

HA8000シリーズ

HITACHI
Inspire the Next

Windows Server 2008 R2

LAN 拡張機能

設定手順書 (Intel)

マニュアルはよく読み、保管してください。

製品を使用する前に、安全上の指示をよく読み、十分理解してください。

このマニュアルは、いつでも参照できるように、手近な所に保管してください。

重要なお知らせ

- 本書の内容の一部、または全部を無断で転載したり、複製することは固くお断わりします。
- 本書の内容について、改良のため予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お買い求め先へご一報くださいますようお願いいたします。
- 本書に準じないで本製品を運用した結果については責任を負いません。
なお、保証と責任については、搭載システム装置に添付される保証書裏面の「保証規定」をお読みください。

規制・対策などについて

輸出規制について

本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制ならびに米国の輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。なお、不明の場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。なお、本製品に付属する周辺機器やソフトウェアも同じ扱いになります。

海外での使用について

本製品は日本国内専用です。国外では使用しないでください。
なお、他国には各々の国で必要となる法律、規格等が定められており、本製品は適合していません。

登録商標・商標について

Microsoft, MS-DOS, Windows, Windows Server, Windows NT は米国 Microsoft Corp.の米国およびその他の国における登録商標または商標です。その他、本マニュアル中の製品名および会社名は、各社の商標または登録商標です。

著作権について

このマニュアルの内容はすべて著作権により保護されています。このマニュアルの内容の一部または全部を、無断で転載することは禁じられています。

Copyright© Hitachi, Ltd. 2006, 2016. All rights reserved.

はじめに

このたびは PCI-Express Dual Port 10 Gigabit LAN ボード「CN7652/CN7653」(以下 ボード)をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。このマニュアルは、「Intel(R) PROSet」(以下、PROSet と表記します)を使用するために必要な事柄について記載しています。

マニュアルの表記

□ マークについて

マニュアル内で使用しているマークの意味は次のとおりです。

 警告	これは、死亡または重大な傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。
 注意	これは、軽度の傷害、あるいは中程度の傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。
通知	これは、人身傷害とは関係のない損害を引き起こすおそれのある場合に用います。
 制限	本製品の故障や障害の発生を防止し、正常に動作させるための事項を示します。
 補足	本製品を活用するためのアドバイスを示します。

□ サポート OS ならびオペレーティングシステム (OS) の略称について

本マニュアルでは、次の OS 名称を省略して表記します。

- Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Standard 日本語版
(以下 Windows 2008 R2)
- Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Enterprise 日本語版
(以下 Windows 2008 R2)
- Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Datacenter 日本語版
(以下 Windows 2008 R2)

お問い合わせ先

□ 技術情報、アップデートプログラムについて

HA8000 ホームページで、技術情報、ドライバやユーティリティ、BIOS、ファームウェアなどのアップデートプログラムを提供しております。[技術情報&ダウンロード]をクリックしてください。

- ホームページアドレス：<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/OSD/pc/ha/index.html>

各アップデートプログラムはお客様責任にて実施していただきますが、システム装置を安全にご使用していただくためにも、定期的にホームページにアクセスして、最新のドライバやユーティリティ、BIOS、ファームウェアへ更新していただくことをお勧めいたします。

障害等の保守作業で部品を交換した場合、交換した部品の BIOS、ファームウェアは原則として最新のものが適用されます。また保守作業時、交換していない部品の BIOS、ファームウェアも最新のものへ更新する場合があります。

なお、お客様による BIOS、ファームウェアアップデート作業が困難な場合は、有償でアップデート作業を代行するサービスを提供いたします。詳細はお買い求め先にお問い合わせください。

□ 操作や使いこなしについて

本製品のハードウェアについての技術的なお問い合わせは、HCA センタ（HITAC カスタマ・アンサ・センタ）でご回答いたしますので、次のフリーダイヤルにおかけください。受付担当がお問い合わせ内容を承り、専門エンジニアが折り返し電話でお答えするコールバック方式をとらせていただきます。

HCA センタ（HITAC カスタマ・アンサ・センタ）

 **0120-2580-91**

受付時間

9:00～12:00/13:00～17:00（土・日・祝日、年末年始を除く）

お願い

- お問い合わせになる際に次の内容をメモし、お伝えください。お問い合わせ内容の確認をスムーズに行うため、ご協力をお願いいたします。
形名(TYPE) / インストール OS
「形名」は、システム装置後面のブラケットに貼り付けられている形名ラベルにてご確認ください。
- 質問内容を FAX でお送りいただくこともありますので、ご協力をお願いいたします。
- HITAC カスタマ・アンサ・センタでお答えできるのは、製品のハードウェアの機能や操作方法などです。ハードウェアに関する技術支援や、OS や各言語によるユーザープログラムの技術支援は除きます。ハードウェアや OS の技術的なお問い合わせについては有償サポートサービスにて承ります。
→「技術支援サービスについて」P.6
- 明らかにハードウェア障害と思われる場合は、販売会社または保守会社にご連絡ください。

□ 欠品・初期不良・故障について

本製品の納入時の欠品や初期不良および修理に関するお問い合わせは日立コールセンタにご連絡ください。

日立コールセンタ



0120-921-789

受付時間

9:00～18:00（土・日・祝日、年末年始を除く）

- お電話の際には、製品同梱の保証書をご用意ください
- Web によるお問い合わせは次へお願いします。
https://e-biz.hitachi.co.jp/cgi-shell/ga/rep_form.pl?TXT_MACTYPE=1

□ 技術支援サービスについて

ハードウェアやソフトウェアの技術的なお問い合わせについては、「技術支援サービス」による有償サポートとなります。

総合サポートサービス「日立サポート 360」

ハードウェアと Windows や Linux など OS を一体化したサポートサービスをご提供いたします。詳細は次の URL で紹介しています。

- ホームページアドレス
<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/support360/>

インストールや運用時のお問い合わせや問題解決など、システムの円滑な運用のためにサービスのご契約をお勧めします。

HA8000 問題切分支援・情報提供サービス

ハードウェアとソフトウェアの問題切り分け支援により、システム管理者の負担を軽減します。詳細は次の URL で紹介しています。

- ホームページアドレス
<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/HA8000/>

運用時の問題解決をスムーズに行うためにサービスのご契約をお勧めします。

なお、本サービスには OS の技術支援サービスは含まれません。OS の技術支援サービスを必要とされる場合は「日立サポート 360」のご契約をお勧めします。

安全にお使いいただくために

安全に関する注意事項は、下に示す見出しによって表示されます。これは安全警告記号と「警告」、「注意」および「通知」という見出し語を組み合わせたものです。



これは、安全警告記号です。人への危害を引き起こす潜在的な危険に注意を喚起するために用います。起こりうる傷害または死を回避するために、このシンボルのあとに続く安全に関するメッセージに従ってください。



警告 これは、死亡または重大な傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。



注意 これは、軽度の傷害、あるいは中程度の傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。

通知

これは、人身傷害とは関係のない損害を引き起こすおそれのある場合に用います。



【表記例1】感電注意

△の図記号は注意していただきたいことを示し、△の中に「感電注意」などの注意事項の絵が描かれています。



【表記例2】分解禁止

⊘の図記号は行ってはいけないことを示し、⊘の中に「分解禁止」などの禁止事項の絵が描かれています。

なお、⊘の中に絵がないものは、一般的な禁止事項を示します。



【表記例3】電源プラグをコンセントから抜け

●の図記号は行っていただきたいことを示し、●の中に「電源プラグをコンセントから抜け」などの強制事項の絵が描かれています。

なお、❗は一般的に行っていただきたい事項を示します。

安全に関する共通的な注意について

次に述べられている安全上の説明をよく読み、十分理解してください。

- 操作は、このマニュアル内の指示、手順に従って行ってください。
- 本製品やマニュアルに表示されている注意事項は必ず守ってください。
- 本製品を搭載するシステム装置のマニュアルも参照し、記載されている注意事項を必ず守ってください。

これを怠ると、人身上の傷害やシステムを含む財産の損害を引き起こすおそれがあります。

操作や動作は

マニュアルに記載されている以外の操作や動作は行わないでください。

本製品について何か問題がある場合は、お買い求め先にご連絡いただくか保守員をお呼びください。

自分自身でもご注意を

本製品やマニュアルに表示されている注意事項は、十分検討されたものです。それでも、予測を超えた事態が起こることが考えられます。操作に当たっては、指示に従うだけでなく、常に自分自身でも注意するようにしてください。

安全にお使いいただくために（続き）

製品の損害を防ぐための注意



本製品の搭載について

本製品は、本製品の搭載及び動作をサポートしているシステム装置でご使用ください。それ以外のシステム装置に搭載すると、接続仕様の違いにより故障の原因となります。サポートの有無については、システム装置のマニュアルなどをご確認ください。

本マニュアル内の警告表示

警告

本マニュアル内にはありません。

注意

本マニュアル内にはありません。

通知

本マニュアル内にはありません。

目次

重要なお知らせ.....	2
規制・対策などについて.....	2
登録商標・商標について.....	2
著作権について.....	2
はじめに	3
マニュアルの表記.....	3
お問い合わせ先.....	4
安全にお使いいただくために	6
製品の損害を防ぐための注意	7
本マニュアル内の警告表示	7
目次.....	8
拡張機能	9
フォールト・トレランス機能	11
ロード・バランシング機能	12
仮想マシン・ロードバランシング機能	13
スイッチ・フォールト・トレランス機能.....	14
タグ VLAN 機能.....	15
制限事項.....	16
拡張機能設定手順	19
Intel(R) PROSet のインストール.....	20
LAN 拡張機能設定方法.....	22
イベントログによる状態表示（ソース：iANS Miniport）	40
SFT/VMLB 構成時 Hyper-V 仮想ネットワーク設定例.....	43

