

LAN ボード

1.機能仕様

Gigabit Ethernet(1000Mbps)対応ボード

・1000Base-T(銅線)対応タイプ

型名 製品名	N8104-103 1000BASE-T 接続ボード	N8104-115 1000BASE-T 接続ボード	N8104-113 *3 1000BASE-T 接続ボード(2ch)
チップメーカー/形式	Intel / 82544GC	Intel / 82545GM	Intel / 82546EB
適合 PCI バス/ スロット形式	PCI(32/64bit),PCI-X(64bit), ショートサイズ,Universal	PCI(32/64bit),PCI-X(64bit), ショートサイズ, Universal, LowProfile 対応	PCI(32/64bit),PCI-X(64bit), ショートサイズ,Universal
適合規格	IEEE802.3ab	IEEE802.3ab	IEEE802.3ab
伝送速度(Mbps)	1000/100/10	1000/100/10	1000/100/10
コネクタ	RJ-45	RJ-45	RJ-45
伝送路	UTP Category5e 以上	UTP Category5e 以上	UTP Category5e 以上
AFT	○	○	○
ALB	○ *5	○ *5	○ *5
FEC,GEC	○ *6	○ *6	○ *6
LinkAggregation (IEEE802.3ad Dynamic)	×	×	×
実装制限	AFT/ALB 運用時 2 枚/チーム 通常運用時 1 枚/PCI バス N8141-35 の奇数番号スロット への搭載不可 最大実装(AFT)4 枚/システム	AFT/ALB 運用時 2 枚/チーム 通常運用時 1 枚/PCI-X バス 最大実装(AFT) 4 枚/システム	AFT/ALB 運用時 2 枚/チーム 通常運用時 1 枚/PCI バス 最大実装(通常) 2 枚/システム 最大実装 (AFT) 4 枚/システム N8141-35 の奇数番号スロット への搭載不可
Jumbo Frame	○	○	○
対応 OS	Windows NT4.0/2000/XP /XP x64 Edition /2003 /2003 x64 Editions *1 *2*7*8	Windows 2000/2003 /2003 x64 Editions *7	Windows 2000/2003 /2003 x64 Editions *7

型名 製品名	N8104-114 1000BASE-T 接続ボード	N8104-119 1000BASE-T 接続ボード	N8104-120 1000BASE-T 接続ボード(2ch)
チップメーカー/形式	Marvell / 88E8061	Intel / 82545GM	Intel / 82546GB
拡張スロットバス 形式	PCI-EXPRESS x1 ショートサイズ	PCI(32/64bit), PCI-X(64bit), ショートサイズ, Universal	PCI(32/64bit), PCI-X(64bit), ショートサイズ, Universal
適合規格	IEEE802.3ab	IEEE802.3ab	IEEE802.3ab
最大伝送速度(Mbps)	1000/100/10	1000/100/10	1000/100/10
コネクタ	RJ-45	RJ-45	RJ-45
伝送路	UTP Category5e 以上	UTP Category5e 以上	UTP Category5e 以上
AFT	×	○	○
ALB	×	○ *5	○ *5
FEC,GEC	○ *6	○ *6	○ *6
LinkAggregation (IEEE802.3ad Dynamic)	○ *9	×	×
実装制限	FEC/GEC/LinkAggregation 運用時 2 枚/チーム	AFT/ALB 運用時 2 枚/チーム 通常運用時 1 枚/PCI-X バス 最大実装(AFT) 4 枚/システム	AFT/ALB 運用時 2 枚/チーム 通常運用時 1 枚/PCI-X バス 最大実装(AFT) 4 枚/システム
Jumbo Frame	○	○	○
対応 OS	Windows 2000/2003	Windows 2000/2003 /2003 x64 Editions *7	Windows 2000/2003 /2003 x64 Editions *7

※ 同一本体内で 1000Base-T 対応タイプ(N8104-103,-113,-114,-115,119,-120)と 1000Base-SX タイプ (N8104-84,-109,-112)の混在は不可。

