

BladeSymphony

HITACHI
Inspire the Next

BladeSymphony BS1000 Windows Server 2008 R2 LAN 拡張機能 設定手順書

マニュアルをよく読み、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かねます。なお、保証と責任については保証書裏面の「保証規定」をお読みください。

登録商標・商標について

Microsoft, MS-DOS, Windows, Windows Server, Windows NT, Hyper-V 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. 2010, All rights reserved.

目次

重要なお知らせ	2
登録商標・商標について	2
著作権について	2
はじめに	4
マニュアルの表記	4
□ マークについて	4
□ オペレーティングシステム (OS) の略称について	5
拡張機能	6
□ フォールト・トレランス機能	8
□ ロード・バランシング機能	9
□ 仮想マシン・ロードバランシング機能	10
□ スイッチ・フォールト・トレランス機能	11
□ タグVLAN機能	12
□ 制限事項	13
Windows Server 2008 R2 拡張機能設定手順	15
□ Intel (R) PROSetのインストール	15
□ LAN拡張機能設定方法	17
●フォールトトレランス/ロードバランシング/仮想マシン・ロードバランシング/ スイッチフォールトトレランス設定	17
●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	22
●[受信負荷分散]の無効化について	24
●監視パケットの無効化について	25
●チームの削除方法について	26
●タグVLANの設定について	27
●タグVLANの削除方法について	30
●イベントログによる状態表示（ソース：iANS Miniport）	31
●拡張機能の動作例	32
●VMLB構成時 Hyper-V仮想ネットワーク設定例	33





はじめに

このたびは統合サービスプラットフォーム BladeSymphony 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、LAN 拡張機能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かもしれない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、装置の重大な損傷、または周囲の財物の損傷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。
 制限	装置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	装置を活用するためのアドバイスを示します。

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

なお次のとおり、省略した「OS 表記」は、「対象OS」中のすべてまたは一部を表すときに用います。

OS	表記対象OS
Windows Server 2008 R2	<ul style="list-style-type: none">・ Windows Server 2008 R2 Standard・ Windows Server 2008 R2 Enterprise・ Windows Server 2008 R2 Datacenter

拡張機能

本章は拡張機能についてその種類と設定方法を説明します。

また、本マニュアル記載事項に関して、Windows Server 2008 R2 専用です。

Windows Server 2003/Windows Server 2008 の拡張機能には該当しません。

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 (最大 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、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 (最大 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る場合のみご使用いただけます。 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) とを組合せ、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	接続 HUB : スイッチング HUB IEEE802.1d STP サポート (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ることは出来ません。 サポートプロトコル : IP

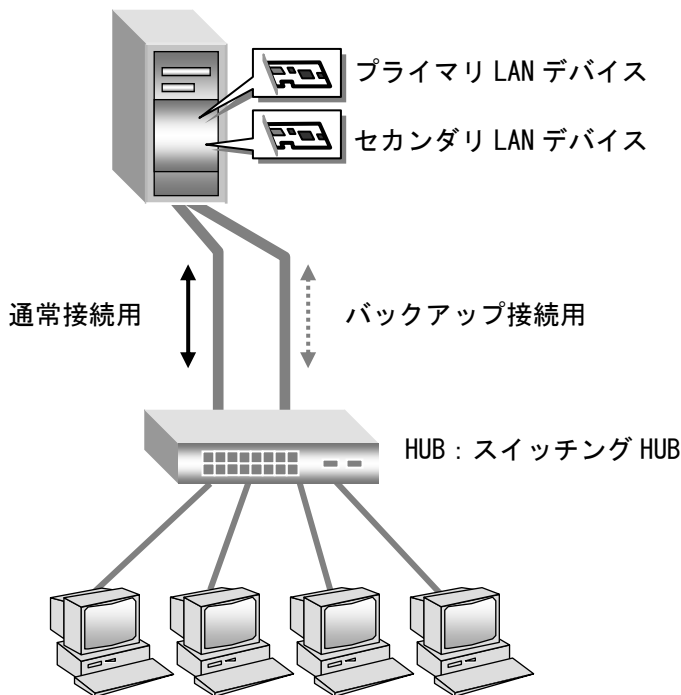
タグ VLAN IEEE802.1q VLAN	
特徴	パケット内のタグに指定された ID により、VLAN グループを識別することで論理的なセグメント分割を実現します。
条件	接続 HUB : スイッチング HUB IEEE802.1q VLAN サポート 設定グループ : 1 システム当たり最大 10 グループ (ID:1-4094) サポートプロトコル : IP

□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、サーバブレードからネットワークへの接続もサーバブレード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、サーバブレード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サーバブレードが運用できます。



...
補足

AFT運用時は、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. 25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

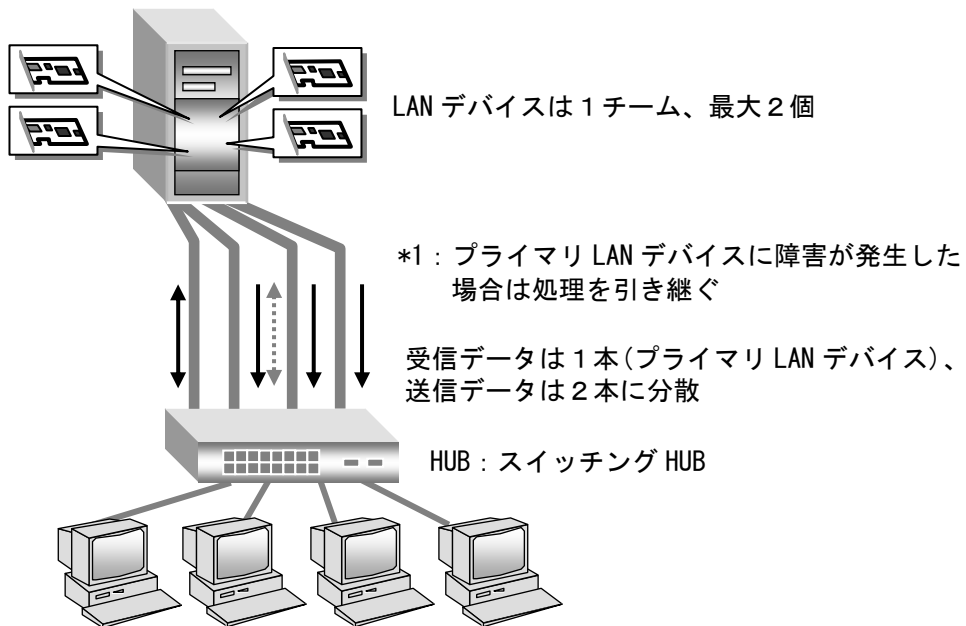
AFT運用時は、LANデバイスの優先度（プライマリ・セカンダリ）は標準では設定されません。LANデバイスの優先度についてはP. 22を参照下さい。

