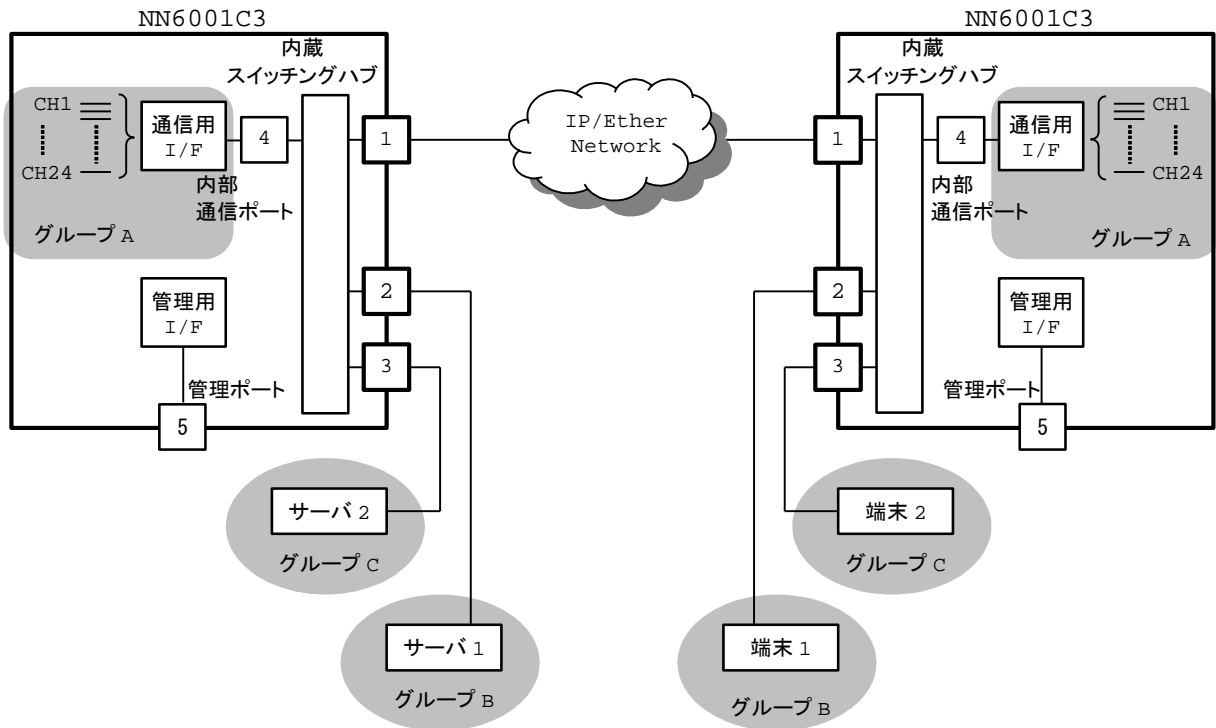
set transmission peer udp-port 50009 9	(デフォルト値)を CH8 に設定 A の CH9 の通信用 UDP ポート番号
set transmission peer udp-port 50010 10	(デフォルト値)を CH9 に設定 A の CH10 の通信用 UDP ポート番号
set transmission peer udp-port 50011 11	(デフォルト値)を CH10 に設定 A の CH11 の通信用 UDP ポート番号
set transmission peer udp-port 50012 12	(デフォルト値)を CH11 に設定 A の CH12 の通信用 UDP ポート番号
set transmission enable 1	CH1~12 の通信を有効に設定
set transmission enable 2	
set transmission enable 3	
set transmission enable 4	
set transmission enable 5	
set transmission enable 6	
set transmission enable 7	
set transmission enable 8	
set transmission enable 9	
set transmission enable 10	
set transmission enable 11	
set transmission enable 12	
save config	設定を保存
【 C の設定例 】	
set system ipaddress 192.168.10.32 netmask 255.255.255.0	管理用 IP アドレスと ネットマスクを設定
set transmission connect-mode mesh	メッシュモードを設定
set transmission local ipaddress 192.168.10.31	通信用 IP アドレスを設定
save config	設定を保存
reboot	装置を再起動
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 1	A の通信用 IP アドレスを設定
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 2	CH1~6 に設定

付録 A

set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 3	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 4	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 5	
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 6	
set transmission peer udp-port 50013 1	A の CH13 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH1 に設定
set transmission peer udp-port 50014 2	A の CH14 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH2 に設定
set transmission peer udp-port 50015 3	A の CH15 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH3 に設定
set transmission peer udp-port 50016 4	A の CH16 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH4 に設定
set transmission peer udp-port 50017 5	A の CH17 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH5 に設定
set transmission peer udp-port 50018 6	A の CH18 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH6 に設定
set transmission enable 1	
set transmission enable 2	
set transmission enable 3	
set transmission enable 4	
set transmission enable 5	
set transmission enable 6	CH1~6 の通信を有効に設定
save config	設定を保存
【 D の設定例 】	
set system ipaddress 192.168.10.42 netmask 255.255.255.0	管理用 IP アドレスと ネットマスクを設定
set transmission connect-mode mesh	メッシュモードを設定
set transmission local ipaddress 192.168.10.41	通信用 IP アドレスを設定
save config	設定を保存
reboot	装置を再起動
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 1	A の通信用 IP アドレスを設定

<code>set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 2</code>	CH1~6 に設定
<code>set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 3</code>	
<code>set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 4</code>	
<code>set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 5</code>	
<code>set transmission peer ipaddress 192.168.10.11 6</code>	
<code>set transmission peer udp-port 50019 1</code>	A の CH19 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH1 に設定
<code>set transmission peer udp-port 50020 2</code>	A の CH20 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH2 に設定
<code>set transmission peer udp-port 50021 3</code>	A の CH21 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH3 に設定
<code>set transmission peer udp-port 50022 4</code>	A の CH22 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH4 に設定
<code>set transmission peer udp-port 50023 5</code>	A の CH23 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH5 に設定
<code>set transmission peer udp-port 50024 6</code>	A の CH24 の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を CH6 に設定
<code>set transmission enable 1</code>	CH1~6 の通信を有効に設定
<code>set transmission enable 2</code>	
<code>set transmission enable 3</code>	
<code>set transmission enable 4</code>	
<code>set transmission enable 5</code>	
<code>set transmission enable 6</code>	
<code>save config</code>	設定を保存

A.9 VLAN の設定例



【設定例】

```
set vlan group A 10 1,4
```

```
set vlan group B 20 1,2
```

```
set vlan group C 30 1,3
```

```
set vlan port mode 1 add
set vlan port mode 2 del
set vlan port mode 3 del
set vlan port mode 4 del
```

```
set vlan port pvid 2 20
set vlan port pvid 3 30
```