・ 1000Base-SX(光)対応タイプ

型名 製品名	N8104-84 1000BASE-SX 接続ボード	N8104-112 1000BASE-SX 接続ボード	N8104-109 1000BASE-SX 接続ボード
チップメーカー/形式	Intel / 82543GC	Intel / 82545GM	Intel / 82545GM
拡張スロットバス 形式	PCI(32/64bit), ショートサイズ, Universal	PCI(32/64bit), PCI-X(64bit) ショートサイズ Universal	PCI(32/64bit), PCI-X(64bit) ショートサイズ Universal、LowProfile
適合規格	IEEE802.3Z	IEEE802.3Z	IEEE802.3Z
伝送速度(Mbps)	1000	1000	1000
コネクタ	SC コネクタ	LC コネクタ	LC コネクタ
伝送路	MMF	MMF	MMF
AFT	○	○	○
ALB	X	○ *5	○ *5
FEC,GEC	○	○ *6	○ *6
LinkAggregation (IEEE802.3ad Dynamic)	x	x	x
実装制限	AFT 運用時 2 枚/チーム 通常運用時 1 枚/PCI バス	AFT/ALB 運用時 2 枚/チーム 通常運用時 1 枚/PCI バス 最大実装(通常) 2 枚/システム 最大実装 (AFT) 4 枚/システム	AFT/ALB 運用時 2 枚/チーム 通常運用時 1 枚/PCI バス 最大実装(通常)2 枚/システム 最大実装 (AFT) 4 枚/システム
Jumbo Frame	○	○	○
対応 OS	Windows NT4.0/2000 /2003, *1*2*7	Windows2000/2003/XP /XP x64 Edition /2003 x64 Editions *4*7*8	Windows2000/2003/XP /2003 x64 Editions *4*7

※ 同一本体内で 1000Base-T 対応タイプ(N8104-103,-113,-114,-115,119,-120)と 1000Base-SX タイプ (N8104-84,-109,-112)の混在は不可。

Fast Ethernet(100Mbps)対応ボード

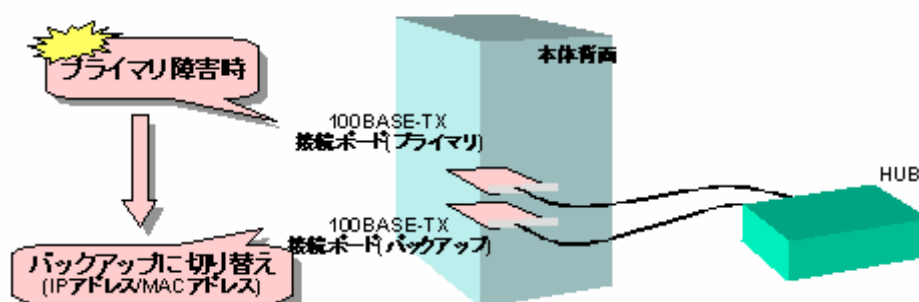
型名 製品名	N8104-111 100BASE-TX 接続ボード	N8104-88 100BASE-TX 接続ボード	N8104-86 100BASE-TX 接続ボード(2ch)
チップメーカー/形式	Intel / 82550GY	Intel / 82550GY	Intel / 82550GY
拡張スロットバス 形式	PCI(32bit), ショートサイズ,Universal	PCI(32bit), ショートサイズ,LowProfile, Universal	PCI(32bit), ショートサイズ,Universal, デュアルポート
適合規格	IEEE802.3	IEEE802.3	IEEE802.3
伝送速度(Mbps)	100/10	100/10	100/10
コネクタ	RJ-45	RJ-45	RJ-45
伝送路	UTP Category5	UTP Category5	UTP Category5
IP Sec	DES/3DES	DES/3DES	DES/3DES
AFT/ALB	○	○	○
実装制限	AFT/ALB 運用時 4 枚/チーム または 2 枚/チーム×2 組 通常運用時 4 枚/システム	AFT/ALB 運用時 4 枚/チーム または 2 枚/チーム×2 組 通常運用時 4 枚/システム	AFT/ALB 運用時 2 枚/チーム 通常運用時 2 枚/システム
対応 OS	WindowsNT4.0/2000/XP /XP x64 Edition /2003 /2003 x64 Editions *1,*2*7*8	Windows NT4.0/2000 /2003/2003 x64 Editions *1*7	WindowsNT4.0/2000/XP /2003/2003 x64 Editions *1*2*7