□ 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。



...
補足

ALB/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. 25 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

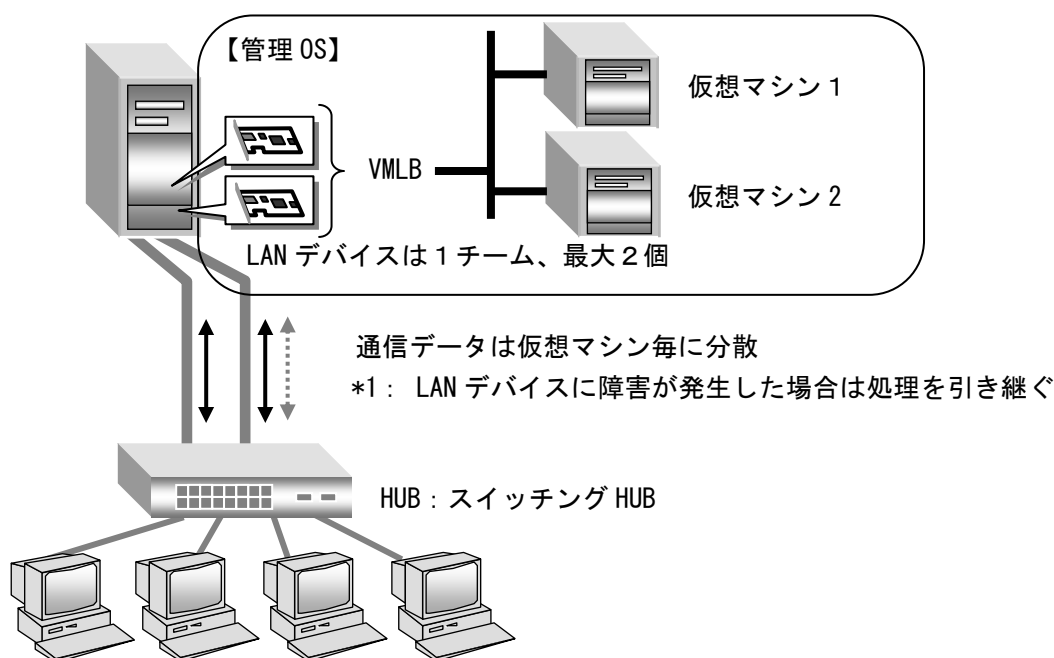
ALB 運用時は、LAN デバイスの優先度(プライマリ・セカンダリ)は標準でプライマリのみ自動設定されます。LAN デバイスの優先度については P. 22 を参照下さい。

□ 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当てすることで、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스에 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。



●●● 補足 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 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. 25 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場合のみご使用いただけます。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. 33 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。

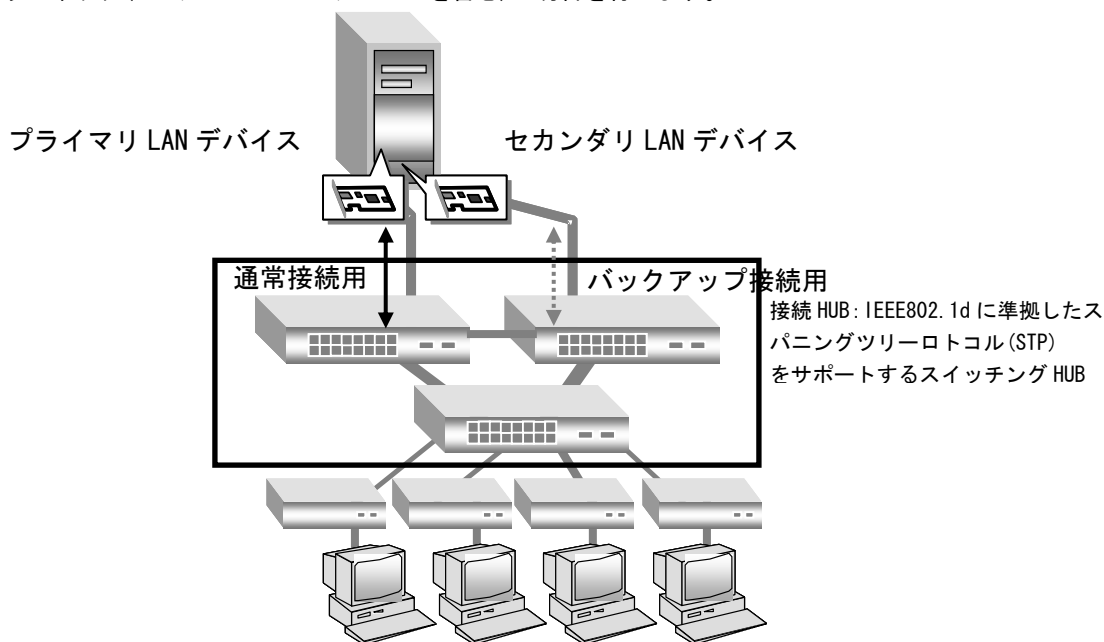
制限 VMLB を割り当てた Hyper-V の仮想ネットワークでタグ VLAN を利用する場合は、必ず Intel (R) PROSet のタグ VLAN と Hyper-V 各仮想マシン 仮想 LAN ID 両方の設定を行ってください。