1

拡張機能

この章では、本拡張機能について、その種類と設定方法を説明します。以下に、拡張機能の種類について説明します。

フォールト・トレランス(2重化 LAN) Adapter Fault Tolerance(AFT)	
特徴	2個の LAN デバイスを組合せ、ネットワーク接続に障害が生じた場合、自動的にバックアップ LAN デバイスに切り換えて処理を移行することで、ネットワークの冗長、耐障害を実現します。
条件	接続 HUB : スイッチング HUB (2個の LAN デバイスは同一スイッチング HUB へ接続すること。また、接続先スイッチング HUB でスパニングツリープロトコル (STP) が無効になっていること) Hyper-V の仮想ネットワークに割り当てられることは出来ません。 サポートプロトコル : IP
ロード・バランシング Adaptive Load Balancing(ALB)	
特徴	複数枚(最大2個)の LAN デバイスを組合せ、送信データのトラフィック負荷を各デバイスに分散することで、ネットワークの帯域幅の拡張を実現します。
条件	接続 HUB : スイッチング HUB (2個の LAN デバイスは同一スイッチング HUB へ接続すること。また、接続先スイッチング HUB でスパニングツリープロトコル (STP) が無効になっていること) Hyper-V の仮想ネットワークに割り当てられることは出来ません。 サポートプロトコル : IP
仮想マシンロード・バランシング Virtual Machine Load Balancing(VMLB)	
特徴	Hyper-V 環境において、複数枚(最大2個)の LAN デバイスを組合せ、ゲスト OS の通信データを各デバイスに負荷分散する機能です。分散はゲスト OS 単位で行われます。
条件	接続 HUB : スイッチング HUB (2個の LAN デバイスは同一スイッチング HUB へ接続すること。また、接続先スイッチング HUB でスパニングツリープロトコル (STP) が無効になっていること) Hyper-V の仮想ネットワークに割り当てられることは出来ません。 サポートプロトコル : IP

スイッチ・フォールト・トレランス Switch Fault Tolerance(SFT)	
特徴	2 個の LAN デバイスと STP (IEEE802.1d) をサポートするスイッチング HUB 2 台 (現用、待機) とを組み合わせ、LAN デバイスとスイッチング HUB の冗長化を図り、ネットワークへの高信頼性を実現します。
条件	<p>接続 HUB : スwitchング HUB IEEE802.1d STP サポート</p> <p>(2 個の LAN デバイスは異なるスイッチング HUB へ接続し、スイッチング HUB の接続 Port は接続先スイッチング HUB でスパンニングツリープロトコル (STP) が有効になっていること。ただし、LAN デバイスが接続されるポートに対する STP が無効になっていること) Hyper-V の仮想ネットワークに割り当てては出来ません。</p> <p>サポートプロトコル : IP</p>

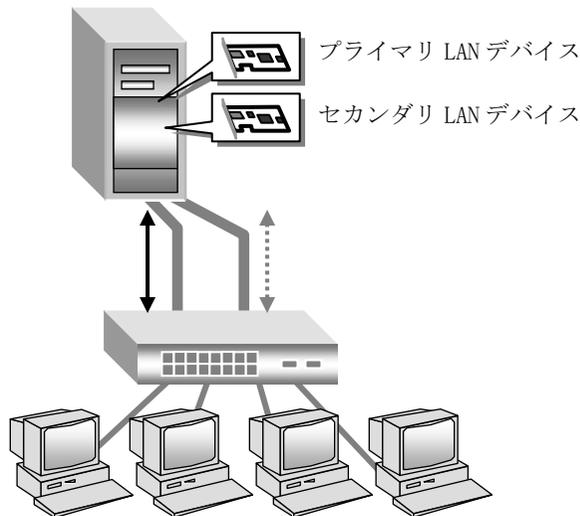
VLAN (IEEE802.1q VLAN)	
特徴	パケット内のタグに指定された ID により、VLAN グループを識別することで論理的なセグメント分割を実現します。
条件	<p>接続 HUB : スwitchング HUB IEEE802.1q VLAN サポート</p> <p>設定グループ : 1 システム当たり最大 10 グループ (ID:1-4094)</p> <p>サポートプロトコル : IP</p>

フォールト・トレランス機能

ネットワークの信頼性と稼働率を維持するために、システム装置からネットワークへの接続もシステム装置同様に信頼性の高いものにする必要があります。しかしながら、実際のネットワーク環境では、スイッチング HUB ポートの故障、LAN デバイスの故障などが原因で障害の発生につながることがあります。このような問題に対処する機能としてフォールト・トレランス(2重化 LAN)機能(以下、AFT)をサポートしております。

AFT 機能では、システム装置とネットワーク間で確立されるリンクに LAN デバイスの冗長性、耐障害性を付加します。2 個の LAN デバイスを通常接続用(プライマリ LAN デバイス)とバックアップ用(セカンダリ LAN デバイス)として 1 個のチームを組み協調動作させます。

運用中は、使用する LAN デバイス間で確認用フレームとして監視パケット(ブロードキャストフレーム Intel(R) PROSet 独自仕様)の送受信を行います。AFT は、プライマリ LAN デバイスの通常接続用スイッチング HUB へのリンク状態と LAN デバイス間の監視パケット送受信状態を監視します。この状態でプライマリ LAN デバイスのリンク断かつ監視パケットが送受信できない障害が発生した場合、AFT 機能により全トラフィック(MAC アドレスと IP アドレスを含む)はセカンダリ LAN デバイスのリンクに引き継がれます。またネットワーク処理を中断することなくリンクを切り替えるため、ユーザはリンクの交代を意識することなくシステム装置が運用できます。



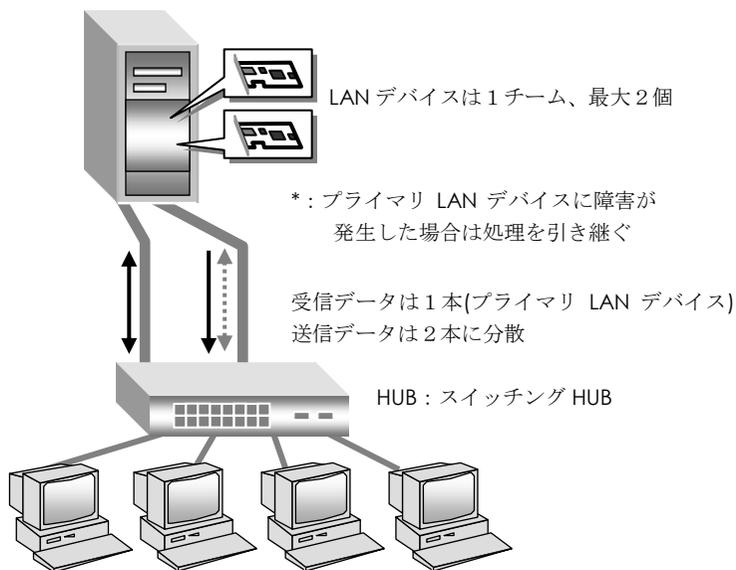
- ! **制限** AFT運用時は、確認用パケットを有効にした場合(デフォルト:有効)、スイッチングHUBの仕様などで、監視パケットが正常に送受信できない場合、通常接続用LANデバイスの切り替わりなどが発生し、正常に運用できないことがあります。その場合は、監視パケットは無効化設定をしてください。(「監視パケットの無効化について」はP.32を参照下さい。)
- ! **制限** 本機能を使用する場合は、2 個のLANデバイスは同一スイッチングHUBへ接続してください。
- ! **制限** Hyper-Vの仮想ネットワークに割り当てることは出来ません。
- ... **補足** AFT運用時は、LANデバイスの優先度(プライマリ・セカンダリ)は標準では設定されません。LANデバイスの優先度についてはP.28を参照下さい。

ロード・バランシング機能

ネットワークの高い処理能力を維持するため、システム装置の高速化と同様にデータ転送帯域幅の拡張も必要となります。通常システム装置のネットワークデータの転送帯域幅がボトルネックとなるときは、ネットワークをセグメント分割することでトラフィック量を緩和する手法を用います。しかしながら、ネットワークのセグメント分割では、ネットワークの再マッピングが必要となることやスイッチング HUB など追加のハードウェアが必要となります。さらに、トラフィック量のバランスをとることは非常に困難な作業となります。このような問題に対処する機能として、ロード・バランシング(ロードバランス)機能(以下、ALB)をサポートしております。

ALB 機能では、2 個の LAN デバイスで 1 個のチームを組み(単一の IP アドレスを割り当てる)ネットワークデータの転送帯域幅を確保します。また、AFT 機能も装備しており冗長性が確保できます。

運用中は、LAN ドライバがチーム内の LAN デバイスを管理し、送信データのトラフィック量を定期的に分析し、トラフィック負荷を各 LAN デバイスに分散します。これはプライマリ LAN デバイスとなる 1 個の LAN デバイスで送受信処理を行い、同時に残りの LAN デバイスで分散された送信データの送信処理を行うことで実現します。また、プライマリ LAN デバイスに障害が発生した場合は、AFT と同様に、残りの LAN デバイスに処理が引き継がれます。



制限 ALB運用時は、AFTと同様に、監視パケットを有効にした場合(デフォルト:有効)、スイッチングスイッチングHUBの仕様などで、監視パケットが正常に送受信できない場合、通常接続用LANデバイスの切り替わりなどが発生し、正常に運用できないことがあります。その場合は、監視パケットは無効化設定をしてください。(「監視パケットの無効化について」はP.32を参照下さい。)

