

BladeSymphony

HITACHI
Inspire the Next

BladeSymphony BS320
Windows Server 2008 R2
Windows Server 2012
LAN 拡張機能
設定手順書 (Intel 編)

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。

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, 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. 2009, 2013, All rights reserved.

目次

重要なお知らせ	2
規制・対策などについて	2
□ 輸出規制について	2
□ 海外での使用について	2
登録商標・商標について	2
著作権について	2
目次	3
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
□ サポート OS	5
ドライバインストール	6
□ Windows Server 2008 R2 ドライバインストール手順	6
□ Windows Server 2012 ドライバインストール手順	9
拡張機能	13
□ フォールト・トレランス機能	15
□ ロード・バランシング機能	16
□ 仮想マシン・ロードバランシング機能	17
□ スイッチ・フォールト・トレランス機能	18
□ タグ VLAN 機能	19
□ 制限事項	20
Windows Server 2008 R2 拡張機能設定手順	22
□ Intel (R) PROSet のインストール	22
□ LAN 拡張機能設定方法	24
● チューニング設定方法について (AFT/ALB/SFT/VMLB)	24
● 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	31
● [受信ロードバランシング] の無効化について	33
● 監視パケットの無効化について	34
● アクティブ化の遅延時間の変更について	35
● チームの削除方法について	36
● タグ VLAN の設定について	37
● タグ VLAN の削除方法について	40
● WOL (Wake On LAN) 機能についての追加設定	41
● SFT/VMLB 構成時 Hyper-V 仮想ネットワーク設定例	42
● イベントログによる状態表示 (ソース: iANS Miniport)	44
● 拡張機能の動作例	45





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。
注意	これは、装置の重大な損傷*、または周囲の財物の損傷もしくはデータの喪失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。 * 「装置の重大な損傷」とは、システム停止に至る装置の損傷をさします。
 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® 2012 Standard 日本語版
(以下 Windows Server 2012 Standard)
- Microsoft® Windows Server® 2012 Datacenter 日本語版
(以下 Windows Server 2012 Datacenter)
- 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 2012	<ul style="list-style-type: none"> ・ Windows Server 2012 Standard ・ Windows Server 2012 Datacenter
Windows Sever 2008 R2	<ul style="list-style-type: none"> ・ Windows Server 2008 R2 Standard ・ Windows Server 2008 R2 Enterprise ・ Windows Server 2008 R2 Datacenter

□ サポート OS

本マニュアルでは、以下の OS についてドライバインストール手順、拡張機能設定手順を記載しています。

ドライバインストール	Windows Server 2012 Windows Server 2008 R2
拡張機能	Windows Server 2008 R2

ドライバインストール

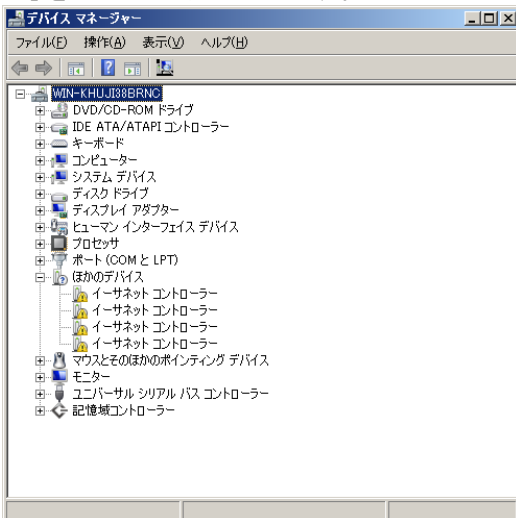
Windows Server 2008 R2/Windows Server 2012 におけるネットワークアダプタのネットワークドライバのインストール方法について説明します。



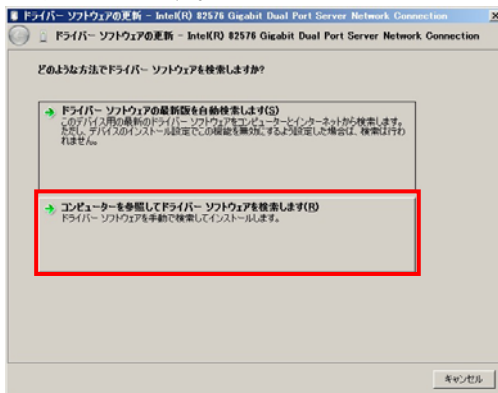
LAN ドライバのアップデートは管理者権限でログインして行ってください。
アップデート開始前に開いている全てのウィンドウを閉じてください。

□ Windows Server 2008 R2 ドライバインストール手順

- 1 [コントロールパネル]の[ハードウェア]をクリックします。
- 2 [デバイスとプリンター]の[デバイスマネージャー]をクリックします。
デバイスマネージャ画面で[ほかのデバイス]の下にある[イーサネット コントローラ]をダブルクリックします。



- 3 プロパティ画面が表示されますので、[ドライバ]タブをクリックし、[ドライバの更新]をクリックします。
- 4 [ドライバ ソフトウェアの更新ウィザード]画面が表示されます。ドライバ ソフトウェアの更新画面で[コンピュータを参照してドライバ ソフトウェアを検索します]をクリックします。



- 5 ハードウェアの更新ウィザード画面で、「Hitachi Server Navigator」DVD、「System Installer」CD、DVD を CD-ROM または DVD-ROM ドライブに入れ、以下に示すディレクトリを入力します。入力後[次へ]をクリックします。(CD-ROM、DVD-ROM のドライブが D の場合)