- *1 Windows NT4.0 で AFT または ALB 設定時は SP5 以上の適用必須。
- *2 NetWare3 のサポートは削除。
- *3 120Lg(N8100-864/865/866/864P1/897/898/899/897P1/897P2)への実装に関するご注意
上記システムに N8104-113 を実装する場合は、「Standby モード」は使用出来ません。
もし、上記システムを「Standby モード」にて運用が必要な場合、N8104-113 は実装出来ません。
- *4 Windows2000 で運用される場合は SP4 以降を適用必須
- *5 N8104-103,-115,-109,-112,-113,-119,-120 における ALB 機能のサポートは、負荷分散機能のみです。
これは、各システムの運用環境によりスループットが大きく異なるため。
- *6 FEC/GEC の各機能を運用時は、FEC/GEC 機能をサポートした特殊なスイッチングハブが必要です。
N8104-103,-115,-109,-112,-113,-114,-119,-120 における FEC/GEC 機能のサポートは、負荷分散機能のみです。
これは、各システムの運用環境によりスループットが大きく異なるため。
- *7 Windows2000/2003/2003 x64 Editions にて、AFT/ALB/FEC/GEC の各機能のサポートは可。
- *8 50 シリーズは 2005 年 7 月出荷モデル(53Xc,54Xd)以降の本体装置にて、AFT/ALB/FEC/GEC の各機能をサポート可。
- *9 LinkAggregation 機能を運用時は、この機能をサポートした特殊なスイッチングハブが必要です。

■AFT(Adapter Fault Tolerance)

AFTとは、LANボードを複数搭載し、かつ同一LAN(同一セグメント)に接続している状態で、プライマリボードが故障した場合、即座にバックアップボードに切り替え運用を継続させる機能。

- ・ 2 台以上の接続ボード中 1 台をプライマリボード、残りをバックアップボードとして設定する。(最大接続枚数は、基本処理装置によって異なります。詳細は「システム構成ガイド」にてご確認下さい。)
- ・ 専用 LAN ドライバソフトウェアがボードの障害状況を監視しており、プライマリボードが故障した場合、即座にバックアップボードに切り替え運用を継続。アプリケーションなどのソフトウェアが問題なく継続動作するように、プライマリボードの IP アドレスおよび MAC アドレスをバックアップボードが継承する。



※AFT を利用可能なボードの組合せ

※ “N8104-” 略記 →	1000BASE-T 接続ボード		1000BASE-T 接続ボード(2ch)		1000BASE-SX 接続ボード		100BASE-TX 接続ボード		
	103 115	119	113	120	84	109 112	111 88	86	
1000BASE-T 接続ボード	N8104-103 -115	○	×	○	×	×	×	×	×
	N8104-119	×	○	×	○	×	×	×	×
1000BASE-T 接続ボード(2ch)	N8104-113	○	×	○	×	×	×	×	×
	N8104-120	×	○	×	○	×	×	×	×
1000BASE-SX 接続ボード	N8104- 84	×	×	×	×	○	×	×	×
	N8104-109 -112	×	×	×	×	×	○	×	×
100BASE-TX 接続ボード	N8104- 88 -111	×	×	×	×	×	×	○	×
	N8104- 86	×	×	×	×	×	×	×	○

(○:組合せ可能 ×:組合せ不可)

※AFTを使用する場合、接続するネットワーク集線機器は、リピータ・ハブ、スイッチング・ハブのどちらでも可。

※本機能は、Windows2000/2003/2003 x64 Editions/XP/XP x64 Edition にてサポート可。

XP/XP x64 Edition の AFT サポートは 53Xc/54Xd

※AFTを構成するNICを異なるHUBに接続する際の注意事項

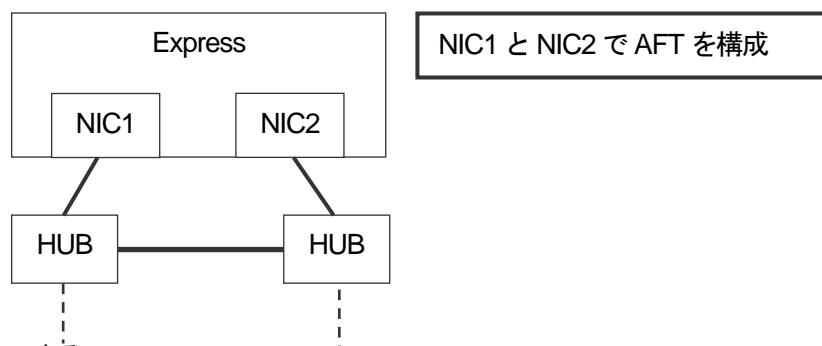
- ・異なるHUBに接続した環境で運用される場合、運用開始前に、十分に動作確認を行った上でAFTをご利用いただけますよう、お願いいたします。
- ・異なるHUBに接続した環境で運用される場合、フェールオーバー(プライマリボードが故障した場合のバックアップボードへの切り替え)のタイミングが遅れる場合があります。