グループ A に VID 10 で伝送ポート 1, 内部通信ポートを登録
 グループ B に VID 20 で伝送ポート 1, 伝送ポート 2 を登録 (拡張ポートとして使用)
 グループ C に VID 30 で伝送ポート 1, 拡張ポートを登録
 伝送ポート 1 を Add VLAN tag モードに設定
 伝送ポート 2 を Delete VLAN tag モードに設定
 拡張ポートを Delete VLAN tag モードに設定
 内部通信ポートを Delete VLAN tag モードに設定

伝送ポート 2 の PVID を 20 に設定
 拡張ポートの PVID を 30 に設定

```

set vlan port pvid 4 10          内部通信ポートの PVID を 10 に設定
以下の2つのコマンドを実行することで、音声データパケットの転送が優先されるようになります。
set port priority port enable 4  内部通信ポートのポートベースプライオリティ
                                  制御を有効に設定
set port priority 802.1p enable 1  伝送ポートの IEEE802.1p プライオリティ制御を
                                   有効に設定

```

【設定例での“show vlan”コマンドの表示結果例】

```

IP-MUX24> show vlan
Group  VID   p1   p2   p3   p4
-----
A      10    1    0    0    1
B      20    1    1    0    0
C      30    1    0    1    0
D       4    0    0    0    0
E       5    0    0    0    0
F       6    0    0    0    0
G       7    0    0    0    0
H       8    0    0    0    0

                p1   p2   p3   p4
-----
VLAN Mode  Add Del Del Del
PVID      10  20  30  10

```

【設定例での“show port”コマンドの表示結果例】

```

IP-MUX24> show port
Port      Status  Link  Autonego Speed Duplex 802.1p  Port-base
-----
1(Trans1) enable  up    enable  100M full  enable  disable
2(Trans2) enable  up    enable  100M full  disable disable
3(Ext )   enable  up    enable  100M full  disable disable
4(Com )   enable  up    disable 100M full  disable enable
5(System) enable  up    enable  100M full  disable disable

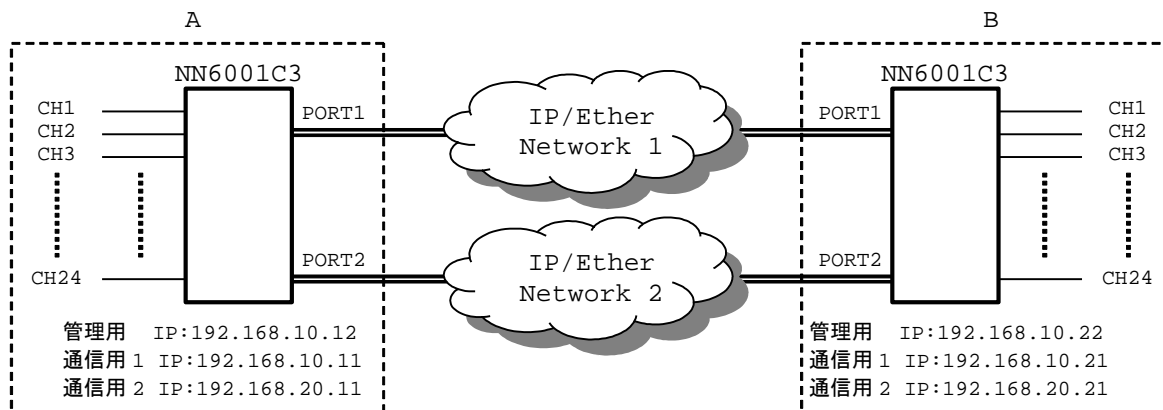
IEEE802.3x Flow Control : enable

```

付録 A

Queue Weight : 16:1

A. 10 WAN 側の経路冗長通信時の設定例（対向モードの例）



【 A の設定例 】

```

set system ipaddress 192.168.10.12 netmask 255.255.255.0
set vlan group a 10 1,4
set vlan group b 20 2,4
set vlan port mode 1 del
set vlan port mode 2 del
set vlan port mode 4 add

set vlan port pvid 1 10
set vlan port pvid 2 20
set vlan port pvid 3 30
set vlan port pvid 4 10

set transmission connect-mode 24mux
set transmission local ipaddress 192.168.10.11
set transmission local2 ipaddress 192.168.20.11
set transmission local udp-port 50001

set transmission route enable
set transmission vlan enable
set transmission vlanid 10

```

管理用 IP アドレスと
ネットマスクを設定

伝送ポート1の VLAN グループを設定
伝送ポート2の VLAN グループを設定
伝送ポート1を VLAN タグなしに設定
伝送ポート2を VLAN タグなしに設定
内部通信ポートを
VLAN タグありに設定
伝送ポート1の PVID を 10 に設定
伝送ポート2の PVID を 20 に設定
拡張ポートの PVID を 30 に設定
内部通信ポートの PVID を 10 に設定

対向モード(24ch)を設定
伝送ポート1の自装置の
IP アドレスを設定
伝送ポート2の自装置の
IP アドレスを設定
自装置の UDP ポート番号を設定

経路冗長通信を有効に設定
伝送ポート 1/2 の VLAN を有効に設定
伝送ポート1の VLAN ID を設定

set transmission vlanid2 20	伝送ポート2の VLAN ID を設定
set port enable 2	伝送ポート 2 を有効に設定
save config	設定を保存
reboot	装置を再起動

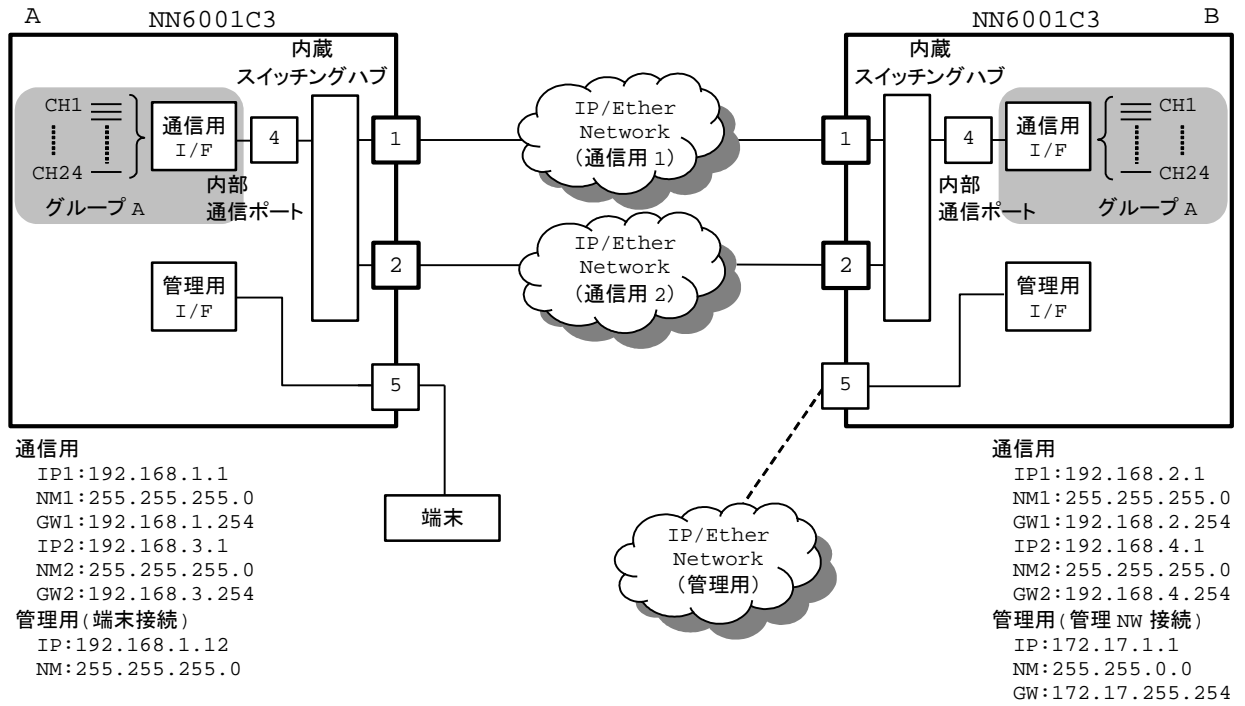
set transmission peer ipaddress 192.168.10.21	B の伝送ポート1の通信用 IP アドレスを設定
set transmission peer2 ipaddress 192.168.20.21	B の伝送ポート2の通信用 IP アドレスを設定
set transmission peer udp-port 50001	B の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を設定
set transmission enable	通信を有効に設定
save config	設定を保存