...
補足

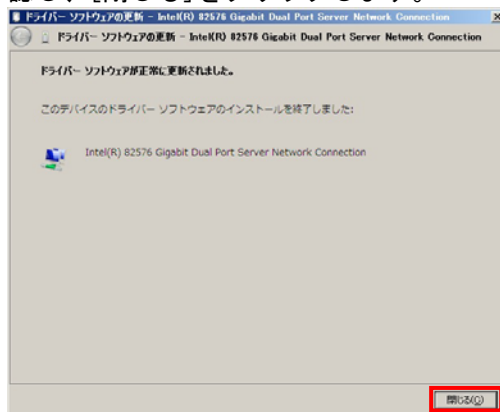
ドライバのパスはシステム装置と搭載されているデバイスを以下の表から参照し、パスを入力してください。

リンク速度	対象 LAN デバイス
1Gbps	オンボード LAN (A4/S4/P4/H4/R4/A5/S5/P5/H5/R5 モデル) 拡張カード LAN 1Gbps x4 ポート (GG-CN9M1G2N1 [EX]) PCI 拡張カード LAN 1Gbps x2 ポート (GG-CN9P1G1N1 [EX]) PCI 拡張カード LAN 1Gbps x4 ポート (GG-CN9P1G2N1 [EX], GG-CN9P1G2N2 [EX]) Virtage 共有/仮想 NIC (VNIC Device Type:NIC2)
10Gbps	PCI 拡張カード LAN 10Gbps x2 ポート (GG-CN9PXG1N1 [EX])

対象 Server Navigator	ドライバ格納場所
02-03 以降	1Gbps :D:\¥WinSrv2008R2¥Drivers¥NIC¥IntelNIC_03¥x64 10Gbps:D:\¥WinSrv2008R2¥Drivers¥NIC¥IntelXG_03¥x64

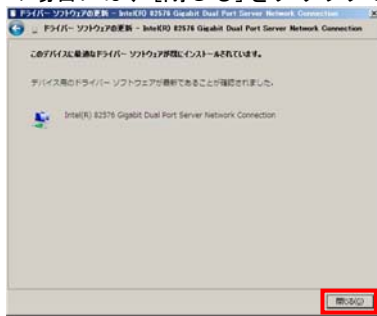
対象 System Installer	ドライバ格納場所	
14-04 (A4/S4/P4/H4/R4 モデル)	1Gbps :D:\¥Win2008R2¥Drivers¥LAN¥INTEL_01¥x64 10Gbps:D:\¥Win2008R2¥Drivers¥LAN¥INTELXG_01¥x64	
15-01~15-05 (A5/S5/P5/H5/R5 モデル)	1Gbps :D:\¥C51x5¥Win2008R2¥Drivers¥LAN¥INTEL_01¥x64 10Gbps:D:\¥C51x5¥Win2008R2¥Drivers¥LAN¥INTELXG_01¥x64	
15-06~15-09-A (A5/S5/P5/H5/R5 モデル)	1Gbps :D:\¥C51x5¥Win2008R2¥Drivers¥LAN¥INTEL_01¥x64 10Gbps:D:\¥C51x5¥Win2008R2¥Drivers¥LAN¥INTELXG_01¥x64	
20-00 以降	(A5/S5/P5/H5/R5 モデル)	1Gbps :D:\¥C51x5¥Win2008R2¥Drivers¥LAN¥INTEL_01¥x64 10Gbps:D:\¥C51x5¥Win2008R2¥Drivers¥LAN¥INTELXG_01¥x64
	(A6/S6/P6/H6/R6 モデル)	1Gbps :D:\¥C51x6¥Win2008R2¥Drivers¥LAN¥INTEL_01¥x64 10Gbps:D:\¥C51x6¥Win2008R2¥Drivers¥LAN¥INTELXG_01¥x64

- 6 LAN デバイスが検出され、入力したフォルダから必要なドライバがシステム装置へ組み込まれます。「ドライバ ソフトウェアが正常に完了しました。」と表示された事を確認し、[閉じる]をクリックします。



…
補足

ドライバが既に最新バージョンに更新されている場合には、以下に示す画面が表示されます。この場合には、[閉じる]をクリックします。



…
補足

LAN ドライバインストール後に、以下のメッセージが出力される場合がありますが、「いいえ」を選択してください。



7 プロパティ画面に戻るので[閉じる]をクリックします。

8 LAN ドライバを更新したネットワークアダプタを右クリックし、[削除]を選択します。[デバイスアンインストールの確認]が表示されるので[OK]ボタンをクリックします。

!
制限

[デバイスアンインストールの確認]ダイアログで[このデバイスのドライバソフトウェアを削除する]にはチェックを入れないでください。

9 デバイスマネージャーの任意のデバイスをクリックし、[操作]-[ハードウェア変更のスキャン]をクリックします。
ネットワークアダプタが自動で検出され、LAN ドライバが適用されます。

10 LAN ドライバの更新をしていないデバイスは、手順2～9を行ってください。

11 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、LAN ケーブルが HUB などの接続相手と接続されていることを確認してください。

12 OS の再起動を必ず行ってください。

…
補足

ドライバセットアップ時、「このハードウェアは開始できません」と表示されることがありますが、システム装置を再起動することにより正常動作します。[デバイスマネージャー]でデバイスが正常に動作することをご確認ください。