(1)プローブパケットをONにする

intel PROSet ユーティリティ(AFT の設定に用います)により、Probe を enable にしておかなければいけません。

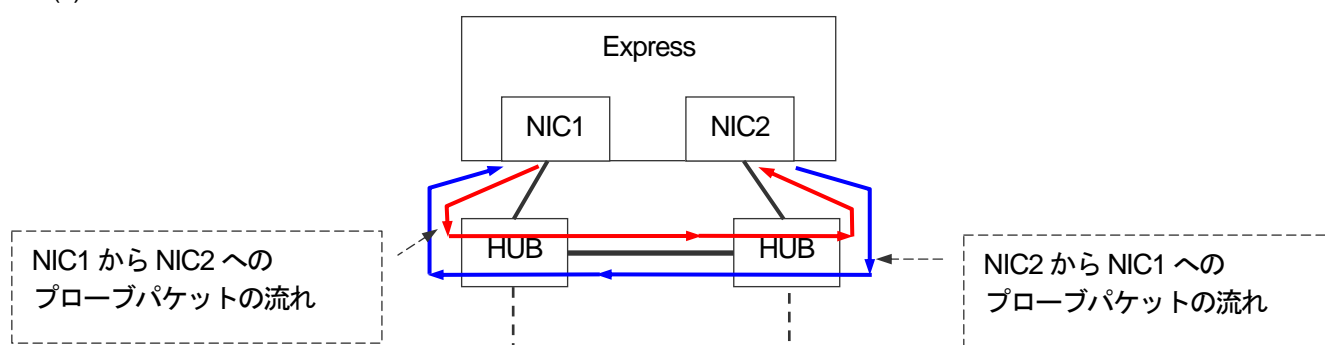
(2) HUB 同士を接続する

AFT を利用する NIC が接続されている HUB 同士を、下図のように接続しておかなければなりません。接続形態は、カスケード接続、スタック接続、または専用接続です。

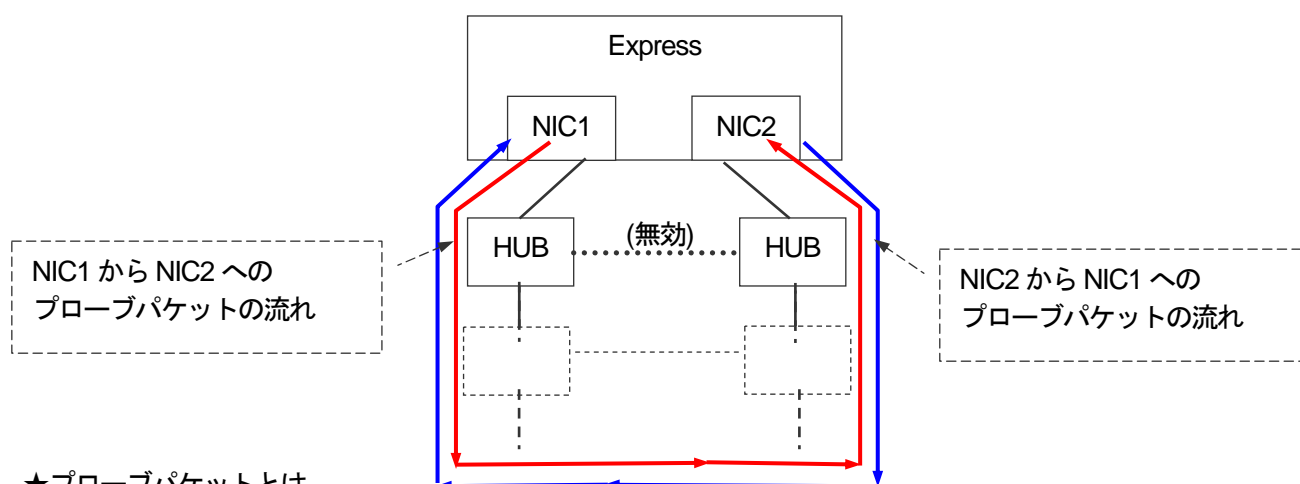


(3) HUB 同士の接続を論理的に有効にする

(2)の HUB 同士の接続を、論理的に有効にしてください。



HUB 同士の接続をスパニングツリープロトコルでブロックする等、無効にされる場合は、AFT を利用している NIC 間でプローブパケットが到達するよう、HUB の先のネットワークを構成してください。