□ 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、サーバブレードと 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 NIC の SWHUB 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。
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。

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。

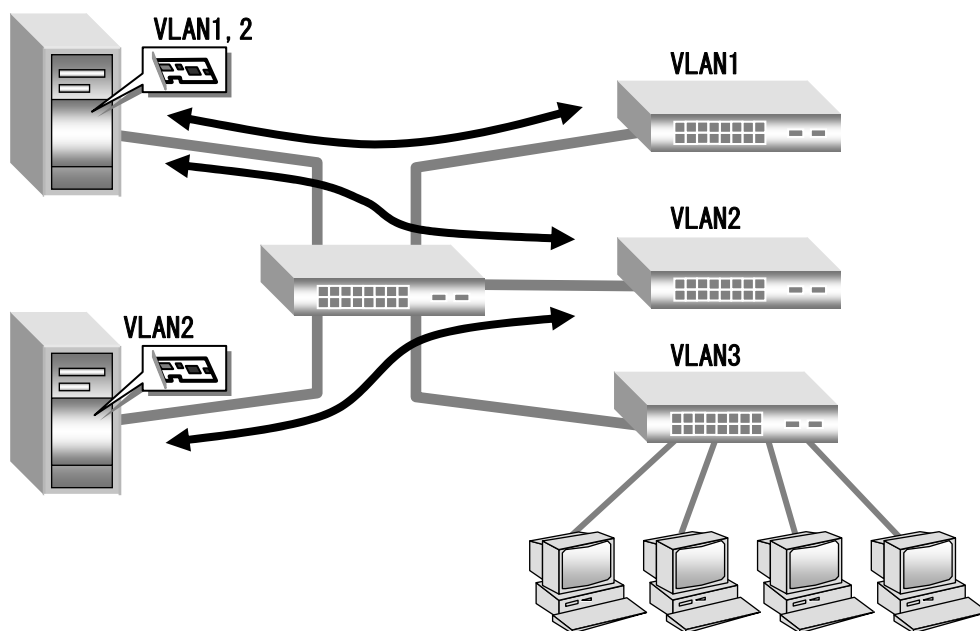
補足 SFT 運用時は、LAN デバイスの優先度（プライマリ・セカンダリ）は標準では設定されません。LAN デバイスの優先度については P. 22 を参照下さい。

□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、グループ内で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 サーバで設定できる VLAN グループの最大値は 10 個です。



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。



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



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。



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。



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。
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。



本サーバブレードで使用する LAN デバイスでは、Intel (R) PROSet (Windows Server 2008 R2) を使用して本拡張機能を設定する時や、サーバブレードの起動時に、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) PRO/1000 xx Network Connection リンクが切断されました。」



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。



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。



クラスターサーバの内部クラスタ通信用 LAN には、LAN 拡張機能のチーム機能は使用しないでください。



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、サーバブレードのすべてのチーム/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。



AFT/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。



ALB/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。



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. 33 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。



SFT 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。



AFT/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. 25 を参照下さい。)
なお、SFT は監視パケットは送信しません。



LAN デバイスの診断機能について

Intel (R) PROSetをインストールしている環境で、LANデバイスのプロパティで、[リンク速度] タブの[診断]をクリックし、診断テストは行わないでください。診断テストを行った場合、リンクダウンを検知できない可能性があります。診断テストを行ってしまった場合、必ずOSを再起動してください。

Windows Server 2008 R2 拡張機能設定手順

Windows Server 2008 R2 環境で、LAN 拡張機能を使用するための設定手順について示します。

ここでは、Windows Server 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。

Windows Server 2008 R2 環境で 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。以下に従いインストールを行ってください。

- ・「BladeSymphony ホームページ」のダウンロードサイトから「Intel (R) PROSet」のセットアッププログラムを入手し、セットアッププログラムを実行します。

■ ホームページアドレス：

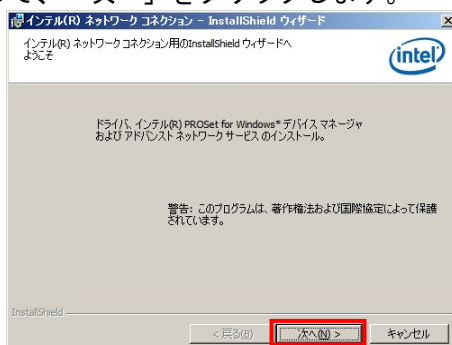
<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/download/driver/index.html>

□ Intel (R) PROSetのインストール

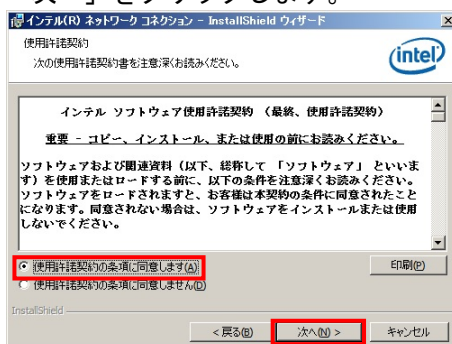


Intel (R) PROSet のインストールは管理者権限でログインして行ってください

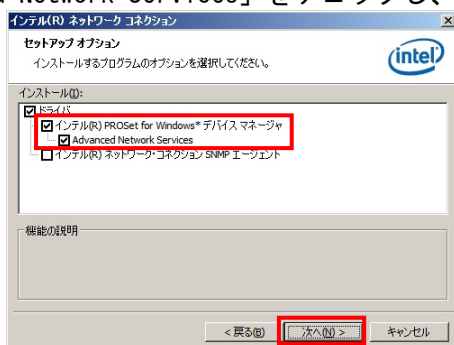
- 1 下記画面が表示されるので、「次へ」をクリックします。



- 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「Advanced Network Services」をチェックし、「次へ」をクリックします。