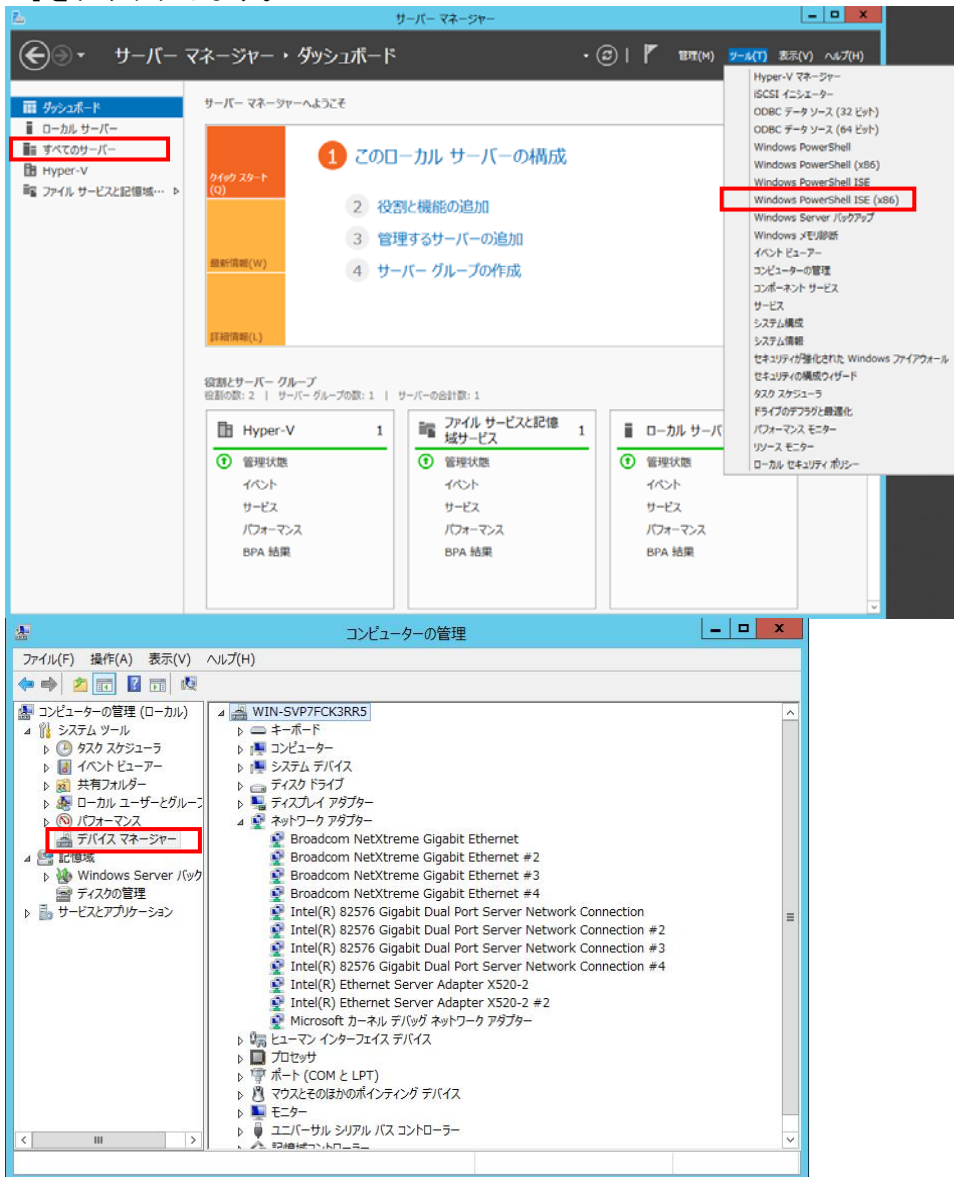
!
制限

ネットワークアダプタのパラメータ変更の制限

ネットワークアダプタの設定変更を行った後、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ーで設定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、該当のアダプタを右クリックし、アダプタを「無効」にしたあと、再度「有効」とすると使用できるようになります。

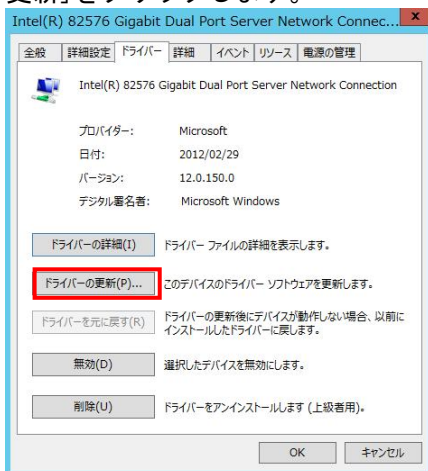
□ Windows Server 2012 ドライバインストール手順

- 1 [サーバーマネージャー]で[ツール]→[コンピューターの管理]→[デバイスマネージャー]をクリックします。

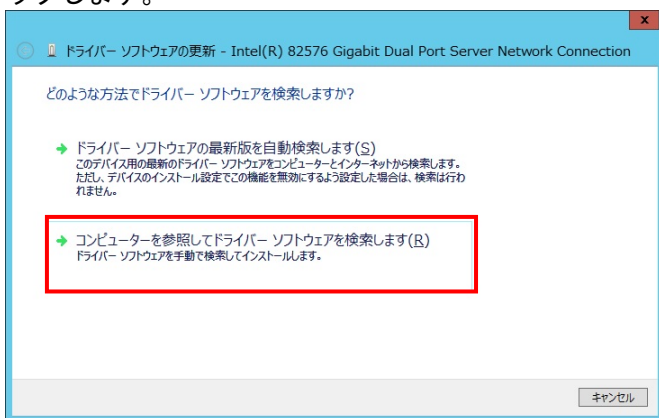


- 2 [ネットワークアダプター]の下にある「Intel(R) 82576...」もしくは「Intel(R) Gigabit」で始まる LAN デバイスをダブルクリックします。