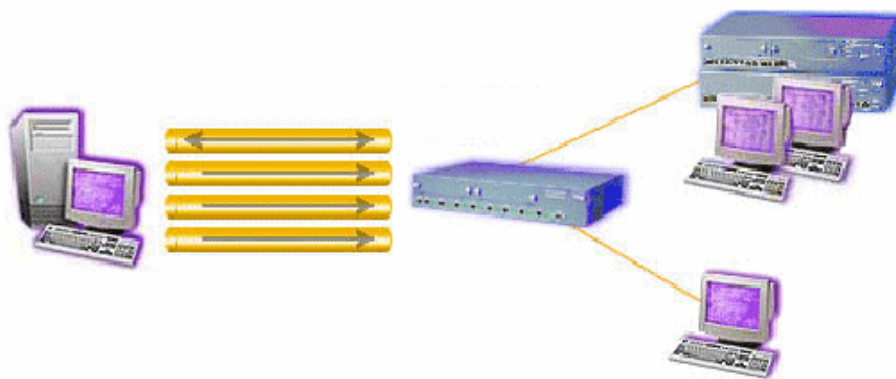
★プローブパケットとは

NIC の状態を確認するために、AFT を構成する NIC 間で互いに送受信される、ブロードキャストまたはマルチキャストのパケットです。

■ALB(Adaptive Load Balancing)

接続ボードを本体に複数搭載し、かつ同一スイッチングハブに接続することで、サーバからの送信スループットを向上させる機能です。

- ・プライマリは送受信、その他は送信のみを行う。
MACアドレスは各々のMACアドレスを使用し、プライマリのIPアドレスを通信に使用。
- ・各ボードの単位時間あたりの送信量をもとに、送信量の少ないボードにセッションを割り当てる。ロードバランスはセッション単位。
- ・N8104-86/113では最大2枚、N8104-111/88/103/115/109/112では最大4枚まで同一構成内で使用できます。
(最大接続枚数は、基本処理装置によって異なります。詳細は「システム構成ガイド」にてご確認ください。)



※受信するボードはプライマリのみ。

※ALBを利用可能なボードの組合せ

※“N8104-”略記 →	1000BASE-T 接続ボード		1000BASE-T 接続ボード(2ch)		1000BASE-SX 接続ボード		100BASE-TX 接続ボード		
	103 115	119	113	120	84	109 112	111 88	86	
1000BASE-T 接続ボード	N8104-103 -115	○	×	○	×	×	×	×	×
	N8104-119	×	○	×	○	×	×	×	×
1000BASE-T 接続ボード(2ch)	N8104-113	○	×	○	×	×	×	×	×
	N8104-120	×	○	×	○	×	×	×	×
1000BASE-SX 接続ボード	N8104- 84	×	×	×	×	×	×	×	×
	N8104-109 -112	×	×	×	×	×	○	×	×
100BASE-TX 接続ボード	N8104- 88 -111	×	×	×	×	×	×	○	○
	N8104- 86	×	×	×	×	×	×	○	○

※本機能を使用する場合、スイッチングハブにのみ接続可

※本機能は、Windows2000/2003/2003 x64 Editions/XP/XP x64 Editionにてサポート可。

※本機能を使用する場合、同一速度/モードにて設定願います。

- ・100Mbps 設定の場合は、同一 ALB 設定内 NIC は全て 100Mbps の設定。
- ・1000Mbps 設定の場合は、同一 ALB 設定内 NIC は全て 1000Mbps の設定。