- 制限** 「インテル(R) ネットワーク・コネクション SNMP エージェント」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。

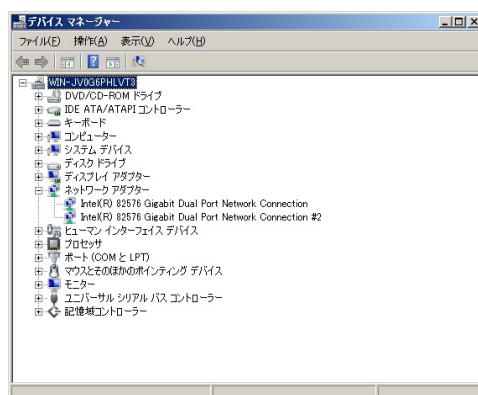
□LAN拡張機能設定方法

補足

LAN 拡張機能設定は管理者権限でログインして行ってください。

●フォールトトレランス/ロードバランシング/仮想マシン・ロードバランシング/ スイッチフォールトトレランス設定

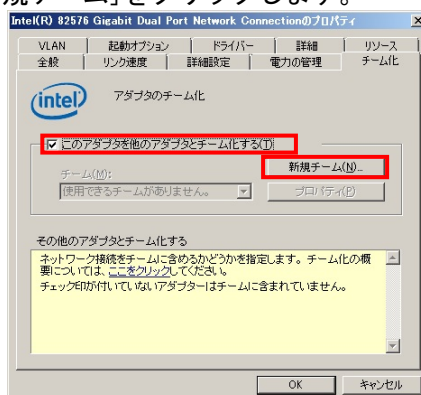
- 1 設定開始前に開いている全てのウィンドウを閉じます。
- 2 [コントロールパネル]の[ハードウェア]をクリックします。
- 3 [デバイスとプリンター]の[デバイスマネージャ]をクリックします。
- 4 下図に示すようにチーム設定したいネットワークアダプタを選択し、ダブルクリックします。



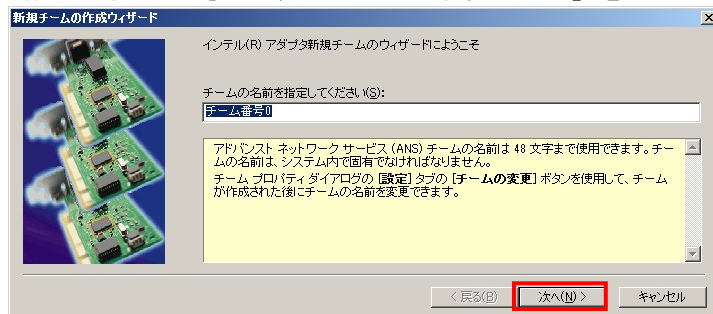
- 5 ネットワークアダプタのプロパティ画面が表示されます。



- 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。

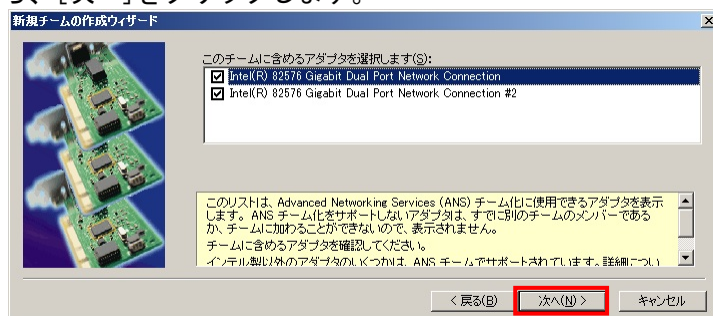


- 7 [新規チームの作成ウィザード]画面表示がされます。「次へ」をクリックします。



- 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。

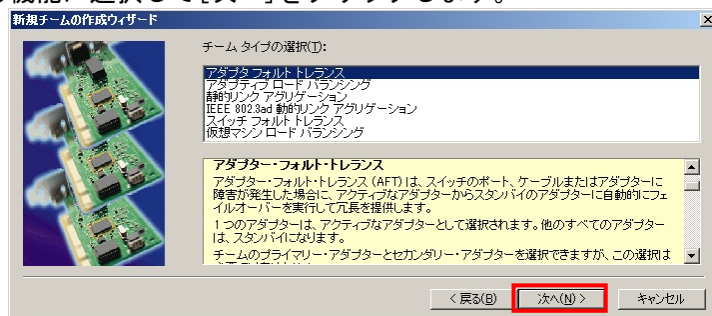
- 8 次の画面にて、チーム化させたいネットワークアダプタにチェックを入れます。
チェックしたら、[次へ]をクリックします。



- 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]

設定する機能に選択して[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、本サーバブレードで使用する LAN デバイスでは、最大 2 個までの組合せとなります。



設定完了まで時間が掛かることがあります。



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。



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。



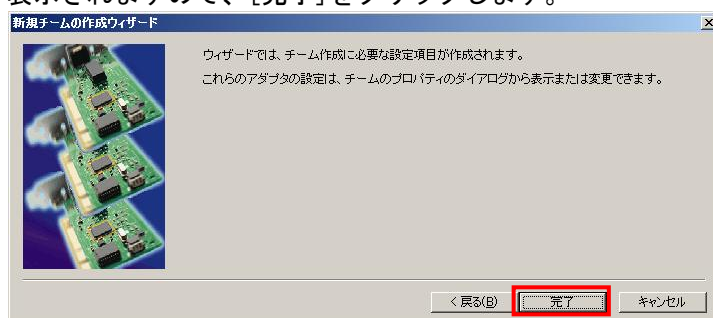
受信データは 1 個の LAN デバイスで処理するため、受信時の帯域幅は変わりません。