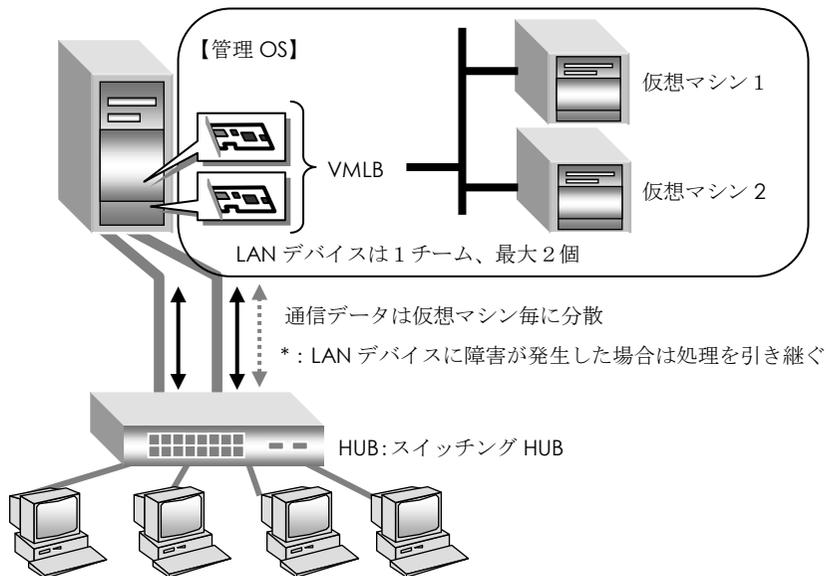
制限 本機能を使用する場合は、2個のLANデバイスは同一スイッチングHUBへ接続してください。

制限 Hyper-Vの仮想ネットワークに割り当てることは出来ません。

補足 ALB運用時は、LANデバイスの優先度(プライマリ・セカンダリ)は標準でプライマリのみ自動設定されます。LANデバイスの優先度についてはP.28を参照下さい。

仮想マシン・ロードバランシング機能

ネットワークの信頼性と稼働率を維持するために、システム装置からネットワークへの接続もシステム装置同様に信頼性の高いものにする必要があります。しかしながら、実際のネットワーク環境では、スイッチング HUB ポートの故障、LAN デバイスの故障などが原因で障害の発生につながることがあります。Hyper-V 環境下でこのような問題に対処する機能として仮想マシンロードバランシング機能(以下、VMLB)をサポートしております。 VMLB 機能では、管理 OS 上の 2 個の LAN デバイスで 1 個のチームを構成し、構成したチームを仮想ネットワークに割り当てることで、仮想マシンが LAN デバイスを経由して行う通信の冗長性、耐障害性及び負荷分散を実現します。運用中は管理 OS の LAN ドライバがチーム内の LAN デバイスを管理し、仮想マシンのトラフィック負荷を各 LAN デバイスに分散します。これは仮想マシンの IP アドレス毎に使用する LAN デバイスを分散することで実現します。また管理 OS 上の LAN デバイスに障害が発生した場合は AFT と同様に残りの LAN デバイスに処理が引き継がれます。



制限

VMLB運用時は、AFTと同様に、監視パケットを有効にした場合(デフォルト：有効)、スイッチングスイッチングHUBの仕様などで、監視パケットが正常に送受信できない場合、通常接続用LANデバイスの切り替わりなどが発生し、正常に運用できないことがあります。その場合は、監視パケットは無効化設定をしてください。(「監視パケットの無効化について」はP.32を参照下さい。)

本機能を使用する場合は、2 個のLANデバイスは同一スイッチングHUBへ接続してください。



制限

Hyper-Vの仮想ネットワークに割り当てる場合のみご利用いただけます。VMLB運用時は、LANデバイスの優先度設定は未サポートです。



制限

VMLBを割り当てたHyper-Vの仮想ネットワークを、管理OSで共有することは出来ません。設定方法についてはP.43を参照してください。管理OSと外部ネットワークとの通信には、VMLBを割り当てていない他のネットワークアダプタを使用してください。



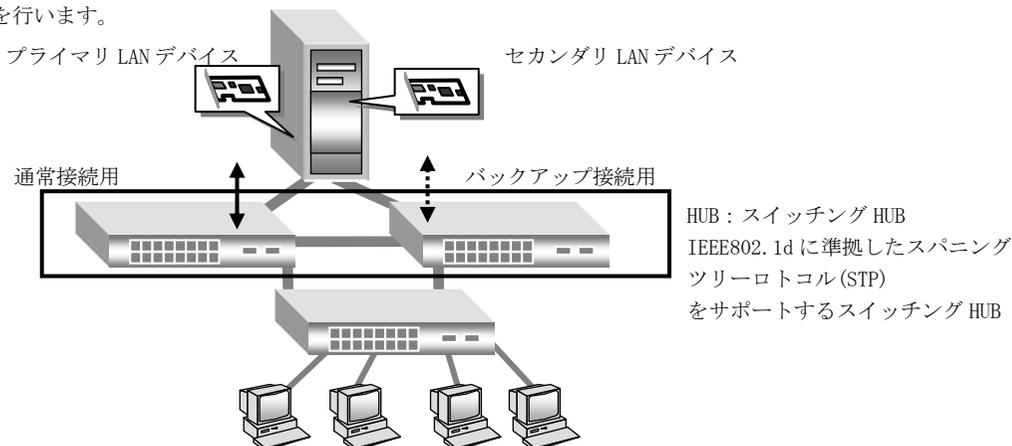
制限

VMLBを割り当てたHyper-Vの仮想ネットワークでタグVLANを利用する場合は、必ずIntel(R) PROSet のタグVLANとHyper-V 各仮想マシン 仮想LAN ID両方の設定を行ってください。

スイッチ・フォールト・トレランス機能

ネットワークの信頼性と稼働率を維持するために、スイッチ・フォールト・トレランス機能(以下、SFT)をサポートしております。SFT 機能では、システム装置と 2 重化されたスイッチング HUB との耐障害性を付加します。2 個の LAN デバイスを通常接続用(プライマリ LAN デバイス)とバックアップ用(セカンダリ LAN デバイス)として 1 個のチームを組みます。LAN デバイス(プライマリ、セカンダリ)は、スパンニングツリー対応スイッチング HUB(通常接続用、バックアップ用)と協調動作します。スパンニングツリー機能はスイッチング HUB 独自の 2 重化機能であり、監視パケット(BPDU:Bridge Protocol Data Unit)を使ってスイッチング HUB 間の相互監視、ならびにスイッチング HUB 間の通信経路を制御します。SFT はスパンニングツリー機能と受動的な連携(SFT はスイッチング HUB への直接的な制御は行わない)を行い、LAN デバイスの切替制御を行います。

運用中は、LAN デバイスのプライマリ LAN デバイスは通常接続用スイッチング HUB へのリンク状態のみを監視します。この状態で通常接続用スイッチング HUB の電源がオフになる障害が発生した場合、通常接続用スイッチング HUB とバックアップ用スイッチング HUB 間はスパンニングツリー制御により、スイッチング HUB は通信経路変更を行います。その後、SFT は通常接続用スイッチング HUB の電源オフによるリンク断を検知し、LAN デバイスのプライマリ LAN デバイスから LAN デバイスのセカンダリ LAN デバイスへ全トラフィック (MAC アドレスと IP アドレスを含む)の切替を行います。



制限 プライマリ LAN デバイス—スイッチング HUB 間でのリンク断を伴わない接続障害が発生した場合、セカンダリ LAN デバイス—スイッチング HUB 間への切替は起きません。

制限 SFT を設定した LAN デバイスのスイッチング HUB 接続ポートには STP を設定しないでください。パケットロスの原因となります。SFT を使用する場合は、2 個の LAN デバイスは異なるスイッチング HUB へ接続し、スイッチング HUB 間接続 Port は STP をオンにしてください。

補足 Hyper-V の仮想ネットワークに割り当てることは出来ません。

制限 SFT を割り当てた Hyper-V の仮想ネットワークを、管理 OS で共有することは出来ません。設定方法については P.43 を参照してください。管理 OS と外部ネットワークとの通信には、SFT を割り当てていない他のネットワークアダプタを使用してください。また、タグ VLAN を利用する場合は、必ず Intel(R) PROSet のタグ VLAN と Hyper-V 各仮想マシン 仮想 LAN ID 両方の設定を行ってください。

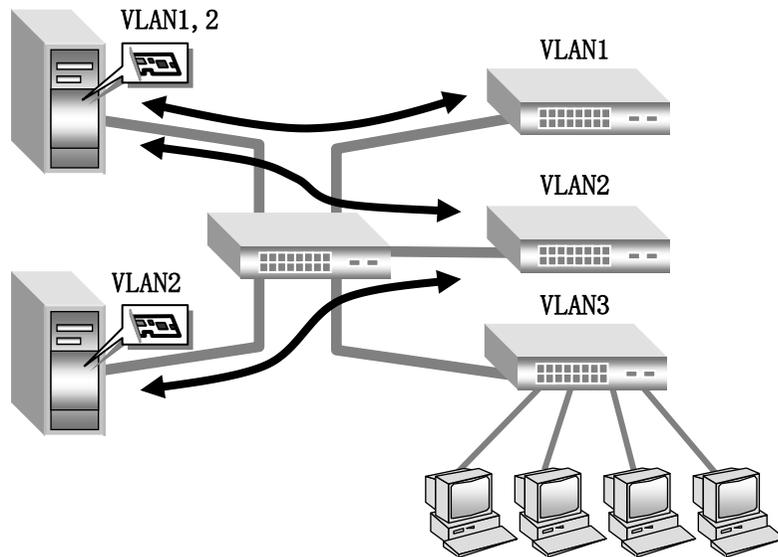
補足 SFT 運用時は、LAN デバイスの優先度は標準では設定されません。LAN デバイスの優先度については P.28 を参照下さい。

タグ VLAN 機能

ネットワークでは処理能力、信頼性および稼働率の向上とともに、機密性も重要となります。ネットワークの機密性を維持する手法として、論理的なセグメント分割を可能とする VLAN(仮想LAN)をサポートしております。

VLAN では、物理的に1つのネットワークで結ばれた各グループを、論理的に通信可能なグループに分割することができます。これは、パケットの届く範囲を意図的に制限することであり、グループ内のみの通信を可能とし、グループ間ではブロードキャストパケットを含めた全ての通信を抑制することとなります。