【 B の設定例 】

set system ipaddress 192.168.10.22 netmask 255.255.255.0	管理用 IP アドレスと ネットマスクを設定
set vlan group a 10 1,4	伝送ポート1の VLAN グループを設定
set vlan group b 20 2,4	伝送ポート2の VLAN グループを設定
set vlan port mode 1 del	伝送ポート1を VLAN タグなしに設定
set vlan port mode 2 del	伝送ポート2を VLAN タグなしに設定
set vlan port mode 4 add	伝送ポート4を VLAN タグありに設定
set vlan port pvid 1 10	伝送ポート1の PVID を 10 に設定
set vlan port pvid 2 20	伝送ポート2の PVID を 20 に設定
set vlan port pvid 3 30	拡張ポートの PVID を 30 に設定
set vlan port pvid 4 10	内部通信ポートの PVID を 10 に設定
set transmission connect-mode 6mux	対向モード(6ch)を設定
set transmission local ipaddress 192.168.10.21	伝送ポート1の自装置 IP アドレスを設定
set transmission local2 ipaddress 192.168.20.21	伝送ポート2の自装置 IP アドレスを設定
set transmission local udp-port 50001	自装置の UDP ポート番号を設定

set transmission route enable	経路冗長通信を有効に設定
set transmission vlan enable	伝送ポート 1/2 の VLAN を有効に設定
set transmission vlanid 10	伝送ポート1の VLAN ID を設定
set transmission vlanid2 20	伝送ポート2の VLAN ID を設定
set port enable 2	伝送ポート 2 を有効に設定
save config	設定を保存
reboot	装置を再起動
set transmission peer ipaddress 192.168.10.11	A の伝送ポート1の通信用 IP アドレスを設定
set transmission peer2 ipaddress 192.168.20.11	A の伝送ポート2の通信用 IP アドレスを設定
set transmission peer udp-port 50001	A の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値) を設定
set transmission enable	通信を有効に設定
save config	設定を保存

A.11 通信用と管理用のコンフィギュレーション設定例（対向モードの例）



伝送ポート1/2を通信用のネットワークに、管理ポートを端末または管理用のネットワークに接続します。

【 A の設定例 】

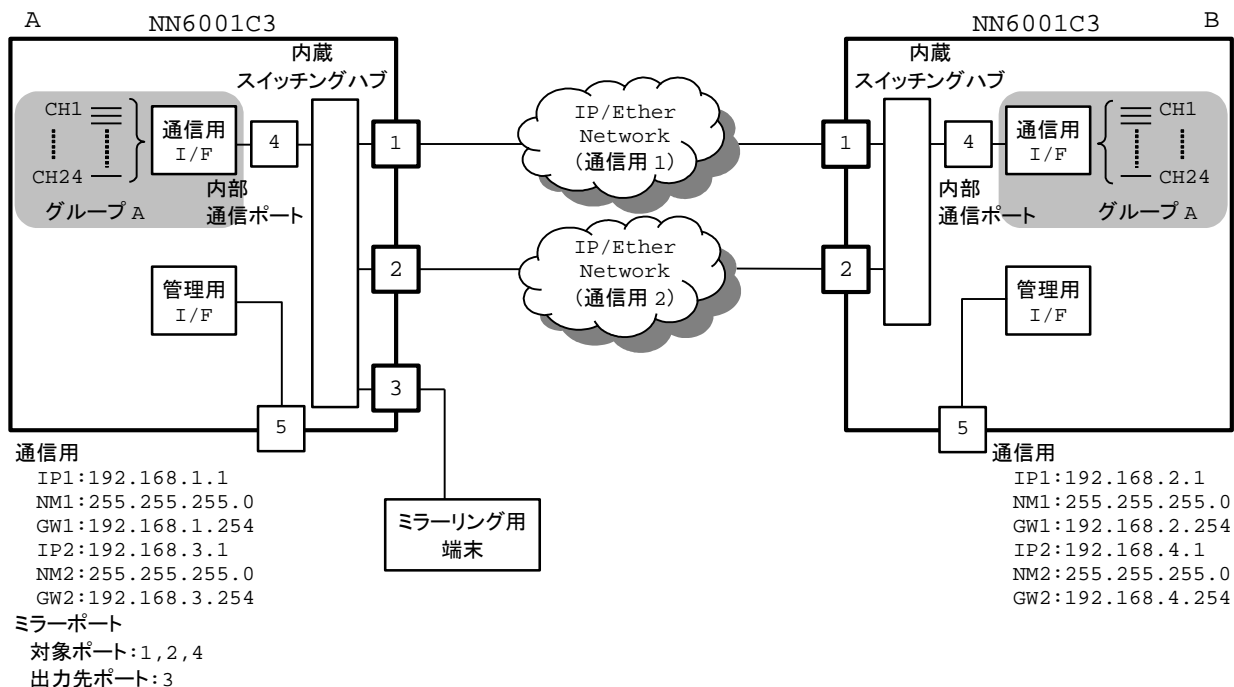
- | | |
|---|---------------------------|
| set system ipaddress 192.168.1.12 netmask 255.255.255.0 own | 管理用 IP アドレスと
ネットマスクを設定 |
| set transmission connect-mode 24mux | 対向モード(24ch)を設定 |
| set transmission local ipaddress 192.168.1.1 | 通信用 IP アドレスを設定 |
| set transmission netmask 255.255.255.0 | 通信用ネットマスクを設定 |
| set transmission gateway 192.168.1.254 | 通信用デフォルト GW を設定 |
| set vlan group a 10 1,4 | 伝送ポート1の VLAN グループを設定 |
| set vlan group b 20 2,4 | 伝送ポート2の VLAN グループを設定 |
| set vlan port mode 1 del | 伝送ポート1を VLAN タグなしに設定 |
| set vlan port mode 2 del | 伝送ポート2を VLAN タグなしに設定 |
| set vlan port mode 4 add | 伝送ポート4を VLAN タグありに設定 |
| set vlan port pvid 1 10 | 伝送ポート1の PVID を 10 に設定 |