- 3 プロパティ画面が表示されますので、[ドライバー]タブをクリックし、[ドライバーの更新]をクリックします。



- 4 ドライバー ソフトウェアの更新画面が表示されます。ドライバー ソフトウェアの更新画面で[コンピューターを参照してドライバー ソフトウェアを検索します]をクリックします。



- 5 ハードウェアの更新ウィザード画面で、「Hitachi Server Navigator」DVD をDVD-ROMドライブに入れ、以下に示すディレクトリを入力します。入力後[次へ]をクリックします。(DVD-ROMのドライブがDの場合)

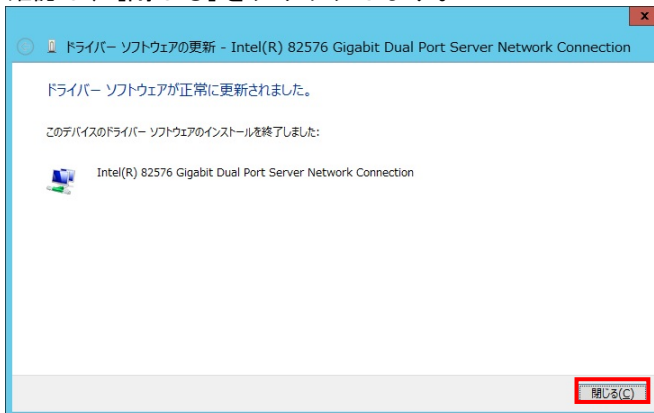
...
補足

ドライバのパスはシステム装置と搭載されているデバイスを以下の表から参照し、パスを入力してください。

リンク速度	対象 LAN デバイス
1Gbps	オンボード LAN (A6/S6/P6/H6/R6 モデル) 拡張カード LAN 1Gbps x4 ポート (GG-CN9M1G2N1 [EX]) PCI 拡張カード LAN 1Gbps x2 ポート (GG-CN9P1G1N1 [EX]) PCI 拡張カード LAN 1Gbps x4 ポート (GG-CN9P1G2N1 [EX], GG-CN9P1G2N2 [EX]) Virtage 共有/仮想 NIC (VNIC Device Type: NIC2)
10Gbps	PCI 拡張カード LAN 10Gbps x2 ポート (GG-CN9PXG1N1 [EX])

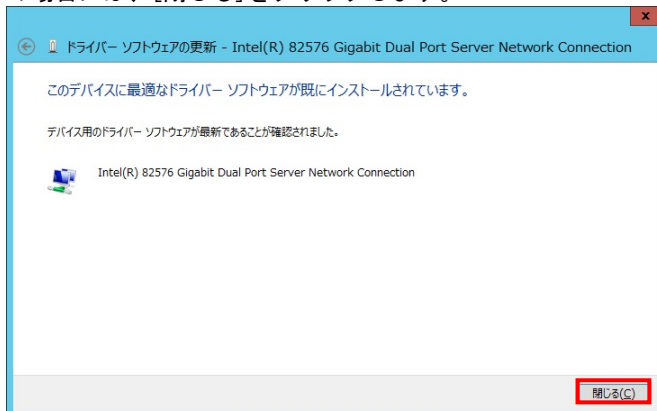
対象 Server Navigator	ドライバ格納場所
02-03 以降	1Gbps : D:\WinSrv2012\Drivers\NIC\Intel\NIC_03\x64 10Gbps : D:\WinSrv2012\Drivers\NIC\Intel\XG_03\x64

- 6 LAN デバイスが検出され、入力したフォルダから必要なドライバがシステム装置へ組み込まれます。「ドライバー ソフトウェアが正常に完了しました。」と表示された事を確認し、[閉じる]をクリックします。



...
補足

ドライバが既に最新バージョンに更新されている場合には、以下に示す画面が表示されます。この場合には、[閉じる]をクリックします。



- 7 プロパティ画面に戻るので[閉じる]をクリックします。
- 8 LAN ドライバを更新したネットワークアダプタを右クリックし、[削除]を選択します。[デバイスアンインストールの確認]が表示されるので[OK]ボタンをクリックします。



[デバイスアンインストールの確認]ダイアログで[このデバイスのドライバソフトウェアを削除する]にはチェックを入れしないでください。

- 9 デバイスマネージャーの任意のデバイスをクリックし、[操作]-[ハードウェア変更のスキャン]をクリックします。
ネットワークアダプタが自動で検出され、LAN ドライバが適用されます。

- 10 LAN ドライバの更新をしていないデバイスは、手順2~9を行ってください。

- 11 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、LAN ケーブルが HUB などの接続相手と接続されていることを確認してください。

- 12 OS の再起動を必ず行ってください。



ドライバセットアップ時、「このハードウェアは開始できません」と表示されることがありますが、システム装置を再起動することにより正常動作します。[デバイスマネージャー]でデバイスが正常に動作することをご確認ください。



ネットワークアダプタのパラメータ変更の制限

ネットワークアダプタの設定変更を行った後、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ーで設定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、該当のアダプタを右クリックし、アダプタを「無効」にしたあと、再度「有効」とすると使用できるようになります。