IEEE802.1q タグ VLAN は、パケット内のタグに指定された番号により VLAN グループを識別する機能です。従来、スイッチング HUB で使用されているこの機能を LAN デバイスまで範囲を拡張することで、より機密なネットワークシステムの構築が可能となります。



1台のシステム装置で設定できるVLANグループの最大値は10個です。



SFT/VMLBを割り当てたHyper-Vの仮想ネットワークでタグVLANを利用する場合は、必ずIntel(R) PROSet のタグVLANとHyper-V 各仮想マシン仮想LAN ID両方の設定を行ってください。



SFTチームにVLANを付与し、Hyper-Vの仮想ネットワークで使用する場合、VLAN数は1個までとなります。SFTチームにVLANを2個以上付与し、Hyper-Vの仮想ネットワークで使用すると、障害時のLANデバイスの切替が正しく行われず、通信不可となる場合があります。



タグVLANを作成した場合は関係するネットワーク全てにVLANの設定が必要になります。

制限事項

①ネットワークプロトコルについて

ネットワークプロトコルは TCP/IP プロトコルをご使用ください。

②ボード間の処理引継について

プライマリ LAN デバイスにリンクが切断される場合など、セカンダリ LAN デバイスの方に処理が引き継がれますが、引き継ぎには若干の時間を要します。また、その際は事前にイベントビューアにてネットワーク接続が正常に引き継がれていることを確認してください。

③障害発生時の LAN デバイス交換について

チーム内の LAN デバイス全てにハードウェア障害が発生した場合には、ネットワーク接続が切断されます。LAN デバイスに障害が発生した場合は、早急に故障した LAN デバイスを交換してください。交換作業前にチーム設定ならび VLAN 設定の削除を行ってください。OS の立ち上がり時に新しいハードウェアが自動的に認識されます。LAN デバイス交換後は、本手順書に従い拡張機能の再設定を行ってください。

④本システム装置で使用する LAN デバイスでは、Intel(R) PROSet を使用して本拡張機能を設定する時や、システム装置の起動時に、以下のイベント(警告)ログが記録されることがあります。

「Intel(R) Ethernet Server Adapter X520-2 リンクが切断されました。」

⑤システム起動時に、LAN デバイスでエラーイベントがイベントログに記録されることがあります。LAN デバイスがリンクダウンしている可能性があります。

[ネットワーク接続]で、対象の LAN デバイスが接続されていることをご確認ください。Intel(R) PROSet をインストールしている場合は、[デバイスマネージャ]で対象のネットワークアダプタを右クリックして、メニューから[プロパティ]をクリックし、[リンク速度]タブの[リンクのステータス]の状態から確認することも出来ます。

⑥ネットワーク負荷分散(NLB)がインストールされた環境では、LAN 拡張機能(AFT,ALB,VMLB, SFT,VLAN)を設定することは出来ません。設定を行った場合に、作成した仮想 LAN デバイスや、設定解除後の LAN デバイスで、正常に通信できなくなることがあります。

⑦クラスタサーバの内部クラスタ通信用 LAN には、LAN 拡張機能は使用しないでください。

⑧チーム/VLAN 作成時の一時的な通信不可について

チーム/VLAN 作成時、システム装置のすべてのチーム/VLAN が一時的に通信できなくなることがあります。すべてのチーム/VLAN が通信可能であることを確認してから運用してください。

⑨AFT/SFT/ALB/VMLB リンク切替時の一時的な通信不可について

リンクの切替には数秒かかるため、使用中のアプリケーションによってはネットワーク接続が一時切断される場合があります。

⑩ALB/VMLB の帯域幅について

受信データは1つの LAN デバイスで処理するため、受信時の帯域幅は変わりません

ALB は負荷分散処理による LAN 通信の実効スループット向上を目的とした機能ですが、動作環境 (CPU 負荷、通信内容、ソフトウェアなど)によっては、負荷分散処理自体のオーバーヘッドにより、性能の向上に結びつかないケースも存在します。

⑪SFT/VMLBを割り当てたHyper-Vの仮想ネットワークを、管理OSで共有することは出来ません。設定方法については P.43 を参照してください。管理 OS と外部ネットワークとの通信には、SFT/VMLB を割り当てていない他のネットワークアダプタを使用してください。

⑫SFT チームに VLAN を付与し、Hyper-V の仮想ネットワークで使用する場合、VLAN 数は1個までとなります。SFT チームに VLAN を2個以上付与し、Hyper-V の仮想ネットワークで使用する、障害時の LAN デバイスの切替が正しく行われず、通信不可となる場合があります。

⑬SFT の切替えについて

SFT では通常接続用 LAN デバイスでのリンク断を伴わない接続障害が発生した場合、バックアップ接続用の LAN デバイスへの切替りは起こりません。

⑭AFT/ALB/VMLB 設定で監視パケットの無効化を行っていない場合、ご使用のネットワーク環境で負荷が大きい場合などに、通常接続用 LAN デバイスの切り替わりなどが発生し、正常に運用できないことがあります。その場合は、監視パケットは無効化設定をしてください。(「監視パケットの無効化について」は P.32 を参照下さい。)なお、SFT は監視パケットは送信しません。

⑮チームモード：ALB に対する IPv6 アドレスの設定を行った場合、イベントログ(システムログ)にエラーが表示され、通信できないことがあります。チームモード：ALB に対しては IPv6 アドレスの使用は行わないでください。AFT または、SFT をご使用ください。

⑯PCI-Express Dual Port 10 Gigabit LAN ボード「CN7652/CN7653」は、「CN7652/CN7653」同士以外でチームを作成しないでください。

⑰AFT/ALB 設定で確認用パケットの無効化を行っていない場合、ご使用のネットワーク環境で負荷が大きい場合などに、通常接続用 LAN デバイスの切り替わりなどが発生し、正常に運用できないことがあります。

⑱LAN アダプタのプロパティ画面の表示や、AFT/ALB/SFT/タグ VLAN 設定/削除時に、PoPup 画面("NCS2Prov Module は動作を停止しました"ならば"アダプタ設定の入手中にエラーが発生しました。") ならば、アプリケーションログ(ID:1000)、アプリケーションログに、「Application Error」(発生するアプリケーションは"NCS2Prov.exe")が記録されることがあります。PoPup 画面が表示された場合、「閉じる」をクリックしてください。[デバイスマネージャ]で、AFT/ALB/SFT/タグ VLAN が設定できていることを確認してから、プロパティの表示、設定を行っていたアダプタで正常に通信できることを確認してください。

<PoPUP 画面>



<イベントログ(アプリケーション)画面>



⑱SNMP の制限について

作成したチームに対する SNMP 機能は未サポートです。snmpwalk コマンド等での取得に関しても正常な値を示しません。

⑳ネットワーク負荷分散(NLB)がインストールされた環境では、LAN 拡張機能(AFT, ALB, VMLB, SFT, VLAN)を設定することはできません。NLB で使用しない LAN デバイスに対しても設定できません。設定を行った場合に作成した仮想 LAN デバイスや、設定解除後の LAN デバイスで正常に通信できなくなることがあります。

2

拡張機能設定手順

この章では、Windows 2008R2 において、LAN 拡張機能のインストールと設定方法について説明します。Windows 2008 R2 用の LAN ドライバが正しくインストールされていることを前提に説明します。各 LAN デバイスのドライバインストール手順については、それぞれの取扱説明書またはソフトウェアガイドをお読みください。



最新版のLANドライバの入手には、下記ホームページにアクセスして、入手してください。

<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/OSD/pc/ha/index.html>

未サポートOS上での本ボードの動作保証は致しません。



PCI-Express Dual Port 10Gigabit LANポートはCN7652/CN7653以外のLANボードとのチーム構成は未サポートです。必ずCN7652/CN7653同士でチームを構成してください。



Windows 2012/Windows 2012 R2/Windows 2016ではIntel(R) PROSetを未サポートです。OS標準のチームング機能を使用してください。



搭載するシステム装置により対応OSが異なります。搭載するシステム装置の対応OSを常に確認してください。



LAN拡張機能を使用する場合は、「Intel(R) PROSet」をインストールする必要があります

Intel(R) PROSet のインストール

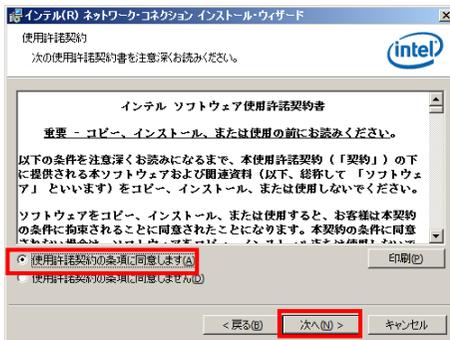
Intel(R)PROSet は、「Hitachi Server Navigator DVD」に収録しているセットアッププログラムを実行します。収録ディレクトリは「Hitachi Server Navigator DVD」に収録している「Support.html」を参照してください。

□ Intel(R)PROSet のインストール

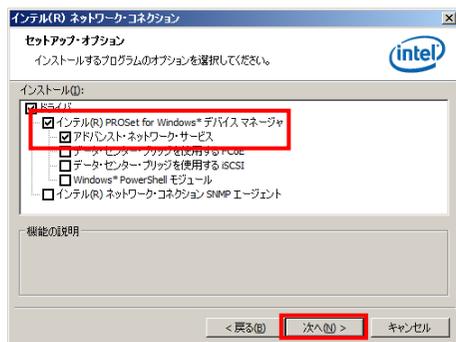
- 1 管理者権限を持つユーザ(Administrator 等)でログオンし、実行ファイルをダブルクリックし、[次へ]をクリックします。



- 2 使用許諾書をお読みいただき、その内容を承諾したうえで、「使用許諾契約の条項に同意します」をチェックし、「次へ」をクリックします。



- 3 セットアップオプションが表示されます。「インテル(R)PROSet for Windows デバイスマネージャ」と「アドバンスド・ネットワークサービス」をチェックし、「次へ」をクリックします。