set vlan port pvid 2 20	伝送ポート2の PVID を 20 に設定
set vlan port pvid 3 30	拡張ポートの PVID を 30 に設定
set vlan port pvid 4 10	内部通信ポートの PVID を 10 に設定
set transmission local ipaddress 192.168.1.1	伝送ポート1の自装置の IP アドレスを設定
set transmission local2 ipaddress 192.168.3.1	伝送ポート2の自装置の IP アドレスを設定
set transmission local udp-port 50001	自装置の UDP ポート番号を設定
set transmission route enable	経路冗長通信を有効に設定
set transmission vlan enable	伝送ポート 1/2 の VLAN を 有効に設定
set transmission vlanid 10	伝送ポート1の VLAN ID を設定
set transmission vlanid2 20	伝送ポート2の VLAN ID を設定
set port enable 2	伝送ポート 2 を有効に設定
save config	設定を保存
reboot	装置を再起動
set transmission peer ipaddress 192.168.2.1	B の伝送ポート1の通信用 IP アドレスを設定
set transmission peer2 ipaddress 192.168.4.1	B の伝送ポート2の通信用 IP アドレスを設定
set transmission peer udp-port 50001	B の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を設定
set transmission enable	通信を有効に設定
save config	設定を保存
【 B の設定例 】	
set system ipaddress 172.17.1.1 netmask 255.255.0.0 own	管理用 IP アドレスと ネットマスクを設定
set system gateway 172.17.255.254 own	管理用デフォルト GW を設定
set vlan group a 10 1,4	伝送ポート1の VLAN グループを設定
set vlan group b 20 2,4	伝送ポート2の VLAN グループを設定

付録 A

set vlan port mode 1 del	伝送ポート1を VLAN タグなしに設定
set vlan port mode 2 del	伝送ポート2を VLAN タグなしに設定
set vlan port mode 4 add	伝送ポート4を VLAN タグありに設定
set vlan port pvid 1 10	伝送ポート1の PVID を 10 に設定
set vlan port pvid 2 20	伝送ポート2の PVID を 20 に設定
set vlan port pvid 3 30	拡張ポートの PVID を 30 に設定
set vlan port pvid 4 10	内部通信ポートの PVID を 10 に設定
set transmission connect-mode 6mux	対向モード(6ch)を設定
set transmission local ipaddress 192.168.2.1	伝送ポート1の自装置 IP アドレスを設定
set transmission local2 ipaddress 192.168.4.1	伝送ポート2の自装置 IP アドレスを設定
set transmission local udp-port 50001	自装置の UDP ポート番号を設定
set transmission route enable	経路冗長通信を有効に設定
set transmission vlan enable	伝送ポート 1/2 の VLAN を 有効に設定
set transmission vlanid 10	伝送ポート1の VLAN ID を設定
set transmission vlanid2 20	伝送ポート2の VLAN ID を設定
set port enable 2	伝送ポート 2 を有効に設定
save config	設定を保存
reboot	装置を再起動
set transmission peer ipaddress 192.168.1.1	A の伝送ポート1の通信用 IP アドレスを設定
set transmission peer2 ipaddress 192.168.3.1	A の伝送ポート2の通信用 IP アドレスを設定
set transmission peer udp-port 50001	A の通信用 UDP ポート番号 (デフォルト値)を設定
set transmission enable	通信を有効に設定
save config	設定を保存

A.12 ミラーポートの設定例



NN6001C3 の A 側の伝送ポート1/2から送信されるデータと、伝送ポート1または2を経由して通信用 I/F で受信されるデータを拡張ポートに転送する例を示します。

NN6001C3 でいずれかのポートを経由して受信されるデータをミラーリングする際は、内部通信ポートを出力先に設定します。(内部通信ポートから外部へ送信されるデータのミラーリングには対応していません。)

【 A の設定例 】

ミラーポートを有効にするためには既存の設定に加え、下記設定をおこないます。

```
set mirror src 1,2,4 dst 3
```

ミラー元のポートとして伝送ポート1/2と内部通信ポート
出力先を拡張ポートに設定

```
save config
```

設定を保存

A.13 技術基準適合認定

右側面に設計認証ラベルが貼られている装置は、電気通信事業法第 56 条に基づく端末機器の設計認証を受けています。LAN ポートを通信事業者の回線に接続する場合、図 A.13 に示す設計認証ラベルが貼られていることを確認してください。