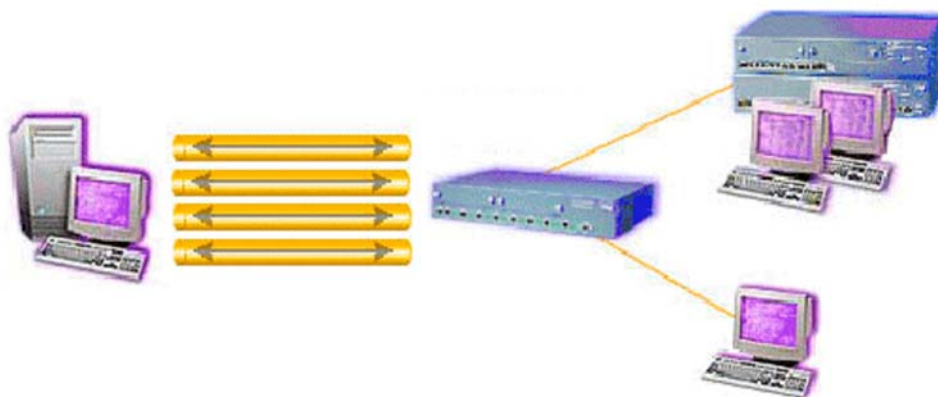
※本機能を設定時に RLB 機能(Receive Load Balancing;受信ロードバランス)を有効とした場合は、受信は同一 ALB 内全てのボードにて実現可能となります。

■FEC(Fast Ether Channel) / GEC (Gigabit Ether Channel)

接続ボードを本体に複数搭載し、かつFEC/GEC機能に対応したスイッチングハブに接続することで、サーバの通信帯域を拡張する機能。

- ・プライマリ及びセカンダリ他はFECでは100Mbps、GECでは1000Mbpsにて送受信を行う。
- ・各ボードの単位時間あたりの送信量をもとに、送信量の少ないボードにセッションを割り当てる。ロードバランスはセッション単位。
- ・N8104-113,-120では最大2枚、N8104-103,-114,-115,-109,-112,-119では最大4枚まで同一構成内で使用できます。

(最大接続枚数は、基本処理装置によって異なる場合がございます。詳細につきましては「システム構成ガイド」にてご確認ください)



※ FEC,GEC を利用可能なボードの組合せ

※“N8104-”略記 →	1000BASE-T 接続ボード			1000BASE-T 接続ボード(2ch)		1000BASE-SX 接続ボード	
	103 115	114	119	113	120	109 112	
1000BASE-T 接続ボード	N8104-103 -115	○	×	×	○	×	×
	N8104-114	×	○*1	×	×	×	×
	N8104-119	×	×	○	×	○	×
1000BASE-T 接続ボード(2ch)	N8104-113	○	×	×	○	×	×
	N8104-120	×	×	○	×	○	×
1000BASE-SX 接続ボード	N8104-109 -112	×	×	×	×	×	○

*1: Link Aggregation のモードを“static” とすることでFEC/GEC 機能に対応します。

※本機能を使用する場合、特殊なスイッチングハブにのみ接続可能。

※本機能は、Windows2000/2003/2003 x64 Editions/XP/XP x64 Edition にてサポート可。

但し N8104-114 については Windows2000,2003 のみのサポート(x64 不可)

※本機能を使用する場合、同一速度にて設定願います。

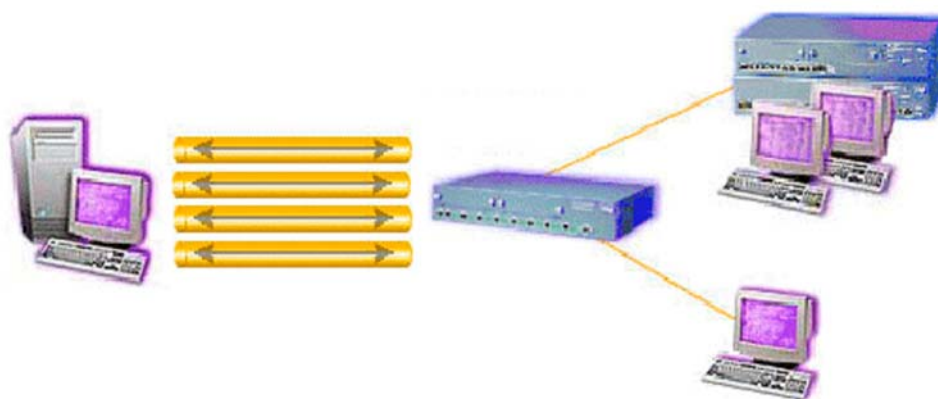
- ・100Mbps 設定の場合は、同一 FEC 設定内 NIC は全て 100Mbps の設定。
- ・1000Mbps 設定の場合は、同一 GEC 設定内 NIC は全て 1000Mbps の設定。

■Link Aggregation(リンクアグリゲーション)

接続しているポートを論理的に束ねて、仮想的に1つのネットワークインタフェースとして使用するための機能で、IEEE802.3ad Link Aggregation(Dynamic mode)として規定されている機能です。