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。



本サーバブレードで使用する 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 OS の再起動を必ず行ってください。



チーム作成後、**必ず、OS を再起動してください。**

OS を再起動せず、チーム作成により新規に追加された「ローカルエリア接続 xx」に IP アドレスを設定した場合、正しく IP アドレスが設定出来ない場合があります。その場合は、以下の手順で復旧をお願いします。

- ①「ローカルエリア接続 xx」のプロパティを開きます。
- ②インターネットプロトコルバージョン 4 (TCP/IPv4) のプロパティを開きます。
- ③「IP アドレスを自動的に取得する」に設定します。
- ④ipconfig コマンドで、「ローカルエリア接続 xx」に自動的に IP アドレスが取得されていることを確認します。
- ⑤手順①～③にて、再度、IP アドレスを設定します。



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。

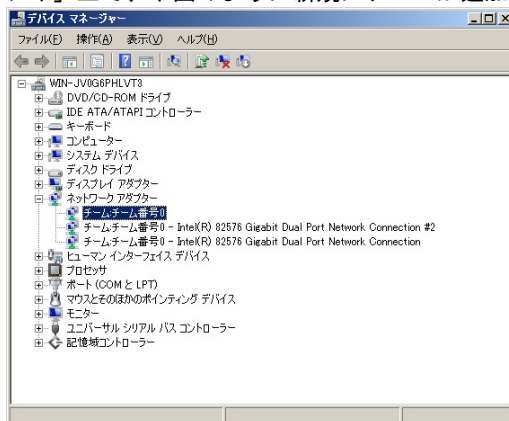
[デバイスマネージャ]上で、「チーム」を設定した LAN デバイスを右クリックしてメニューから [プロパティ] をクリックし、[リンク速度] タブの [リンクのステータス] の状態から正常に動作していることをご確認ください。



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。

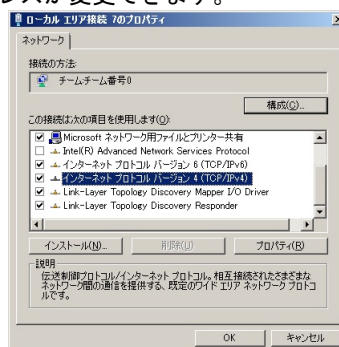


LAN 拡張機能を設定した後、[コントロールパネル]の[ネットワークとインターネット]の[ネットワークの状態とタスクの表示]をクリックします。[ネットワークと共有センター]画面が表示されるので[アダプターの設定の変更]をクリックし、[ネットワーク接続]画面で[ローカルエリア接続]が1つ追加されたことを確認します。



[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。



ネットワークアダプタ上でチーム (AFT/ALB/SFT/VMLB) 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。



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。

- 1 2 プライマリ LAN デバイスの設定を行います。P. 22の手順に従い、プライマリ LAN デバイスを設定してください。



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 3 アダプティブロードバランシングの設定時には、P. 24の手順に従い、[受信負荷分散]の設定を無効にしてください。

1 4 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、**OS を必ず再起動し**、接続相手と接続されていることを確認してください。

1 5 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。



保守作業によるサーバブレードを交換する場合は、交換作業前にチーム設定の削除を行ってください。OS の立上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、仮想ロード・バランシングをご使用される場合の設定

以下の手順で、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(🛑)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、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、工場出荷時に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。



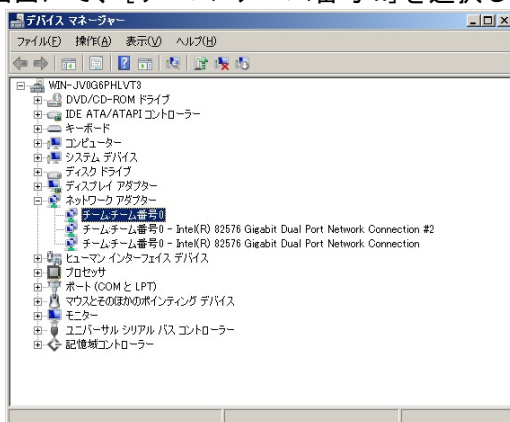
VMLB を割り当てた Hyper-V の仮想ネットワークを、管理 OS で共有することは出来ません。設定方法については P. 33 を参照してください。管理 OS と外部ネットワークとの通信には、VMLB を割り当てていない他のネットワークアダプタを使用してください。

●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

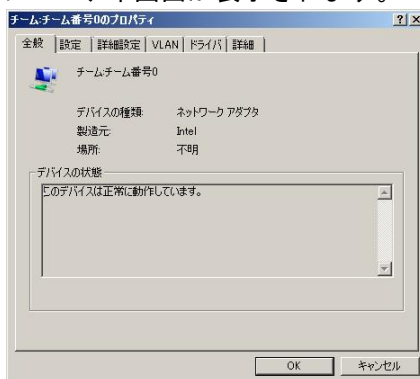


VMLB 運用時は、LAN デバイスの優先度設定は未サポートです。

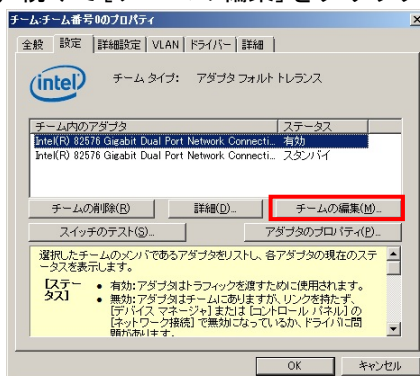
- 1 デバイスマネージャ画面にて、[チーム:チーム番号 x]を選択し、ダブルクリックします。