◆ 認証番号 : P25-0078001

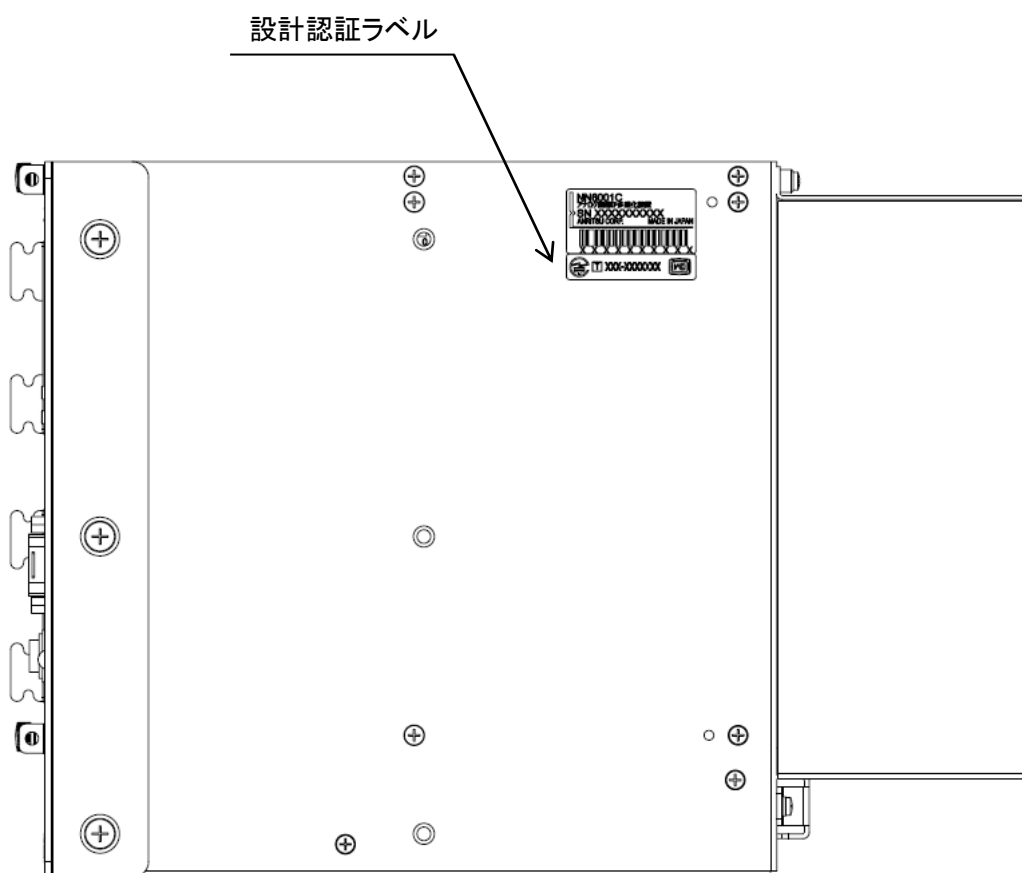


図 A.13 設計認証ラベル

付録 B

B. 付録

B.1 第三者ソフトウェア

本製品には、以下の表に示すパッケージソフトウェアが含まれています。これらのパッケージソフトウェアについては、当社のソフトウェア使用許諾の対象外とし、それぞれのパッケージソフトウェアに適用されているライセンスを尊重することとします。

表 B.1-1 ライブラリ、アプリケーションおよびライセンス一覧

名称	内容	ライセンス
vxsshd	SSH サーバ	GPLv3
openssh	vxsshd パッケージ内部で使用	オリジナル

次ページ以降にライセンスを掲示します。

B. 2 GPLv3

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 3, 29 June 2007

Copyright (C) 2007 Free Software Foundation, Inc. <<http://fsf.org/>>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The GNU General Public License is a free, copyleft license for
software and other kinds of works.

The licenses for most software and other practical works are designed
to take away your freedom to share and change the works. By contrast,
the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to
share and change all versions of a program--to make sure it remains free
software for all its users. We, the Free Software Foundation, use the
GNU General Public License for most of our software; it applies also to
any other work released this way by its authors. You can apply it to
your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not
price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you
have the freedom to distribute copies of free software (and charge for
them if you wish), that you receive source code or can get it if you
want it, that you can change the software or use pieces of it in new
free programs, and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to prevent others from denying you
these rights or asking you to surrender the rights. Therefore, you have
certain responsibilities if you distribute copies of the software, or if
you modify it: responsibilities to respect the freedom of others.

For example, if you distribute copies of such a program, whether

gratis or for a fee, you must pass on to the recipients the same freedoms that you received. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

Developers that use the GNU GPL protect your rights with two steps: (1) assert copyright on the software, and (2) offer you this License giving you legal permission to copy, distribute and/or modify it.

For the developers' and authors' protection, the GPL clearly explains that there is no warranty for this free software. For both users' and authors' sake, the GPL requires that modified versions be marked as changed, so that their problems will not be attributed erroneously to authors of previous versions.

Some devices are designed to deny users access to install or run modified versions of the software inside them, although the manufacturer can do so. This is fundamentally incompatible with the aim of protecting users' freedom to change the software. The systematic pattern of such abuse occurs in the area of products for individuals to use, which is precisely where it is most unacceptable. Therefore, we have designed this version of the GPL to prohibit the practice for those products. If such problems arise substantially in other domains, we stand ready to extend this provision to those domains in future versions of the GPL, as needed to protect the freedom of users.

Finally, every program is threatened constantly by software patents. States should not allow patents to restrict development and use of software on general-purpose computers, but in those that do, we wish to avoid the special danger that patents applied to a free program could make it effectively proprietary. To prevent this, the GPL assures that patents cannot be used to render the program non-free.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

TERMS AND CONDITIONS

0. Definitions.

"This License" refers to version 3 of the GNU General Public License.

"Copyright" also means copyright-like laws that apply to other kinds of works, such as semiconductor masks.

"The Program" refers to any copyrightable work licensed under this License. Each licensee is addressed as "you". "Licensees" and "recipients" may be individuals or organizations.

To "modify" a work means to copy from or adapt all or part of the work in a fashion requiring copyright permission, other than the making of an exact copy. The resulting work is called a "modified version" of the earlier work or a work "based on" the earlier work.

A "covered work" means either the unmodified Program or a work based on the Program.

To "propagate" a work means to do anything with it that, without permission, would make you directly or secondarily liable for infringement under applicable copyright law, except executing it on a computer or modifying a private copy. Propagation includes copying, distribution (with or without modification), making available to the public, and in some countries other activities as well.

To "convey" a work means any kind of propagation that enables other parties to make or receive copies. Mere interaction with a user through a computer network, with no transfer of a copy, is not conveying.

An interactive user interface displays "Appropriate Legal Notices" to the extent that it includes a convenient and prominently visible feature that (1) displays an appropriate copyright notice, and (2)

tells the user that there is no warranty for the work (except to the extent that warranties are provided), that licensees may convey the work under this License, and how to view a copy of this License. If the interface presents a list of user commands or options, such as a menu, a prominent item in the list meets this criterion.

1. Source Code.

The "source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. "Object code" means any non-source form of a work.

A "Standard Interface" means an interface that either is an official standard defined by a recognized standards body, or, in the case of interfaces specified for a particular programming language, one that is widely used among developers working in that language.

The "System Libraries" of an executable work include anything, other than the work as a whole, that (a) is included in the normal form of packaging a Major Component, but which is not part of that Major Component, and (b) serves only to enable use of the work with that Major Component, or to implement a Standard Interface for which an implementation is available to the public in source code form. A "Major Component", in this context, means a major essential component (kernel, window system, and so on) of the specific operating system (if any) on which the executable work runs, or a compiler used to produce the work, or an object code interpreter used to run it.

The "Corresponding Source" for a work in object code form means all the source code needed to generate, install, and (for an executable work) run the object code and to modify the work, including scripts to control those activities. However, it does not include the work's System Libraries, or general-purpose tools or generally available free programs which are used unmodified in performing those activities but which are not part of the work. For example, Corresponding Source includes interface definition files associated with source files for

the work, and the source code for shared libraries and dynamically linked subprograms that the work is specifically designed to require, such as by intimate data communication or control flow between those subprograms and other parts of the work.

The Corresponding Source need not include anything that users can regenerate automatically from other parts of the Corresponding Source.

The Corresponding Source for a work in source code form is that same work.

2. Basic Permissions.

All rights granted under this License are granted for the term of copyright on the Program, and are irrevocable provided the stated conditions are met. This License explicitly affirms your unlimited permission to run the unmodified Program. The output from running a covered work is covered by this License only if the output, given its content, constitutes a covered work. This License acknowledges your rights of fair use or other equivalent, as provided by copyright law.

You may make, run and propagate covered works that you do not convey, without conditions so long as your license otherwise remains in force. You may convey covered works to others for the sole purpose of having them make modifications exclusively for you, or provide you with facilities for running those works, provided that you comply with the terms of this License in conveying all material for which you do not control copyright. Those thus making or running the covered works for you must do so exclusively on your behalf, under your direction and control, on terms that prohibit them from making any copies of your copyrighted material outside their relationship with you.