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/Windows Server 2012 の拡張機能には
 該当しません。



Windows Server 2012 の LAN 拡張機能は OS 標準機能の NIC チーミングをご使用ください。

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HUB2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	<p>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)</p> <p>サポートプロトコル：IP</p>

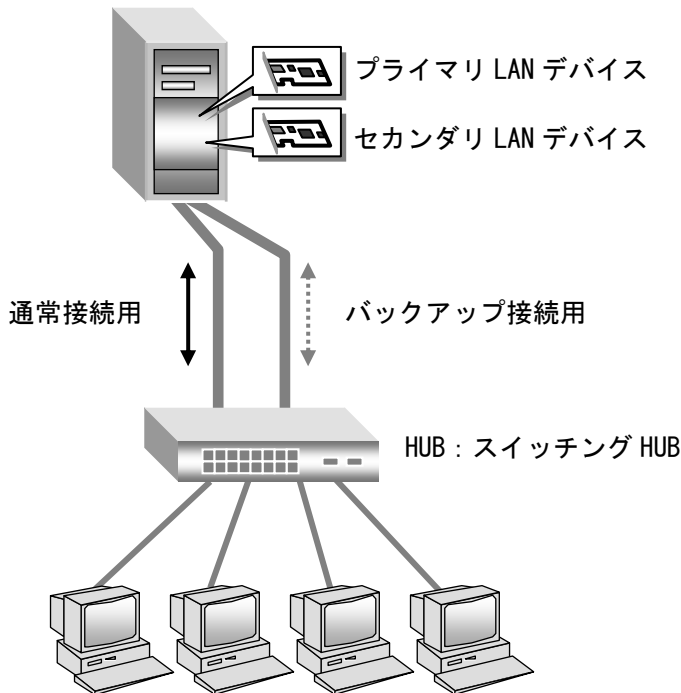
タグVLAN IEEE802.1q VLAN	
特徴	パケット内のタグに指定されたIDにより、VLANグループを識別することで論理的なセグメント分割を実現します。
条件	<p>接続HUB：スイッチングHUB IEEE802.1q VLANサポート</p> <p>設定グループ：1システム当たり最大10グループ(ID:1-4094)</p> <p>サポートプロトコル：IP</p>

□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、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場合があります。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、監視パケットの無効化を行ってください。
(「監視パケットの無効化について」は P. 34 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。

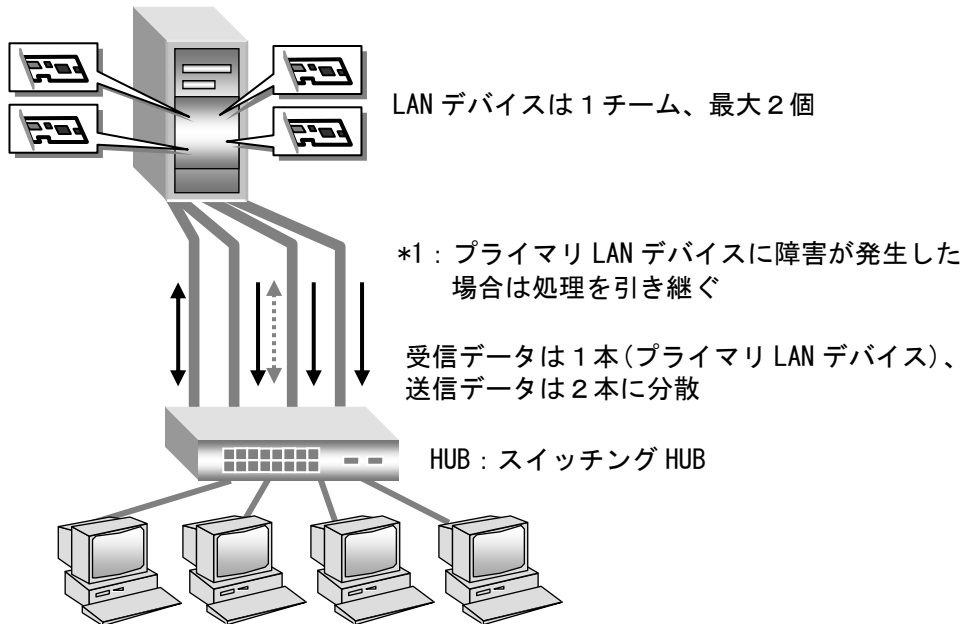
...
補足 AFT 運用時は、LAN デバイスの優先度(プライマリ・セカンダリ)は標準では設定されません。LAN デバイスの優先度については P. 30 を参照下さい。

□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 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、監視パケットの無効化を行ってください。(「監視パケットの無効化について」は P. 34 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。