- 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。



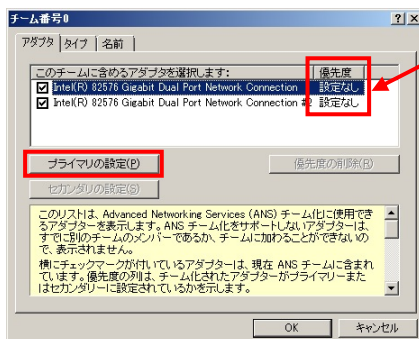
- 3 [設定]タブをクリックし、続けて[チームの編集]をクリックします。



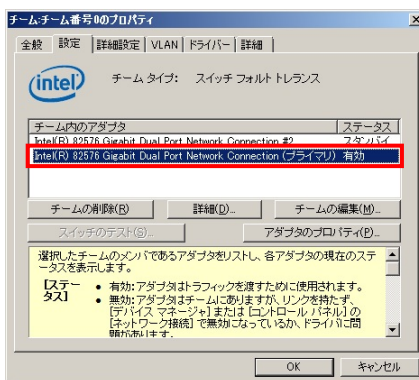
- 4 プライマリ LAN デバイスに指定したいネットワークアダプタを選択し、[プライマリの設定]をクリックし、続けて[OK]をクリックします。



優先度設定しない場合、自動的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)の記述が追加されます。



- 6 [OK]をクリックします。

●[受信負荷分散]の無効化について

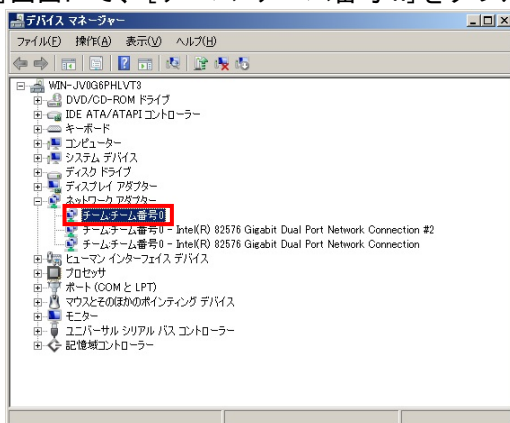


本サーバブレードで使用する LAN デバイスでは、ALB 機能の[受信負荷分散]はサポートしておりません。下記手順に従って、[値]を[無効]にしてください。

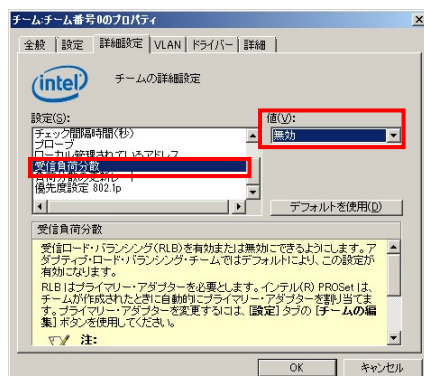


VMLB 機能には[受信負荷分散]はありません。

- 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。



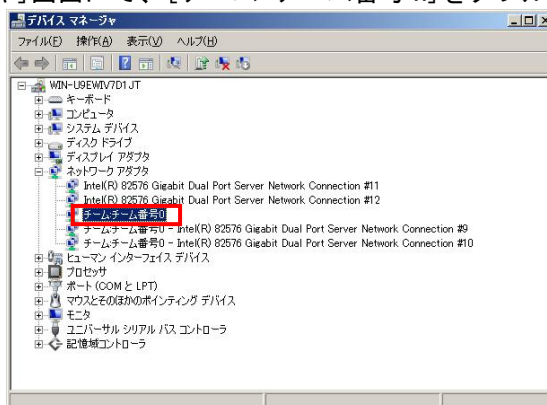
- 2 [チーム:チーム番号 x]のプロパティ画面にて、「詳細設定」タブの「設定(S):」「受信負荷分散」を選択し、「値(V):」を「無効」に設定します。その後、「OK」をクリックしてください。



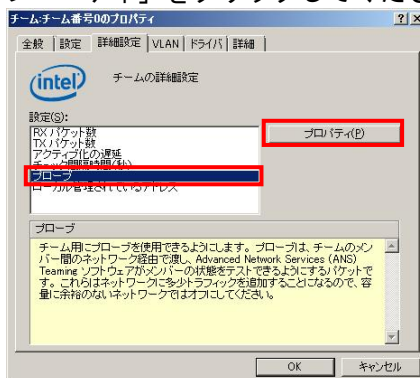
※アダプティブロードバランシングでのチーム化をしている全てのチームについて行ってください。

●監視パケットの無効化について

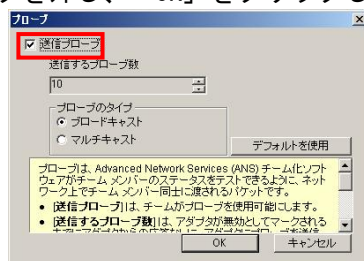
- 1 [デバイスマネージャ]画面にて、[チーム:チーム番号 x]をダブルクリックします。



- 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):」
「プローブ」を選択し、「プロパティ」をクリックしてください。