Conveying under any other circumstances is permitted solely under the conditions stated below. Sublicensing is not allowed; section 10 makes it unnecessary.

3. Protecting Users' Legal Rights From Anti-Circumvention Law.

No covered work shall be deemed part of an effective technological measure under any applicable law fulfilling obligations under article 11 of the WIPO copyright treaty adopted on 20 December 1996, or similar laws prohibiting or restricting circumvention of such measures.

When you convey a covered work, you waive any legal power to forbid circumvention of technological measures to the extent such circumvention is effected by exercising rights under this License with respect to the covered work, and you disclaim any intention to limit operation or modification of the work as a means of enforcing, against the work's users, your or third parties' legal rights to forbid circumvention of technological measures.

4. Conveying Verbatim Copies.

You may convey verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice; keep intact all notices stating that this License and any non-permissive terms added in accord with section 7 apply to the code; keep intact all notices of the absence of any warranty; and give all recipients a copy of this License along with the Program.

You may charge any price or no price for each copy that you convey, and you may offer support or warranty protection for a fee.

5. Conveying Modified Source Versions.

You may convey a work based on the Program, or the modifications to produce it from the Program, in the form of source code under the terms of section 4, provided that you also meet all of these conditions:

a) The work must carry prominent notices stating that you modified it, and giving a relevant date.

b) The work must carry prominent notices stating that it is released under this License and any conditions added under section 7. This requirement modifies the requirement in section 4 to "keep intact all notices".

c) You must license the entire work, as a whole, under this License to anyone who comes into possession of a copy. This License will therefore apply, along with any applicable section 7 additional terms, to the whole of the work, and all its parts, regardless of how they are packaged. This License gives no permission to license the work in any other way, but it does not invalidate such permission if you have separately received it.

d) If the work has interactive user interfaces, each must display Appropriate Legal Notices; however, if the Program has interactive interfaces that do not display Appropriate Legal Notices, your work need not make them do so.

A compilation of a covered work with other separate and independent works, which are not by their nature extensions of the covered work, and which are not combined with it such as to form a larger program, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the compilation and its resulting copyright are not used to limit the access or legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. Inclusion of a covered work in an aggregate does not cause this License to apply to the other parts of the aggregate.

6. Conveying Non-Source Forms.

You may convey a covered work in object code form under the terms of sections 4 and 5, provided that you also convey the machine-readable Corresponding Source under the terms of this License, in one of these ways:

a) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by the Corresponding Source fixed on a durable physical medium customarily used for software interchange.

b) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by a written offer, valid for at least three years and valid for as long as you offer spare parts or customer support for that product model, to give anyone who possesses the object code either (1) a copy of the Corresponding Source for all the software in the product that is covered by this License, on a durable physical medium customarily used for software interchange, for a price no more than your reasonable cost of physically performing this conveying of source, or (2) access to copy the Corresponding Source from a network server at no charge.

c) Convey individual copies of the object code with a copy of the written offer to provide the Corresponding Source. This alternative is allowed only occasionally and noncommercially, and only if you received the object code with such an offer, in accord with subsection 6b.

d) Convey the object code by offering access from a designated place (gratis or for a charge), and offer equivalent access to the Corresponding Source in the same way through the same place at no further charge. You need not require recipients to copy the Corresponding Source along with the object code. If the place to copy the object code is a network server, the Corresponding Source may be on a different server (operated by you or a third party) that supports equivalent copying facilities, provided you maintain clear directions next to the object code saying where to find the Corresponding Source. Regardless of what server hosts the Corresponding Source, you remain obligated to ensure that it is available for as long as needed to satisfy these requirements.

e) Convey the object code using peer-to-peer transmission, provided you inform other peers where the object code and Corresponding Source of the work are being offered to the general public at no charge under subsection 6d.

A separable portion of the object code, whose source code is excluded from the Corresponding Source as a System Library, need not be included in conveying the object code work.

A "User Product" is either (1) a "consumer product", which means any tangible personal property which is normally used for personal, family, or household purposes, or (2) anything designed or sold for incorporation into a dwelling. In determining whether a product is a consumer product, doubtful cases shall be resolved in favor of coverage. For a particular product received by a particular user, "normally used" refers to a typical or common use of that class of product, regardless of the status of the particular user or of the way in which the particular user actually uses, or expects or is expected to use, the product. A product is a consumer product regardless of whether the product has substantial commercial, industrial or non-consumer uses, unless such uses represent the only significant mode of use of the product.

"Installation Information" for a User Product means any methods, procedures, authorization keys, or other information required to install and execute modified versions of a covered work in that User Product from a modified version of its Corresponding Source. The information must suffice to ensure that the continued functioning of the modified object code is in no case prevented or interfered with solely because modification has been made.

If you convey an object code work under this section in, or with, or specifically for use in, a User Product, and the conveying occurs as part of a transaction in which the right of possession and use of the User Product is transferred to the recipient in perpetuity or for a fixed term (regardless of how the transaction is characterized), the

Corresponding Source conveyed under this section must be accompanied by the Installation Information. But this requirement does not apply if neither you nor any third party retains the ability to install modified object code on the User Product (for example, the work has been installed in ROM).

The requirement to provide Installation Information does not include a requirement to continue to provide support service, warranty, or updates for a work that has been modified or installed by the recipient, or for the User Product in which it has been modified or installed. Access to a network may be denied when the modification itself materially and adversely affects the operation of the network or violates the rules and protocols for communication across the network.

Corresponding Source conveyed, and Installation Information provided, in accord with this section must be in a format that is publicly documented (and with an implementation available to the public in source code form), and must require no special password or key for unpacking, reading or copying.

7. Additional Terms.

"Additional permissions" are terms that supplement the terms of this License by making exceptions from one or more of its conditions. Additional permissions that are applicable to the entire Program shall be treated as though they were included in this License, to the extent that they are valid under applicable law. If additional permissions apply only to part of the Program, that part may be used separately under those permissions, but the entire Program remains governed by this License without regard to the additional permissions.

When you convey a copy of a covered work, you may at your option remove any additional permissions from that copy, or from any part of it. (Additional permissions may be written to require their own removal in certain cases when you modify the work.) You may place additional permissions on material, added by you to a covered work,

for which you have or can give appropriate copyright permission.

Notwithstanding any other provision of this License, for material you add to a covered work, you may (if authorized by the copyright holders of that material) supplement the terms of this License with terms:

a) Disclaiming warranty or limiting liability differently from the terms of sections 15 and 16 of this License; or

b) Requiring preservation of specified reasonable legal notices or author attributions in that material or in the Appropriate Legal Notices displayed by works containing it; or

c) Prohibiting misrepresentation of the origin of that material, or requiring that modified versions of such material be marked in reasonable ways as different from the original version; or

d) Limiting the use for publicity purposes of names of licensors or authors of the material; or

e) Declining to grant rights under trademark law for use of some trade names, trademarks, or service marks; or

f) Requiring indemnification of licensors and authors of that material by anyone who conveys the material (or modified versions of it) with contractual assumptions of liability to the recipient, for any liability that these contractual assumptions directly impose on those licensors and authors.