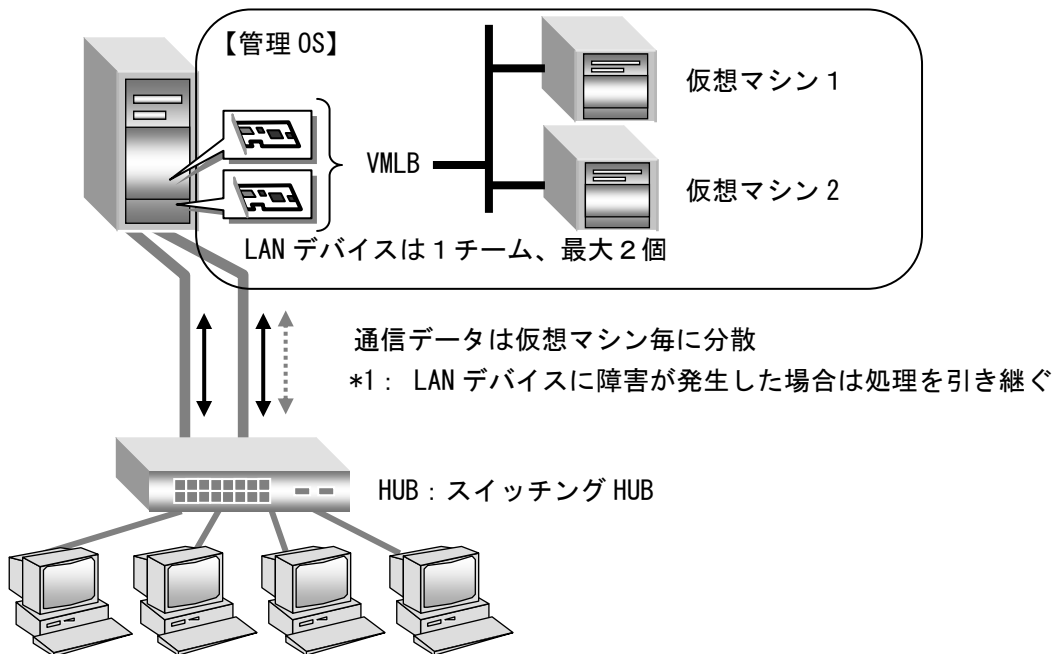
...
補足 ALB 運用時は、LAN デバイスの優先度(プライマリ・セカンダリ)は標準でプライマリのみ自動設定されます。LAN デバイスの優先度については P. 30 を参照下さい。

□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場合があります。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ることで、仮想マシンが LAN デバイスを經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、監視パケットの無効化を行ってください。(「監視パケットの無効化について」は P.34 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。

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。

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.42 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。

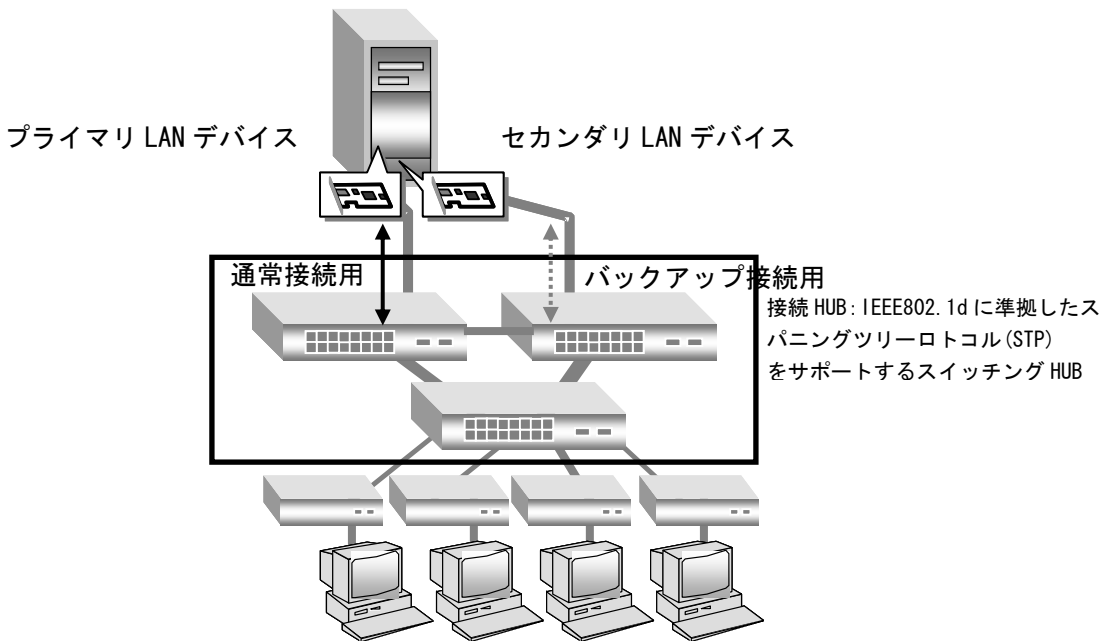
制限 VMLB を割り当てた Hyper-V の仮想ネットワークでタグ VLAN を利用する場合は、必ず Intel (R) PROSet のタグ VLAN と Hyper-V 各仮想マシン 仮想 LAN ID 両方の設定を行ってください。

□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 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。

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. 30 を参照下さい。

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. 42 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。