制限 「インテル(R)PROSet for Windows デバイスマネージャ」と「アドバンスド・ネットワークサービス」以外にはチェックを入れないでください。

- 4 「インストール」をクリックすると、インストールが開始されます。
- 5 「完了」をクリックし、OS を再起動します。

補足 Intel(R) PROSetのインストール後、[WMI]の警告メッセージがイベントログに記録されることがありますが、問題ありません。

LAN 拡張機能設定方法



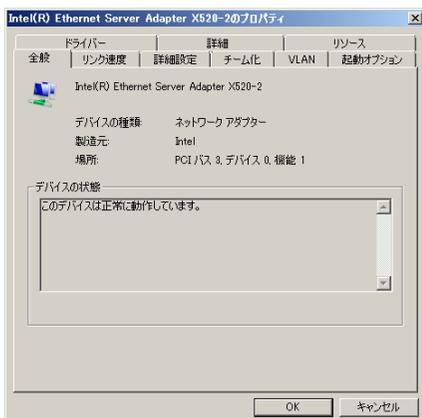
管理者権限を持つユーザ(Administrator等)でログインして行ってください。

□ チーミング設定方法 (AFT,ALB,SFT,VMLB)

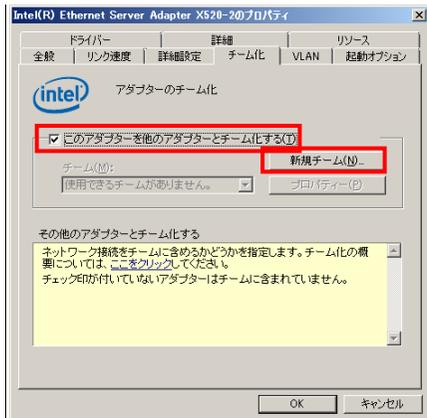
- 1 設定開始前に開いている全てのウィンドウを閉じます。
- 2 [コントロールパネル]の[ハードウェア]をクリックします。
- 3 [デバイスとプリンター]の[デバイスマネージャ]をクリックします。
- 4 下図に示すようにチーム設定したいネットワークアダプタを選択し、ダブルクリックします。



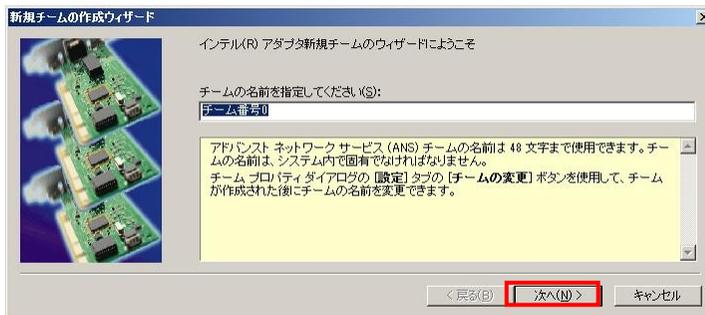
- 5 ネットワークアダプタのプロパティ画面が表示されます。



- 6 [チーム化]タブをクリックし、[このアダプターを他のアダプタとチーム化する]にチェックを付けます。[新規チーム]をクリックします。



- 7 [新規チームの作成ウィザード]画面表示がされます。「次へ」をクリックします。



補足 チームの名前は任意に指定できます。
デフォルト設定は「チーム番号x(x:数字)」です。

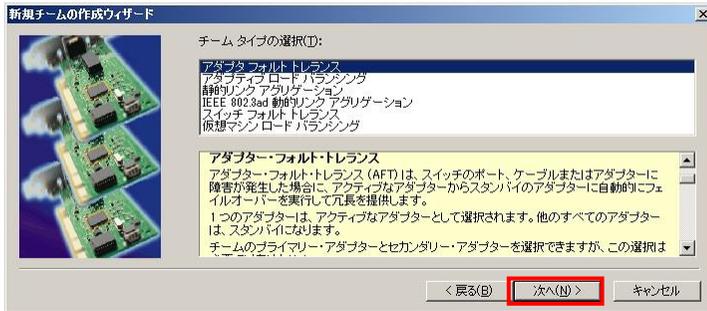
- 8 次の画面にて、チーム化させたいネットワークアダプタにチェックを入れます。チェックしたら、[次へ]をクリックします。



9) 次の画面が表示されます。

フォールト・トレランスを設定する場合は[アダプタ フォルト トレランス]
 ロード・バランシングを設定する場合は[アダプティブ ロード バランシング]
 スイッチ・フォールト・トレランスを設定する場合は[スイッチ フォルト トレランス]
 仮想マシンロードバランシングを設定する場合は[仮想マシンロードバランシング]

設定する機能を選択し、[次へ]をクリックします。



補足 ロード・バランシング機能/仮想マシン・ロードバランシング機能はフォールト・トレランス機能も装備しています。ただし、ロード・バランシングの設定は、同一速度のLANデバイスでチームを構成することが条件となります。

制限 仮想マシン・ロードバランシングはHyper-V環境をインストールしている場合にのみ表示されます。

補足 フォールト・トレランス/スイッチ・フォールト・トレランスのチームを構成する場合は、LANデバイスを2個選択します。ロード・バランシング/仮想マシン・ロードバランシングの場合は、本システム装置で使用するLANデバイスでは、最大2個までの組合せとなります。

補足 設定完了まで時間が掛かることがあります。

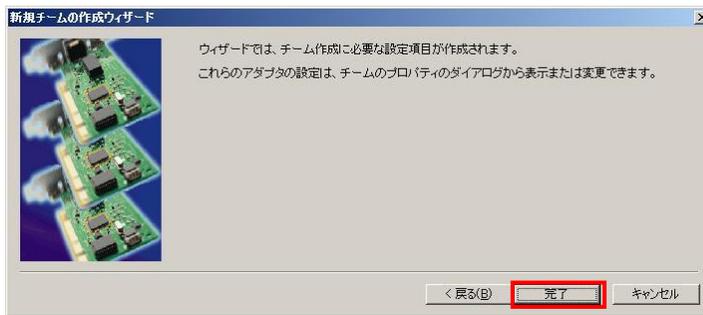
補足 チームを構成するLANデバイスを3個以上選択している場合は、「スイッチ フォルト トレランス」は表示されません。

補足 Intel(R) PROSetはLANデバイスの冗長化をすることで、通信の信頼性向上を目的としたものですが、使用環境(ネットワーク構成、アプリケーション)によってはリンクの切替/切戻時の通信の回復に十数秒～数分を要する場合があります。

制限 受信データは1個のLANデバイスで処理するため、受信時の帯域幅は変わりません。ALBは負荷分散処理によりLAN通信の実効スループット向上を目的とした機能ですが、動作環境(CPU負荷、通信内容など)によっては、負荷分散処理自体の処理オーバーヘッドにより、性能の向上に結びつかないケースも存在します。

制限 本システム装置で使用するLANデバイスでは[アダプタ フォルト トレランス][アダプティブ ロード バランシング][仮想マシン・ロードバランシング][スイッチ フォルト トレランス]以外はサポートしておりませんので選択しないでください。

10 次の画面が表示されますので、[完了]をクリックします。



11 他にチーム作成する場合、手順 1 から 10 を繰り返してください。



チーム設定時ならびタグVLAN設定時にLANドライバならび本2重化ツールに関するエラーイベントがイベントログ（システム、アプリケーションログ）に記録されることがあります。LANデバイスがリンクダウンしている可能性があります。[デバイスマネージャ]上で、「チーム」を設定したLANデバイスを右クリックしてメニューから[プロパティ]をクリックし、[リンク速度]タブの[リンクのステータス]の状態から正常に動作していることをご確認ください。



毎回のシステム起動時に、チームを設定したLANデバイスでLANドライバに関するエラーイベントがイベントログ（システム、アプリケーションログ）に記録されることがあります。[デバイスマネージャ]上で、「チーム」を設定したLANデバイスを右クリックしてメニューから[プロパティ]をクリックし、[リンク速度]タブの[リンクのステータス]の状態から正常に動作していることをご確認ください。



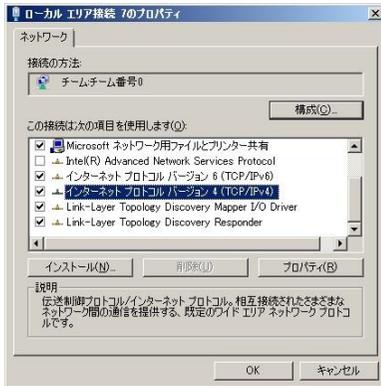
「デバイスマネージャ」上で、下図のように新規にチームが追加されます。



LAN拡張機能を設定した後、[コントロールパネル]の[ネットワークとインターネット]の[ネットワークの状態とタスクの表示]をクリックします。[ネットワークと共有センター]画面が表示されるので[アダプターの設定の変更]をクリックし、[ネットワーク接続]画面で[ローカルエリア接続]が1つ追加されたことを確認します。

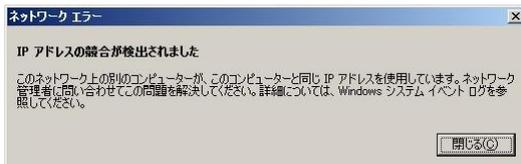
補足

[ネットワーク接続]画面には、LANデバイス数に合わせた[ローカルエリア接続]とLAN拡張機能で設定したチーム数の[ローカルエリア接続]アイコンが表示されます。IPアドレスはLAN拡張機能のチーム設定により追加された[ローカルエリア接続]の設定値が有効になります。[ローカルエリア接続]のプロパティで、ネットワークプロトコル(TCP/IP)のプロパティを選択するとIPアドレスが変更できます。