All other non-permissive additional terms are considered "further restrictions" within the meaning of section 10. If the Program as you received it, or any part of it, contains a notice stating that it is governed by this License along with a term that is a further restriction, you may remove that term. If a license document contains a further restriction but permits relicensing or conveying under this License, you may add to a covered work material governed by the terms

of that license document, provided that the further restriction does not survive such relicensing or conveying.

If you add terms to a covered work in accord with this section, you must place, in the relevant source files, a statement of the additional terms that apply to those files, or a notice indicating where to find the applicable terms.

Additional terms, permissive or non-permissive, may be stated in the form of a separately written license, or stated as exceptions; the above requirements apply either way.

8. Termination.

You may not propagate or modify a covered work except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to propagate or modify it is void, and will automatically terminate your rights under this License (including any patent licenses granted under the third paragraph of section 11).

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under

this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, you do not qualify to receive new licenses for the same material under section 10.

9. Acceptance Not Required for Having Copies.

You are not required to accept this License in order to receive or run a copy of the Program. Ancillary propagation of a covered work occurring solely as a consequence of using peer-to-peer transmission to receive a copy likewise does not require acceptance. However, nothing other than this License grants you permission to propagate or modify any covered work. These actions infringe copyright if you do not accept this License. Therefore, by modifying or propagating a covered work, you indicate your acceptance of this License to do so.

10. Automatic Licensing of Downstream Recipients.

Each time you convey a covered work, the recipient automatically receives a license from the original licensors, to run, modify and propagate that work, subject to this License. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

An "entity transaction" is a transaction transferring control of an organization, or substantially all assets of one, or subdividing an organization, or merging organizations. If propagation of a covered work results from an entity transaction, each party to that transaction who receives a copy of the work also receives whatever licenses to the work the party's predecessor in interest had or could give under the previous paragraph, plus a right to possession of the Corresponding Source of the work from the predecessor in interest, if the predecessor has it or can get it with reasonable efforts.

You may not impose any further restrictions on the exercise of the rights granted or affirmed under this License. For example, you may not impose a license fee, royalty, or other charge for exercise of rights granted under this License, and you may not initiate litigation

(including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that any patent claim is infringed by making, using, selling, offering for sale, or importing the Program or any portion of it.

11. Patents.

A "contributor" is a copyright holder who authorizes use under this License of the Program or a work on which the Program is based. The work thus licensed is called the contributor's "contributor version".

A contributor's "essential patent claims" are all patent claims owned or controlled by the contributor, whether already acquired or hereafter acquired, that would be infringed by some manner, permitted by this License, of making, using, or selling its contributor version, but do not include claims that would be infringed only as a consequence of further modification of the contributor version. For purposes of this definition, "control" includes the right to grant patent sublicenses in a manner consistent with the requirements of this License.

Each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under the contributor's essential patent claims, to make, use, sell, offer for sale, import and otherwise run, modify and propagate the contents of its contributor version.

In the following three paragraphs, a "patent license" is any express agreement or commitment, however denominated, not to enforce a patent (such as an express permission to practice a patent or covenant not to sue for patent infringement). To "grant" such a patent license to a party means to make such an agreement or commitment not to enforce a patent against the party.

If you convey a covered work, knowingly relying on a patent license, and the Corresponding Source of the work is not available for anyone to copy, free of charge and under the terms of this License, through a publicly available network server or other readily accessible means,

then you must either (1) cause the Corresponding Source to be so available, or (2) arrange to deprive yourself of the benefit of the patent license for this particular work, or (3) arrange, in a manner consistent with the requirements of this License, to extend the patent license to downstream recipients. "Knowingly relying" means you have actual knowledge that, but for the patent license, your conveying the covered work in a country, or your recipient's use of the covered work in a country, would infringe one or more identifiable patents in that country that you have reason to believe are valid.

If, pursuant to or in connection with a single transaction or arrangement, you convey, or propagate by procuring conveyance of, a covered work, and grant a patent license to some of the parties receiving the covered work authorizing them to use, propagate, modify or convey a specific copy of the covered work, then the patent license you grant is automatically extended to all recipients of the covered work and works based on it.

A patent license is "discriminatory" if it does not include within the scope of its coverage, prohibits the exercise of, or is conditioned on the non-exercise of one or more of the rights that are specifically granted under this License. You may not convey a covered work if you are a party to an arrangement with a third party that is in the business of distributing software, under which you make payment to the third party based on the extent of your activity of conveying the work, and under which the third party grants, to any of the parties who would receive the covered work from you, a discriminatory patent license (a) in connection with copies of the covered work conveyed by you (or copies made from those copies), or (b) primarily for and in connection with specific products or compilations that contain the covered work, unless you entered into that arrangement, or that patent license was granted, prior to 28 March 2007.

Nothing in this License shall be construed as excluding or limiting any implied license or other defenses to infringement that may otherwise be available to you under applicable patent law.

12. No Surrender of Others' Freedom.

If conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot convey a covered work so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not convey it at all. For example, if you agree to terms that obligate you to collect a royalty for further conveying from those to whom you convey the Program, the only way you could satisfy both those terms and this License would be to refrain entirely from conveying the Program.

13. Use with the GNU Affero General Public License.

Notwithstanding any other provision of this License, you have permission to link or combine any covered work with a work licensed under version 3 of the GNU Affero General Public License into a single combined work, and to convey the resulting work. The terms of this License will continue to apply to the part which is the covered work, but the special requirements of the GNU Affero General Public License, section 13, concerning interaction through a network will apply to the combination as such.

14. Revised Versions of this License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies that a certain numbered version of the GNU General Public License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that numbered version or of any later version published by the Free Software

Foundation. If the Program does not specify a version number of the GNU General Public License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

If the Program specifies that a proxy can decide which future versions of the GNU General Public License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Program.

Later license versions may give you additional or different permissions. However, no additional obligations are imposed on any author or copyright holder as a result of your choosing to follow a later version.

15. Disclaimer of Warranty.

THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

16. Limitation of Liability.

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MODIFIES AND/OR CONVEYS THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

17. Interpretation of Sections 15 and 16.

If the disclaimer of warranty and limitation of liability provided above cannot be given local legal effect according to their terms, reviewing courts shall apply local law that most closely approximates an absolute waiver of all civil liability in connection with the Program, unless a warranty or assumption of liability accompanies a copy of the Program in return for a fee.

END OF TERMS AND CONDITIONS

B.3 vxsshd

Copyright (C) 2007 - 2024 KonstantinA / aks

Copyright (C) 2007 - 2024 akscf.org

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the akscf.org nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED.

IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

B. 4 openssh

This file is part of the OpenSSH software.

The licences which components of this software fall under are as follows. First, we will summarize and say that all components are under a BSD licence, or a licence more free than that.

OpenSSH contains no GPL code.

1)

Copyright (c) 1995 Tatu Ylonen <ylo@cs.hut.fi>, Espoo, Finland

All rights reserved

As far as I am concerned, the code I have written for this software can be used freely for any purpose. Any derived versions of this software must be clearly marked as such, and if the derived work is incompatible with the protocol description in the RFC file, it must be called by a name other than "ssh" or "Secure Shell".

[Tatu continues]

However, I am not implying to give any licenses to any patents or copyrights held by third parties, and the software includes parts that are not under my direct control. As far as I know, all included source code is used in accordance with the relevant license agreements and can be used freely for any purpose (the GNU license being the most restrictive); see below for details.

[However, none of that term is relevant at this point in time. All of these restrictively licenced software components which he talks about have been removed from OpenSSH, i.e.,

- RSA is no longer included, found in the OpenSSL library
- IDEA is no longer included, its use is deprecated
- DES is now external, in the OpenSSL library

- GMP is no longer used, and instead we call BN code from OpenSSL
 - Zlib is now external, in a library
- The make-ssh-known-hosts script is no longer included
 - TSS has been removed
 - MD5 is now external, in the OpenSSL library
- RC4 support has been replaced with ARC4 support from OpenSSL
 - Blowfish is now external, in the OpenSSL library

[The licence continues]

Note that any information and cryptographic algorithms used in this software are publicly available on the Internet and at any major bookstore, scientific library, and patent office worldwide. More information can be found e.g. at "<http://www.cs.hut.fi/crypto>".

The legal status of this program is some combination of all these permissions and restrictions. Use only at your own responsibility. You will be responsible for any legal consequences yourself; I am not making any claims whether possessing or using this is legal or not in your country, and I am not taking any responsibility on your behalf.

NO WARRANTY

BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR

REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

2)

The 32-bit CRC compensation attack detector in deattack.c was contributed by CORE SDI S.A. under a BSD-style license.

Cryptographic attack detector for ssh - source code

Copyright (c) 1998 CORE SDI S.A., Buenos Aires, Argentina.

All rights reserved. Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that this copyright notice is retained.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL CORE SDI S.A. BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY OR CONSEQUENTIAL DAMAGES RESULTING FROM THE USE OR MISUSE OF THIS SOFTWARE.

Ariel Futoransky <futo@core-sdi.com>

<<http://www.core-sdi.com>>

3)

ssh-keyscan was contributed by David Mazieres under a BSD-style license.

Copyright 1995, 1996 by David Mazieres <dm@lcs.mit.edu>.

Modification and redistribution in source and binary forms is

permitted provided that due credit is given to the author and the
OpenBSD project by leaving this copyright notice intact.

4)

The Rijndael implementation by Vincent Rijmen, Antoon Bosselaers
and Paulo Barreto is in the public domain and distributed
with the following license:

@version 3.0 (December 2000)

Optimised ANSI C code for the Rijndael cipher (now AES)

@author Vincent Rijmen <vincent.rijmen@esat.kuleuven.ac.be>

@author Antoon Bosselaers <antoon.bosselaers@esat.kuleuven.ac.be>

@author Paulo Barreto <paulo.barreto@terra.com.br>

This code is hereby placed in the public domain.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHORS "AS IS" AND ANY EXPRESS
OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED
WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR CONTRIBUTORS BE
LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR
CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF
SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR
BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY,
WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE
OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE,
EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

5)

One component of the ssh source code is under a 3-clause BSD license,
held by the University of California, since we pulled these parts from
original Berkeley code.

Copyright (c) 1983, 1990, 1992, 1993, 1995

The Regents of the University of California. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the University nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

6)

Remaining components of the software are provided under a standard 2-term BSD licence with the following names as copyright holders:

Markus Friedl
Theo de Raadt
Niels Provos
Dug Song
Aaron Campbell
Damien Miller
Kevin Steves

Daniel Kouril
Wesley Griffin
Per Allansson
Nils Nordman
Simon Wilkinson

Portable OpenSSH additionally includes code from the following copyright holders, also under the 2-term BSD license:

Ben Lindstrom
Tim Rice
Andre Lucas
Chris Adams
Corinna Vinschen
Cray Inc.
Denis Parker
Gert Doering
Jakob Schlyter
Jason Downs
Juha Yrj
Michael Stone
Networks Associates Technology, Inc.
Solar Designer
Todd C. Miller
Wayne Schroeder
William Jones
Darren Tucker
Sun Microsystems
The SCO Group
Daniel Walsh
Red Hat, Inc
Simon Vallet / Genoscope

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED.

IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

8) Portable OpenSSH contains the following additional licenses:

a) md5crypt.c, md5crypt.h

"THE BEER-WARE LICENSE" (Revision 42):

<phk@login.dknet.dk> wrote this file. As long as you retain this notice you can do whatever you want with this stuff. If we meet some day, and you think this stuff is worth it, you can buy me a beer in return. Poul-Henning Kamp

b) snprintf replacement

Copyright Patrick Powell 1995

This code is based on code written by Patrick Powell (papowell@astart.com) It may be used for any purpose as long as this notice remains intact on all source code distributions

c) Compatibility code (openbsd-compat)

Apart from the previously mentioned licenses, various pieces of code
in the openbsd-compat/ subdirectory are licensed as follows:

Some code is licensed under a 3-term BSD license, to the following
copyright holders:

Todd C. Miller

Theo de Raadt

Damien Miller

Eric P. Allman

The Regents of the University of California

Constantin S. Svintsoff

Redistribution and use in source and binary forms, with or without
modification, are permitted provided that the following conditions
are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright
notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the University nor the names of its contributors
may be used to endorse or promote products derived from this software
without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND
ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
SUCH DAMAGE.

Some code is licensed under an ISC-style license, to the following
copyright holders:

Internet Software Consortium.
Todd C. Miller
Reyk Floeter
Chad Mynhier

Permission to use, copy, modify, and distribute this software for any
purpose with or without fee is hereby granted, provided that the above
copyright notice and this permission notice appear in all copies.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND TODD C. MILLER DISCLAIMS ALL
WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES
OF MERCHANTABILITY AND FITNESS. IN NO EVENT SHALL TODD C. MILLER BE LIABLE
FOR ANY SPECIAL, DIRECT, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES
WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION
OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN
CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

Some code is licensed under a MIT-style license to the following
copyright holders:

Free Software Foundation, Inc.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a
copy of this software and associated documentation files (the
"Software"), to deal in the Software without restriction, including
without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish,
distribute, distribute with modifications, sublicense, and/or sell
copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is
furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included
in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS

OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE ABOVE COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Except as contained in this notice, the name(s) of the above copyright holders shall not be used in advertising or otherwise to promote the sale, use or other dealings in this Software without prior written authorization.