- 3 「送信プローブ」のチェックを外し、「OK」をクリックします。

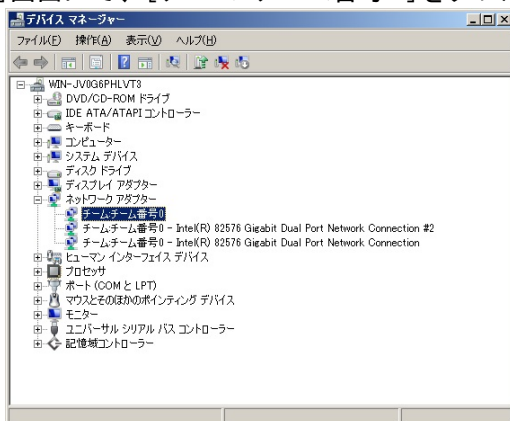


- 4 「チーム:チーム番号 0 のプロパティ」画面に戻るため、「OK」をクリックします。
5 OS を再起動します。

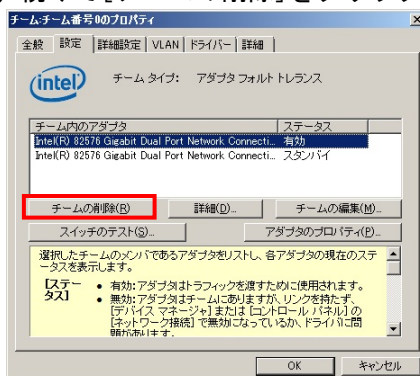
●チームの削除方法について

- ・設定開始前に開いている全てのウィンドウを閉じます。

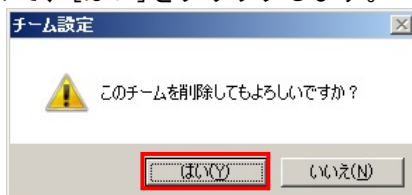
1 [デバイスマネージャ]画面にて、[チーム:チーム番号 x]をダブルクリックします。



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 OSの再起動を必ず行ってください。

チーム削除後、**必ず、OSを再起動してください。**

OSの再起動せず、チーム設定を削除したネットワークアダプの「ローカルエリア接続 xx」に IP アドレスを設定した場合、正しく IP アドレスが設定出来ない場合があります。

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。

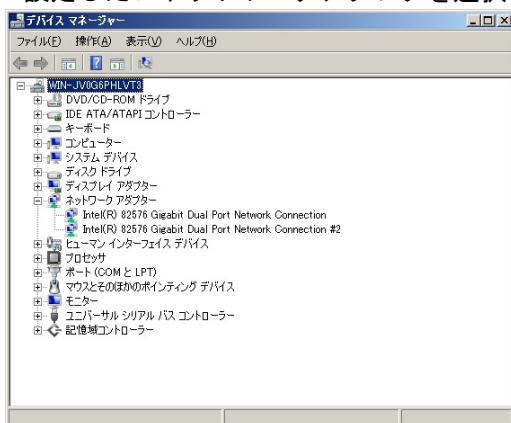
異なる LAN デバイスでチームを構成している場合は、チームに参加していた LAN デバイスの設定値がチーム構成前と異なる場合があります。設定値を確認後ご使用ください。

●タグVLANの設定について

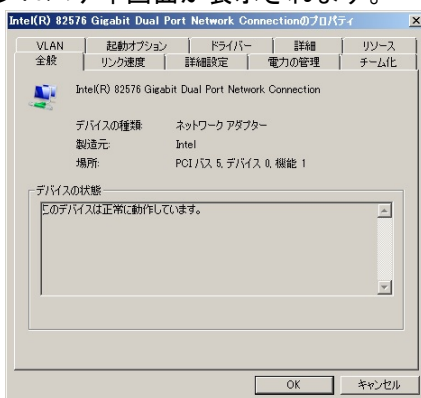


VMLB を割り当てた Hyper-V の仮想ネットワークでタグ VLAN を利用する場合は、必ず Intel (R) PROSet のタグ VLAN と Hyper-V 各仮想マシン 仮想 LAN ID 両方の設定を行ってください。

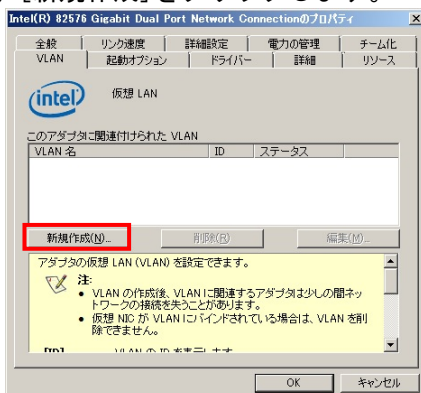
- 1 設定開始前に、開いているすべてのウィンドウを閉じます。
- 2 [コントロールパネル]の[ハードウェア]をクリックします。
- 3 [デバイスとプリンター]の[デバイスマネージャ]をクリックします。
- 4 下図に示すように VLAN 設定したいネットワークアダプタを選択し、ダブルクリックします。



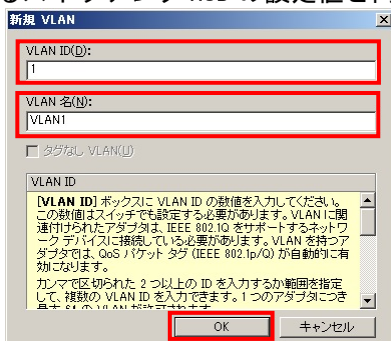
- 5 ネットワークアダプタのプロパティ画面が表示されます。



- 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。

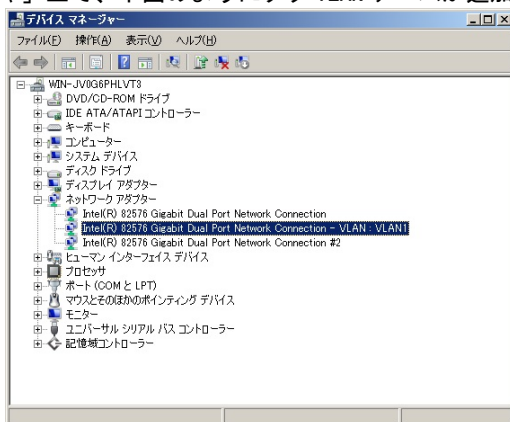


制限 タグ VLAN を設定する場合は、接続先のスイッチング HUB が IEEE802.1q VLAN サポートの機器となります。

- 8 プロパティ画面に戻ります。
タグ VLAN 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。

制限 タグ VLAN で設定できるグループ数(ID 数)は 1 台のサーバブレード当たり最大 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、サーバブレードが不安定となることがあります。