制限

チームモード：ALBに対するIPv6アドレスの設定を行った場合、以下のエラーメッセージが表示され、イベントログ(システムログ)にエラーが表示され、通信できないことがあります。チームモード：ALBに対してはIPv6アドレスの使用は行わないでください。AFTまたは、SFTをご使用ください。



制限

ネットワークアダプタ上でチーム(AFT/ALB/VMLB/SFT)の設定を行ったあと、設定を変更したアダプタで正常に通信できない場合があります。デバイスマネージャで設定を変更したネットワークアダプタを確認し、「！」が表示されている場合は、OSを再起動することで使用できるようになります。

補足

設定直後は[ネットワーク接続]画面に作成したチームが2重に表示される場合があります。時間をおいて表示の更新を行うと、正常に表示されます。

制限

VMLB運用時は、LANデバイスの優先度設定は未サポートです。

12 アダプティブロードバランシングの設定時には、P.30 の手順に従い、[受信ロードバランシング]の設定を無効にしてください。

1 3 IP アドレスの設定値を確認します。

IP アドレスの設定は、初期値が「自動的に取得する」設定になります。固定値の IP アドレスを使用する場合は、IP アドレスの設定を変更する必要があります。また、IP アドレスの設定値を変更し、接続相手と接続されていることを確認してください。

1 4 OS を再起動します。再起動後、LAN 拡張機能が有効になります。また、チーム構成を組んだ LAN デバイスの状態は、イベントビューアのシステムログで確認することができます。



保守作業によるシステム装置を交換する場合は、交換作業前にチーム設定の削除を行ってください。OSの立ち上がり時に新しいハードウェアが自動的に認識されます。再度、LAN拡張機能のチーム設定を行ってください。



異なるLANデバイスでチームを構成する場合は、チームに参加するLANデバイスの設定値が最適な値に変更される場合があります。



Hyper-V環境で、スイッチフォルトトレランスならび仮想マシンロード・バランシングをご使用される場合の設定

以下の手順で、SFT/VMLB作成後に新規に作成される「ローカルエリア接続xx」のプロパティを開き、全てのプロトコルアイコン  のチェックを外して、Hyper-V環境での仮想ネットワークへの割り当てを行ってください。

①[コントロールパネル]の[ネットワークとインターネット]の[ネットワークの状態とタスクの表示]をクリックします。

②[ネットワークと共有センター]画面が表示されるので[アダプターの設定の変更]をクリックします。

③[ネットワーク接続]画面で、SFT/VMLB作成により、新規に追加された「ローカルエリア接続xx」の右クリックメニューから「プロパティ」をクリックします。

④「この接続は次の項目を使用します」欄に表示されている、全てのプロトコルアイコンのチェックをはずします。

なお、工場出荷時でOSインストールされた状態での全てのプロトコルは、以下がチェックされています。

- ・ インターネットプロトコルバージョン 6 (TCP/IPv6)
- ・ インターネットプロトコルバージョン 4 (TCP/IPv4)
- ・ Link-Layer Topology Discovery Mapper I/O Driver
- ・ Link-Layer Topology Discovery Responder

⑤[OK]ボタンをクリックします。



SFT/VMLBを割り当てたHyper-Vの仮想ネットワークを、管理OSで共有することは出来ません。設定方法についてはP.43を参照してください。管理OSと外部ネットワークとの通信には、SFT/VMLBを割り当てていない他のネットワークアダプタを使用してください。

□ LAN デバイスの優先度（プライマリ・セカンダリ）設定方法について

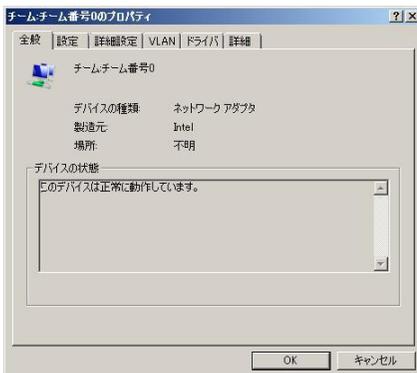


VMLB運用時は、LANデバイスの優先度設定は未サポートです。

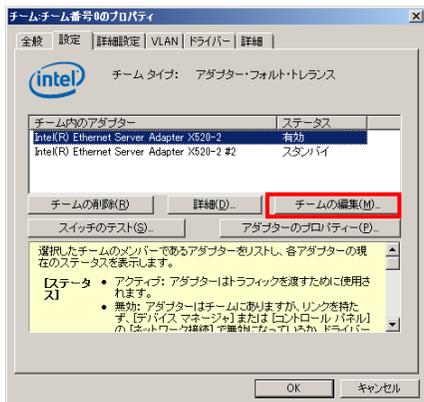
- 1 デバイスマネージャ画面にて、[チーム:チーム番号 x]を選択し、ダブルクリックします。



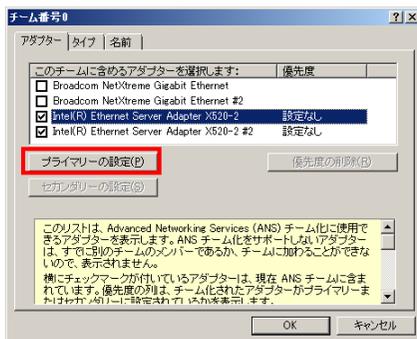
- 2 [チーム:チーム番号 x]のプロパティ画面が表示されます。



3 [設定]タブをクリックし、続けて[チームの編集]をクリックします。



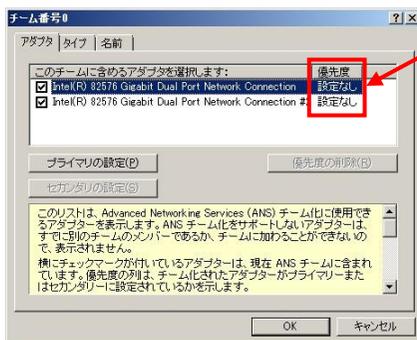
4 プライマリ LAN デバイスに指定したいネットワークアダプタを選択し、[プライマリの設定]をクリックし、続けて[OK]をクリックします。



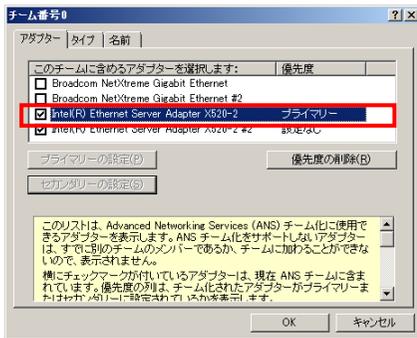
...

補足

優先度設定しない場合、自動にプライマリが決定され、優先度設定「設定なし」と表示されます。



5 下図に示すように、「チーム内のアダプタ」内のネットワークアダプタに(プライマリー)の記述が追加されます。



6 [OK]をクリックします。

□ 「受信ロードバランシング」の無効化について

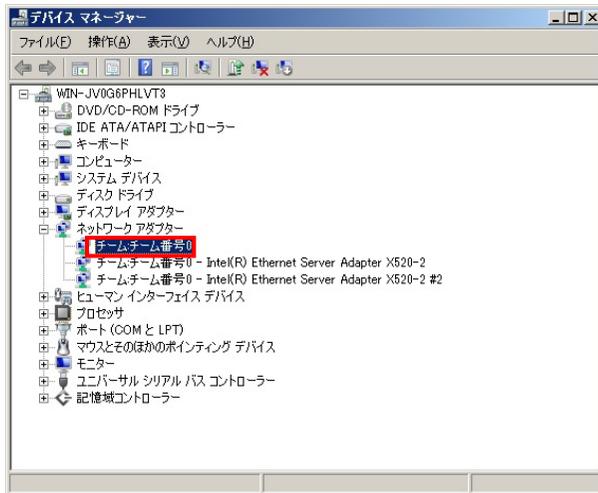
補足

VMLB機能には[受信ロードバランシング]はありません。

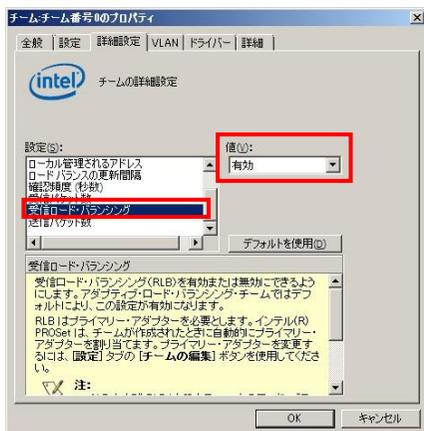
補足

アダプティブロードバランシングでのチーム化をしている全てのチームについて行ってください。

- 1 [デバイスマネージャ]画面にて、[チーム:チーム番号 x]をダブルクリックします。

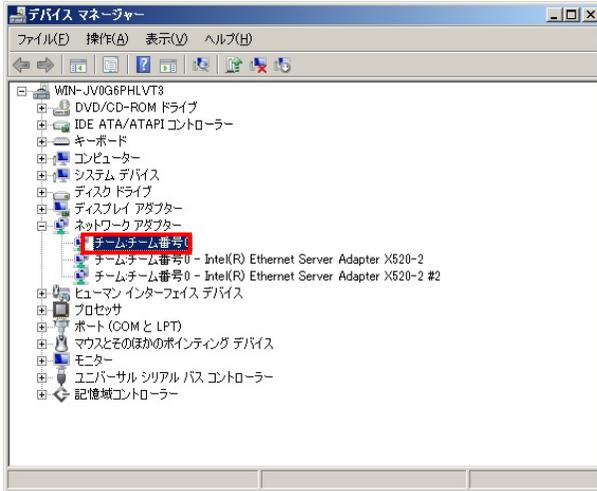


- 2 [チーム:チーム番号 x]のプロパティ画面にて、「詳細設定」タブの「設定(S):」 「受信ロードバランシング」を選択し、「値(V):」を「無効」に設定します。その後、「OK」をクリックしてください。