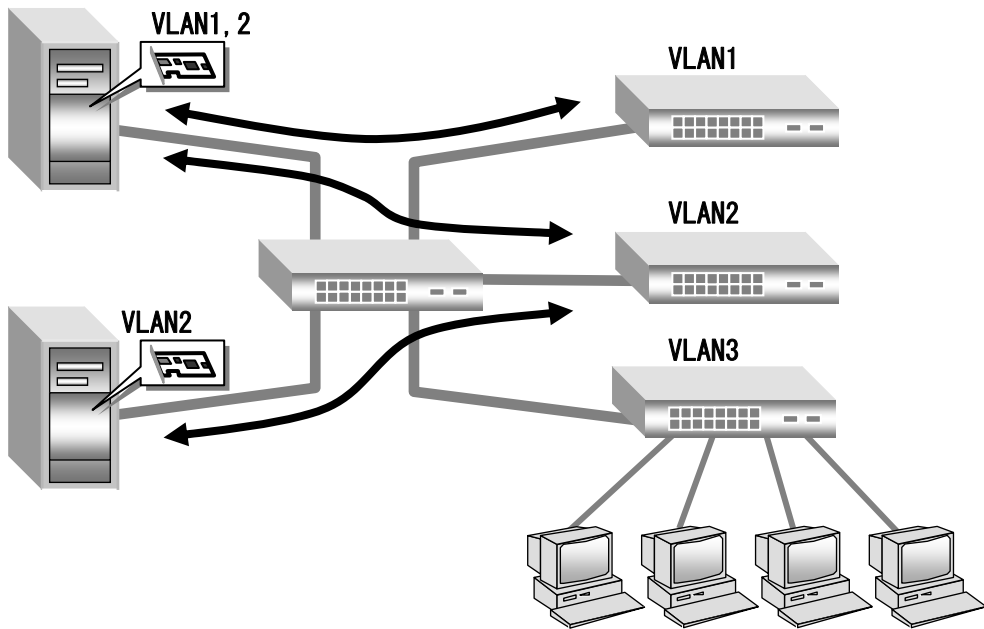
制限 SFT を割り当てた Hyper-V の仮想ネットワークでタグ VLAN を利用する場合は、必ず Intel (R) PROSet のタグ VLAN と Hyper-V 各仮想マシン 仮想 LAN ID 両方の設定を行ってください。

□タグ VLAN 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
LAN デバイスに障害が発生した場合は、保守交換前に LAN 拡張機能の設定を削除していただき、故障した LAN デバイスを交換してください。
故障した LAN デバイスの交換後は、本手順書に従い、LAN 拡張機能の再設定を行ってください。
また、バックアップリストア時にサーバブレードもしくは LAN カードの交換を行い、N+1 チーミングキット等の仮想 MAC アドレスを使用していない場合、交換前 LAN デバイスの物理 MAC アドレスが引き継がれてしまうため、変更する必要があります。リストア後に LAN 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。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。
-  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的に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/VMLB 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。
-  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. 42 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。
-  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、監視パケットの無効化を行ってください（「監視パケットの無効化について」は P. 34 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。



AFT/ALB/SFT で優先度設定している場合、セカンダリ LAN デバイスからプライマリ LAN デバイスへトラフィックが正常に切戻らない事があります。チーム設定時には [アクティブ化の遅延] を 3 秒以上に設定するようにしてください。（「アクティブ化の遅延時間の変更について」は P. 35 を参照ください。）



Intel (R) PROSet の設定変更時、一時的にネットワーク接続が切断される場合があります。このため、Intel (R) PROSet の設定変更を行う際は、リモートデスクトップ接続ではなく、リモートコンソール接続を用いてください。



Intel (R) PROSet 起動遅延について

Intel (R) PROSet 14.7.31.0 をご使用の場合、チーム作成/削除、VLAN 作成/削除後に OS を起動してから通信が開始するまでに 2 分程度かかり、チームを使用して通信を行うサービス (DHCP や DNS) が開始できない場合があります。
 以下の手順で回避してください。

- ① スタートメニューの [ファイル名を指定して実行] で cmd と入力し、[コマンドプロンプト] を開きます。
- ② コマンドプロンプトにて下記のコマンドを続けて実行してください。

```
netsh trace start capture=y
netsh trace stop
```

以下は実行時に表示されるメッセージの例です。

```
=====  
C:\>netsh trace start capture=y  
トレース構成:  
-----  
ステータス:          実行中  
トレース ファイル:   C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\NetTraces\NetTrace.etl  
追加:                オフ  
循環:                オン  
最大サイズ:         250 MB  
レポート:           オフ  
  
C:\>netsh trace stop  
トレースを関連付けています... 完了  
データ収集を生成しています... 完了  
トレース ファイルと追加のトラブルシューティング情報は、  
"C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\NetTraces\NetTrace.cab" として  
コンパイルされました。  
ファイルの場所 = C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\NetTraces\NetTrace.etl  
トレース セッションは正常に停止しました。  
=====
```

- ・ %LOCALAPPDATA%\Temp\NetTraces フォルダの下に、NetTrace.cab 及び NetTrace.etl が作成されます。これらのファイルは削除しても、機能に影響はありません。
- ・ チームまたはタグ VLAN のパラメータ変更した場合は、実施不要です。（例: 優先度変更等）
- ・ メンバアダプタのパラメータ変更した場合は、実施不要です。（例: 速度変更等）

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。

- Windows Server 2008 R2 対応の「Hitachi Server Navigator」DVD、「SystemInstaller」CD、DVD の下記ディレクトリにあるセットアッププログラムを実行します。(CD-ROM、DVD-ROM のドライブが D の場合)

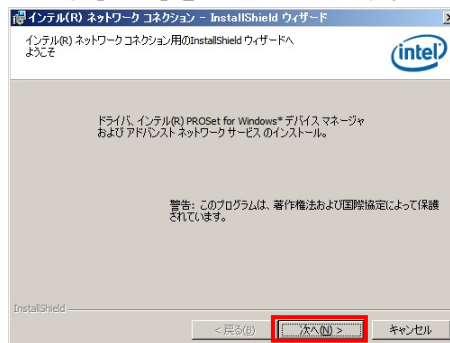
対象 Server Navigator	LAN2 重化ツール格納場所
02-03 以降	D:\WinSrv2008\Utility\PROSet\PROSet_04\APPS\PROSETDX\Win64\Dxsetup.exe