補足 「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。



制限 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 OS の再起動を必ず行ってください。

制限 VLAN 作成後、必ず、OS を再起動してください。

OS の再起動せず、VLAN 作成により新規に追加された「ローカルエリア接続 xx」に IP アドレスを設定した場合、正しく IP アドレスが設定出来ない場合があります。

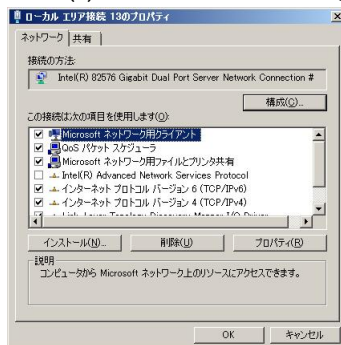
- 10 設定するタグ VLAN の個数分 1～9 を繰り返します

- 11 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。



[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。)



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

12 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、必ず、OS を再起動してください。

13 設定するタグ VLAN の個数分 11 ~ 12 を繰り返します。

14 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。



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。



保守作業によるサーバブレードを交換する場合は、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。

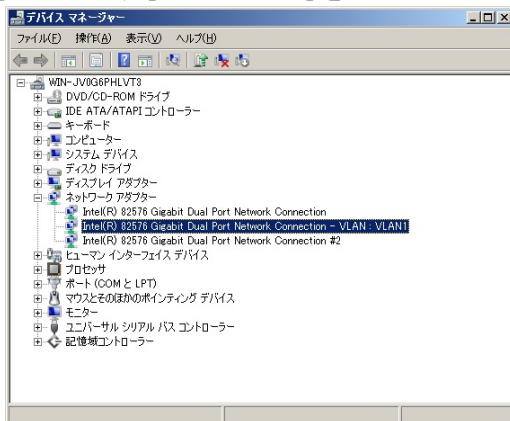


チーム (AFT, ALB, SFT) にタグ VLAN 接続を設定して使用する場合、該当するチームのリンク接続しても接続されていないように表示されますが、動作上問題ありません。
該当するチーム上に作成したタグ VLAN とチーム構成している LAN デバイスが正常に動作していることをご確認ください。

●タグVLANの削除方法について

- ・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。

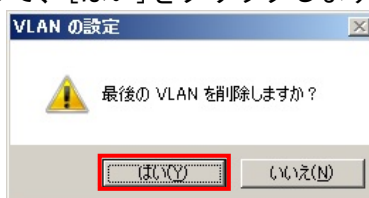
1 [デバイスマネージャ]画面にて、[VLAN:VLAN x]をダブルクリックします。



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 OS の再起動を必ず行ってください。



VLAN 削除後、必ず、OS を再起動してください。

OS の再起動せず、VLAN 設定を削除したネットワークアダプの「ローカルエリア接続 xx」に IP アドレスを設定した場合、正しく IP アドレスが設定出来ない場合があります。



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 でログ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できませんでした。: 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出できません。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) PRO/1000 A Network Connection)と LAN デバイス B(Intel(R) PRO/1000 B Network Connection)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. 22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 が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。

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

①サーバブレードの立ち上がり

- ・(イベント ID:7) (情報)
アダプタが初期化されました: Intel(R) PRO/1000 A Network Connection
- ・(イベント ID:7) (情報)
アダプタが初期化されました: Intel(R) PRO/1000 B Network Connection
- ・(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) PRO/1000 A Network Connection
- ・(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) PRO/1000 B Network Connection
- ・(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、サーバブレードの起動直後は「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ますがありますが、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) PRO/1000 A Network Connection
- ・(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) PRO/1000 A Network Connection
- ・(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) PRO/1000 B Network Connection

③リンク接続が復旧した場合

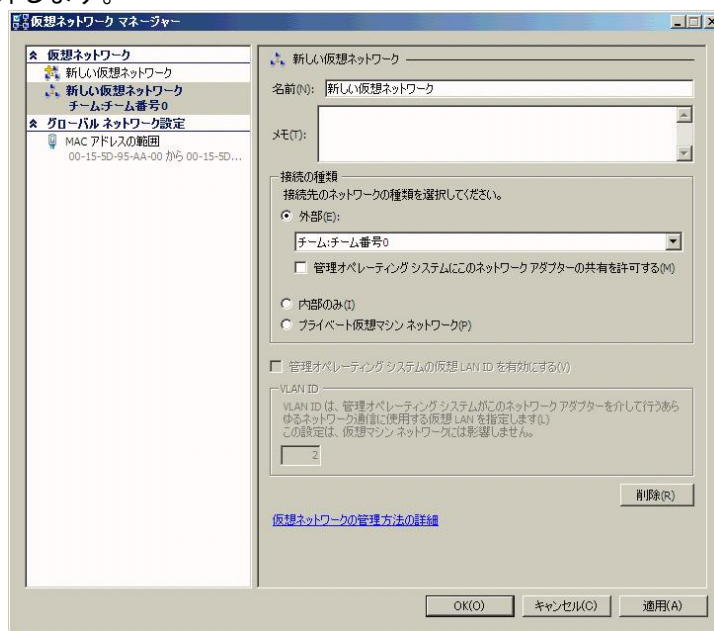
- ・(イベント ID:15) (情報)
次のアダプタのリンクが接続されています:
Intel(R) PRO/1000 A Network Connection
- ・(イベント ID:14) (情報)
セカンダリ アダプタがチームに再び追加されました:
Intel(R) PRO/1000 A Network Connection

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。

●VMLB構成時 Hyper-V仮想ネットワーク設定例

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ー]をクリックし、[仮想ネットワークマネージャー]を開きます。
- 3 [仮想ネットワークマネージャ]で、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、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。




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。

BS1000 Windows Server 2008 R2

LAN 拡張機能 設定手順書

初 版 2010 年 3 月

無断転載を禁止します。

 **株式会社 日立製作所**
エンタープライズサーバ事業部

〒259-1392 神奈川県秦野市堀山下 1 番地