□ 監視パケットの無効化について

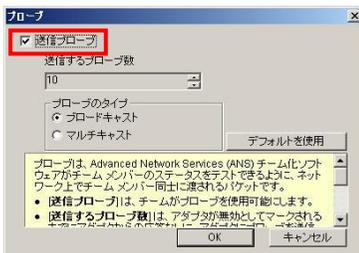
- 1 [デバイスマネージャ]画面にて、[チーム:チーム番号 x]をダブルクリックします。



- 2 [チーム:チーム番号 x]のプロパティ画面にて、「詳細設定」タブの「設定(S):」 「プロンプ」を選択し、「プロパティ」をクリックしてください。



- 3 「送信プロンプ」のチェックを外し、「OK」をクリックします。



- 4 「チーム : チーム番号 0 のプロパティ」画面に戻るため、「OK」をクリックします。

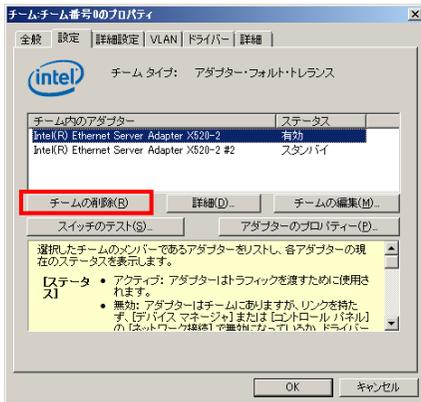
- 5 OS を再起動します。

□ チームの削除方法について

- 1 [デバイスマネージャ]画面にて、[チーム:チーム番号 x]をダブルクリックします。



- 2 [設定]タブをクリックし、続けて[チームの削除]をクリックします。



- 3 下記画面が表示されますので、[はい]をクリックします。



- 4 他にチームを削除する場合、手順 1 から 3 を繰り返してください。

- 5 OS を再起動します。



チーム削除時にLANドライバならび本2重化ツールに関するエラーイベントがイベントログ（システム、アプリケーションログ）に記録されることがあります。エラーイベントが記録された場合、LANデバイスがリンクダウンしている可能性があります。[デバイスマネージャ]上で、チーム構成しているLANデバイスを右クリックしてメニューから[プロパティ]をクリックし、[リンク速度]タブの「リンクのステータス」の状態から正常に動作していることをご確認ください。



異なるLANデバイスでチームを構成している場合は、チームに参加していたLANデバイスの設定値がチーム構成前と異なる場合があります。設定値を確認後ご使用ください。

□ タグ VLAN の設定について

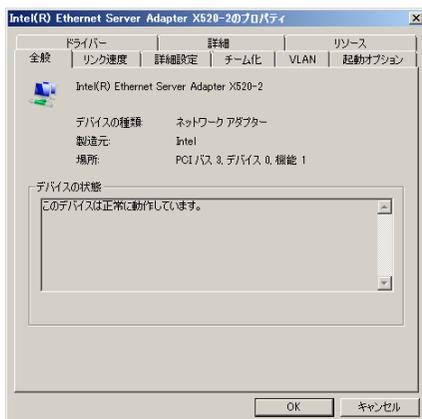


SFT/VMLBを割り当てたHyper-Vの仮想ネットワークでタグVLANを利用する場合は、必ずIntel(R) PROSet のタグVLANとHyper-V 各仮想マシン仮想LAN ID両方の設定を行ってください。

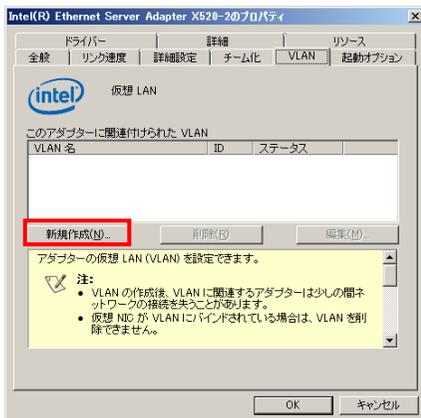
- 1 設定開始前に、開いているすべてのウィンドウを閉じます。
- 2 [コントロールパネル]の[ハードウェア]をクリックします。
- 3 [デバイスとプリンター]の[デバイスマネージャ]をクリックします。
- 4 下図に示すように VLAN 設定したいネットワークアダプタを選択し、ダブルクリックします。



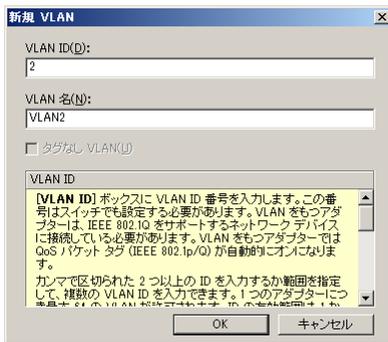
- 5 ネットワークアダプタのプロパティ画面が表示されます。



6 [VLAN]タブをクリックし、[新規作成]をクリックします。



7 VLAN 設定画面が表示されるので、[VLAN ID]と[VLAN 名]を入力して[OK]をクリックします。
[VLAN ID]の値は接続されるスイッチング HUB の設定値と同じ値を入力します。



タグVLANを設定する場合は、接続先のスイッチングHUBがIEEE802.1q VLANサポートの機器となります。

8 プロパティ画面に戻ります。

タグ VALN の設定を処理するため数十秒の時間を要することがあります。



タグVLANで設定できるグループ数(ID数)は1台のシステム装置当たり最大10グループです。また、サポートプロトコルはTCP/IPのみです。11グループ数以上の設定やTCP/IP以外のプロトコルの設定を行った場合、システム装置が不安定となることがあります。



SFTチームにVLANを付与し、Hyper-Vの仮想ネットワークで使用する場合、VLAN数は1個までとなります。SFTチームにVLANを2個以上付与し、Hyper-Vの仮想ネットワークで使用すると、障害時のLANデバイスの切替が正しく行われず、通信不可となる場合があります。



「デバイスマネージャ」上で、下図のようにタグVLANチームが追加されます。



ネットワークアダプタ上でVLANの設定を行ったあと、設定を変更したアダプタで正常に通信できない場合があります。デバイスマネージャで設定を変更したネットワークアダプタを確認し、「！」が表示されている場合は、OSを再起動することで使用できるようになります。

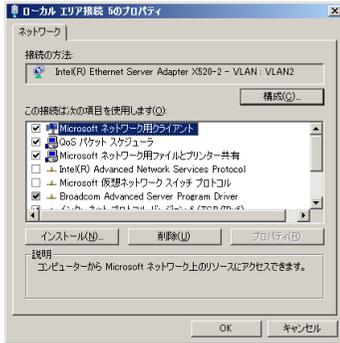
9 設定するタグ VLAN の個数分 1～8 を繰り返します。

10 タグ VLAN を設定した後、[コントロールパネル]の[ネットワークとインターネット]の[ネットワークの状態とタスクの表示]をクリックします。[ネットワークと共有センター]画面が表示されるので[アダプターの設定の変更]をクリックし、[ネットワーク接続]を参照します。

補足

[ネットワーク接続]画面には、LANデバイス数に合せた[ローカルエリア接続]とタグVLAN設定したチーム数の[ローカルエリア接続]アイコンが表示されます。

IPアドレスはタグVLAN設定により追加された[ローカルエリア接続]の設定値が有効になります。[ローカルエリア接続]のプロパティで、ネットワークプロトコル(TCP/IP)のプロパティを選択するとIPアドレスが変更できます。(「接続の方法:」にIntel(R)xxxxx-VLAN: VLANxと表記されています。)



制限

VLAN設定直後は、[ネットワーク接続]画面に作成したチームが2重に表示される場合があります。時間をおいて表示の更新をすると正常に表示されます

1 1 IP アドレスの設定値を確認します。IP アドレスの設定は、初期値が「自動的に取得する」設定になります。固定値の IP アドレスを使用する場合は、IP アドレスの設定を変更する必要があります。また、IP アドレスの設定値を変更した後、接続相手と接続されていることを確認してください。

1 2 OS を再起動します。再起動後、タグ VLAN 機能が有効になります。また、タグ VLAN を組んだ LAN デバイスの状態は、イベントビューアのシステムログで確認することができます。

制限

[タグVLAN設定時にLANドライバならび本2重化ツールに関するエラーイベントがイベントログ(システム、アプリケーションログ)に記録されることがあります。エラーイベントが記録された場合、LANデバイスがリンクダウンしている可能性があります。[デバイスマネージャ]上で、[タグVLAN]を設定したLANデバイスを右クリックしてメニューから[プロパティ]をクリックし、「リンク速度」タブの「リンクのステータス」の状態から正常に動作していることをご確認ください。

制限

保守作業によるシステム装置を交換する場合は、交換作業前にタグVLAN設定の削除を行ってください。OSの立ち上がり時に新しいハードウェアが自動的に認識されます。再度、タグVLAN設定を行ってください。

補足

チーム(AFT,ALB,SFT)にタグVLAN接続を設定して使用する場合、該当するチームのリンク接続しても接続されていないように表示されますが、動作上問題ありません。該当するチーム上に作成したタグVLANとチーム構成しているLANデバイスが正常に動作していることをご確認ください。

□ タグ VLAN の削除方法について

- 1 [デバイスマネージャ]画面にて、[VLAN:VLAN x]をダブルクリックします。



- 2 [設定]タブをクリックし、続けて[VLAN の削除]をクリックします。



- 3 下記画面が表示されますので、[はい]をクリックします。



- 4 設定するタグ VLAN の個数分1~3を繰り返します。

- 5 OS を再起動します。



タグVLAN削除時にLANドライバならび本2重化ツールに関するエラーイベントがイベントログ(システム、アプリケーションログ)に記録されることがあります。エラーイベントが記録された場合、LANデバイスがリンクダウンしている可能性があります。[デバイスマネージャ]上で、タグVLANを構成しているLANデバイスを右クリックしてメニューから[プロパティ]をクリックし、[リンク速度]タブの「リンクのステータス」の状態から正常に動作していることをご確認ください。