この機能は束ねたポートそれぞれで通信を行いますので、ネットワーク通信の帯域を拡張すると同時に、束ねたポートの一部で障害が発生した場合に、他のポートで通信が引き継がれるようなフォールトトレラント機能も提供します。

ポート及び接続の状態を監視及び相手ネットワーク機器との情報交換をするのにLACP(Link Aggregation Control Protocol)を使用しますので、本機能を使用するにあたってはIEEE802.3ad Link Aggregation(Dynamic mode)に対応したスイッチングハブが必要となります。



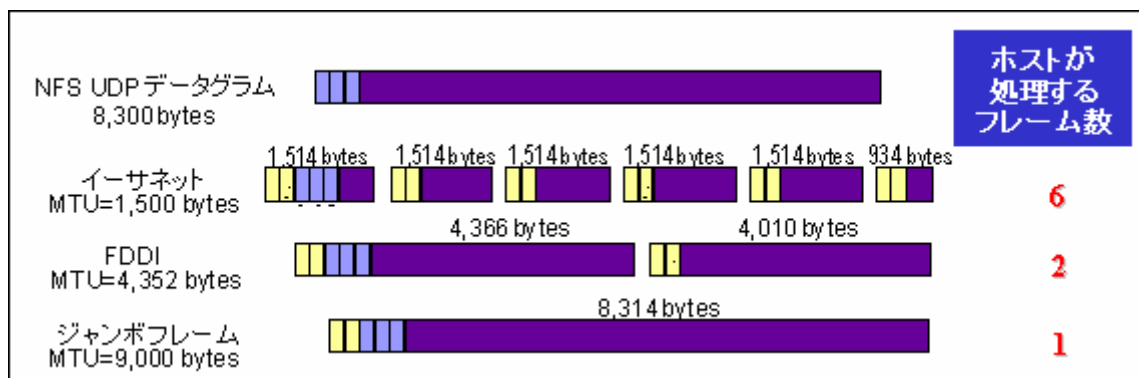
- ・ 接続するスイッチングハブはIEEE802.3ad Link Aggregation (Dynamic mode) に対応したものをお使いください。
- ・ 接続するスイッチングハブにより LinkAggregation の負荷分散アルゴリズムが異なりますので、ネットワークトラフィックが偏ることがありますので、ネットワーク環境に合わせてスイッチングハブの設定を最適にしてください。
- ・ N8104-114 でのみサポートします。最大2ポートまで束ねることが出来ます。チーム数は1チームまでとなります。
- ・ 束ねるポートは同じ速度かつ全二重モードである必要があります。
- ・ 一つのLink Aggregation グループを複数のスイッチングハブにまたがって接続することはできません。

- ジャンボフレーム(Jumbo Frame)

ジャンボフレームとは、同じ CPU/ネットワーク帯域を使い、より優れたパフォーマンスを得るために標準の Ethernet のフレームサイズを、より大きく扱うことの出来る機能です。

- ・ネットワークへ送出するパケット自体を減らし、インタラプト(割り込み処理)および、プロトコルオーバーヘッドを軽減。

(例) NFS では、8,192 バイトを 1 フレームとして扱います。もし、イーサネット接続された機器で NFS サービスを実施していた場合、サーバは 1 フレームを 6 つのイーサネットパケットに分割して送信しなければなりません。また、大きなデータサイズ(4,500 バイト)を扱える FDDI でも 2 つの FDDI パケットに分割しなければなりません。しかし、ジャンボフレームを利用すると NFS で扱っている 1 フレームを 1 パケットとして送信することができます。つまり、サーバ上ではフラグメントも発生しなければ、UDP/IP のプロトコルオーバーヘッドも 1 回ですみます。



※以下の LAN ボードで対応しています

- ・ N8104-84 1000BASE-SX 接続ボード
- ・ N8104-103 1000BASE-T 接続ボード
- ・ N8104-115 1000BASE-T 接続ボード
- ・ N8104-113 1000BASE-T 接続ボード(2ch)
- ・ N8104-114 1000BASE-T 接続ボード
- ・ N8104-109 1000BASE-SX 接続ボード
- ・ N8104-112 1000BASE-SX 接続ボード
- ・ N8104-119 1000BASE-T 接続ボード
- ・ N8104-120 1000BASE-T 接続ボード(2ch)