イベントログによる状態表示 (ソース : iANS Miniport)

OS イベントログ上で、LAN 拡張機能の動作状態を確認することができます。

下表にソース : iANS Miniport でロギングされるイベントの一覧を示します。

ID (種類)	説明	内容および対処方法
6 (情報)	プライマリ アダプタが初期化されました:Adapter 名.	Adapter 名のプライマリ LAN デバイスが正常に初期化されました。
7 (情報)	アダプタが初期化されました:Adapter 名.	Adapter 名のセカンダリ LAN デバイスもしくはプライマリ設定以外の LAN デバイスが正常に初期化されました。
8 (情報)	チーム #番号: チームが初期化されました。	拡張機能を構成しているチームが正常に初期化されました。
9 (情報)	VLAN 名 [VID=番号] の仮想アダプタが初期化されました。	VLAN が正常に初期化されました。
10 (情報)	現在のプライマリ アダプタが次のアダプタから切り替わります:Adapter 名.	プライマリとして通用する LAN デバイスが Adapter 名からセカンダリの Adapter 名に引き継ぎ中です。
11 (警告)	次のアダプタ リンクは接続されていません:Adapter 名.	Adapter 名の LAN デバイスでネットワークリンクが切断されました。ケーブルの接続などを確認してください。
12 (情報)	セカンダリ アダプタが優先します:Adapter 名.	プライマリ LAN デバイスの障害により、Adapter 名のセカンダリ LAN デバイスがネットワーク処理を引き継ぎました。
13 (警告)	Adapter 名がチームで無効化されました。	Adapter 名の LAN デバイスがチームの構成から外れました。(プライマリデバイス、セカンダリデバイス、またはその接続経路に問題があります。)
14 (情報)	セカンダリ アダプタがチームに再び追加されました: Adapter 名.	チームの構成から外されていた Adapter 名の LAN デバイスが、再度チームの構成に加えられました。
15 (情報)	次のアダプタのリンクが接続されています:Adapter 名.	Adapter 名の LAN デバイスのネットワーク接続が回復しました。
16 (警告)	チーム #番号: 最後のアダプタはリンクを失いました。チームのネットワークの接続が失われました。	チーム内の全ての LAN デバイスがネットワークから切断されました。
17 (情報)	チーム #番号: アダプタはリンクを再確立しました。チームのネットワークの接続が復元されました。	チーム内の LAN デバイスのネットワーク接続が回復しました。
18 (情報)	次の優先プライマリ アダプタが検出されました:Adapter 名.	プライマリとして予め設定された Adapter 名の LAN デバイスが検出されました。
19 (情報)	次の優先セカンダリ アダプタが検出されました: Adapter 名.	セカンダリとして予め設定された Adapter 名の LAN デバイスが検出されました。
20 (情報)	次の優先プライマリ アダプタが優先されます:Adapter 名.	プライマリとして予め設定された Adapter 名の LAN デバイスがネットワーク処理を引き継ぎました。

21 (情報)	次の優先セカンダリ アダプタが優先されま す:Adapter名.	セカンダリとして予め設定された Adapter 名 の LAN デバイスがネットワーク処理を引き継ぎ ました。
22 (警告)	プライマリ アダプタは次のプローブを検出 しませんでした。 : Adapter 名 原因: チー ムが分割されている可能性があります。	Adapter 名のプライマリ LAN デバイスはプロ ーブパケットを検知できません。チームが分割 されている可能性があります。
35 (警告)	アダプタの欠落しているチーム #番号 を 初期化しています。すべてのアダプタが存在 し機能していることを確認してください。	いくつかの LAN デバイスが存在しないか、機能 していない状態で初期化が行われています。す べての LAN デバイスが正しく実装され、機能し ているか確認を行ってください。
37 (情報)	VLAN 名 [VID=番号] の仮想アダプタがチー ム #0 から削除されました。	VLAN 名 [VID=番号] の仮想 LAN デバイスがチ ーム構成から解除設定されました。
38 (情報)	チームから Adapter 名が削除されました。	LAN デバイスがチーム構成から解除設定されま した。

□ 拡張機能の動作例

【前提条件】

LAN デバイス A(Intel(R) Ethernet Server Adapter X520-2)と LAN デバイス B(Intel(R) Ethernet Server Adapter X520-2)で 1 個のフォールト・トレランスチームを組み、優先度(プライマリ、セカンダリ)を固定設定しない場合で、LAN デバイス A をプライマリとして自動設定された場合を想定します。(優先度の固定設定方法は、P.28 を参照願います。)

【動作】

ネットワーク機能の動作中に、LAN デバイス A のリンク接続がダウンした場合、フォールト・トレランス機能が動作して LAN デバイス B に処理を引き継ぎます。その後、LAN デバイス A のリンクが復旧した場合は、LAN デバイス B のままで運用を行います。

【ログされる OS イベントログ:システムログ】 (ソース : iANS Miniport)

①システム装置の立ち上がり

(イベント ID:7)(情報) アダプタが初期化されました: Intel(R) Ethernet Server Adapter X520-2 #A

(イベント ID:7)(情報) アダプタが初期化されました: Intel(R) Ethernet Server Adapter X520-2 #B

(イベント ID:15)(情報) 次のアダプタのリンクが接続されています:

Intel(R) Ethernet Server Adapter X520-2 #A

(イベント ID:15)(情報) 次のアダプタのリンクが接続されています:

Intel(R) Ethernet Server Adapter X520-2 #B

(イベント ID:8)(情報)チーム #0: チームが初期化されました。



LAN二重化の際に①において、システム装置の起動直後は「イベントID:11
次のアダプタ リンクは接続されていません:Adapter名」と、イベントロ
グに出力される事がありますが、ハードウェアの故障ではないため、その
ままご使用下さい。

②リンク接続がダウンした場合

(イベント ID:11)(警告) 次のアダプタ リンクは接続されていません:

Intel(R) Ethernet Server Adapter X520-2 #A

(イベント ID:10)(情報) 現在のプライマリ アダプタが次のアダプタから切り替わります:

Intel(R) Ethernet Server Adapter X520-2 #B

(イベント ID:12)(情報) セカンダリ アダプタが優先します:

Intel(R) Ethernet Server Adapter X520-2 #B

③リンク接続が復旧した場合

(イベント ID:15)(情報) 次のアダプタのリンクが接続されています:

Intel(R) Ethernet Server Adapter X520-2 #A

(イベント ID:14)(情報) セカンダリ アダプタがチームに再び追加されました:

Intel(R) Ethernet Server Adapter X520-2 #A

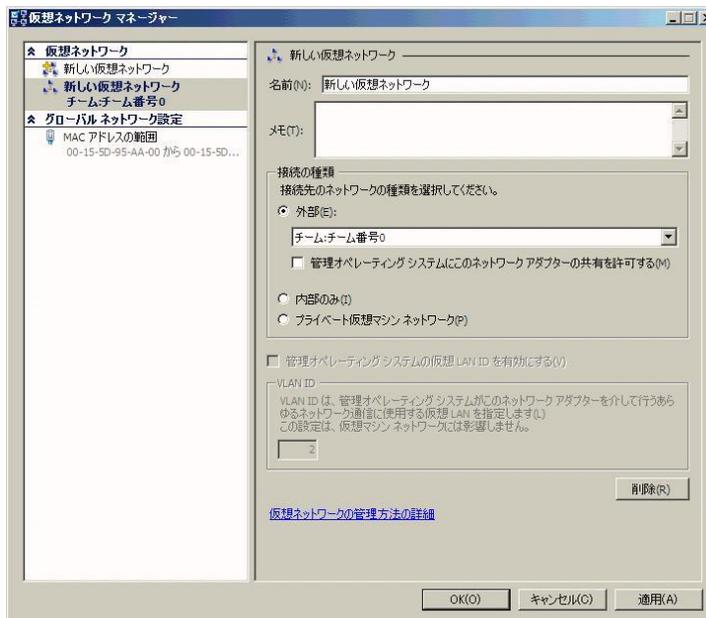
…
補足

優先度を設定しない場合は、LANデバイスAが復旧しても、セカンダリのままです。

SFT/VMLB 構成時 Hyper-V 仮想ネットワーク 設定例

SFT/VMLB を割り当てた Hyper-V の仮想ネットワークを、管理 OS で共有しないよう設定してください。以下にその設定方法例を示します。

- 1 [スタート]-[管理ツール]-[Hyper-V マネージャ]をクリックし、Hyper-V マネージャーを起動します。
- 2 Hyper-V マネージャーで[操作]-[仮想ネットワークマネージャ]をクリックし、[仮想ネットワークマネージャ]を開きます。
- 3 [仮想ネットワークマネージャ]で、SFT/VMLB を割り当てた Hyper-V の仮想ネットワークを選択します。
- 4 [管理オペレーティングシステムにこのネットワークアダプタの共有を許可する]チェックボックスを外します。



- 5 [OK]ボタンを押し画面を閉じます。



管理OSと外部ネットワークとの通信には、SFT/VMLBを割り当てていない他のネットワークアダプタを使用してください。



SFT/VMLBを割り当てたHyper-Vの仮想ネットワークでタグVLANを利用する場合は、必ずIntel(R) PROSet のタグVLANとHyper-V 各仮想マシン仮想LAN ID両方の設定を行ってください。



SFTチームにVLANを付与し、Hyper-Vで使用する場合、VLAN数は1個までとなります。VLANを2個以上付与し、Hyper-Vで使用すると、障害時のLANデバイスの切替が正しく行われず、通信不可となる場合があります。

Windows Server 2008 R2
LAN 拡張機能設定手順書 (Intel)

初版 2009 年 11 月

第 15 版 2016 年 12 月

無断転載を禁止します。

 株式会社 日立製作所

〒100-8280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号

<http://www.hitachi.co.jp>