対象 SystemInstaller	LAN2 重化ツール格納場所
14-04 (A4/S4/P4/H4/R4 モデル) 15-01~15-03 (A5/S5/P5/H5/R5 モデル)	D:\Win2008R2\Utility\PROSetDX\APPS\PROSETDX\Win7_x64\Dxsetup.exe
15-04~15-05 (A5/S5/P5/H5/R5 モデル)	D:\Win2008R2\Utility\PROSetDX\APPS\PROSETDX\Win64\Dxsetup.exe
15-06~15-09-A (A5/S5/P5/H5/R5 モデル)	D:\C51x5\Win2008R2\Utility\PROSetDX\APPS\PROSETDX\Win64\Dxsetup.exe
20-00 以降	(A5/S5/P5/H5/R5 モデル) D:\C51x5\Win2008R2\Utility\PROSetDX\APPS\PROSETDX\Win64\Dxsetup.exe
	(A6/S6/P6/H6/R6 モデル) D:\C51x6\Win2008R2\Utility\PROSetDX\APPS\PROSETDX\Win64\Dxsetup.exe

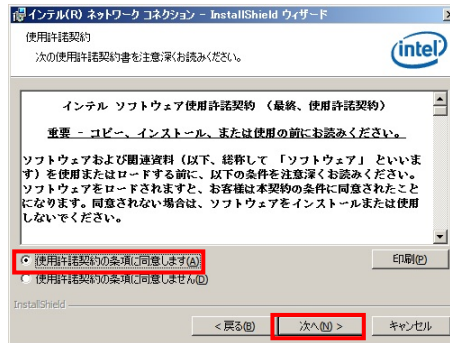
□ Intel (R) PROSet のインストール

- 補足** 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。インストール開始前に開いている全てのウィンドウを閉じてください。

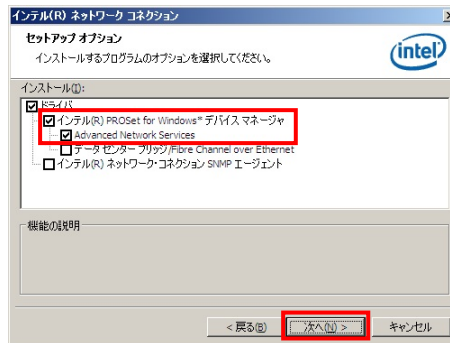
- 下記画面が表示されるので、[次へ]をクリックします。



- 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。



「インテル(R) ネットワーク・コネクション SNMP エージェント」、「データセンターブリッジ/Fibre Channel over Ethernet」にはチェックを入れしないでください。

- 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。



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。

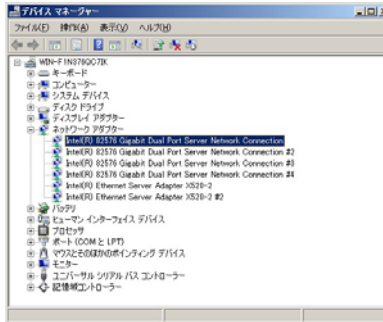
□LAN 拡張機能設定方法

…
補足

LAN 拡張機能の設定は管理者権限でログインして行ってください。
設定開始前に開いている全てのウィンドウを閉じてください。

●チームング設定方法について (AFT/ALB/SFT/VMLB)

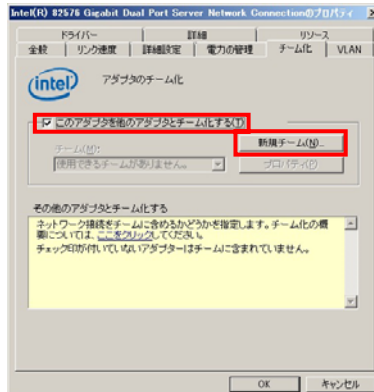
- 1 [コントロールパネル]の[ハードウェア]をクリックします。
- 2 [デバイスとプリンター]の[デバイスマネージャ]をクリックします。
- 3 下図に示すようにチーム設定したいネットワークアダプタを選択し、ダブルクリックします。



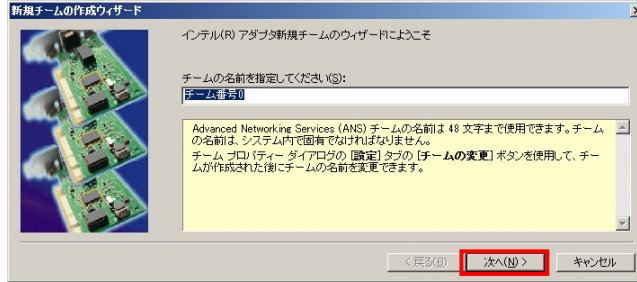
- 4 ネットワークアダプタのプロパティ画面が表示されます。



- 5 [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。

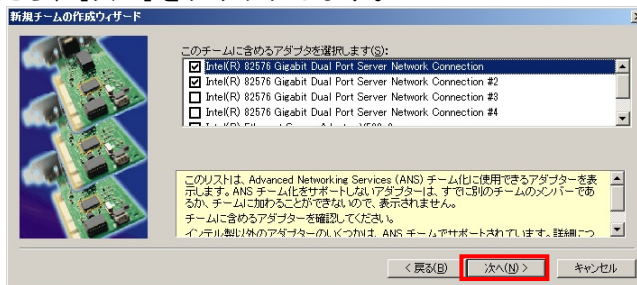


- 6 [新規チームの作成ウィザード]画面表示がされます。[次へ]をクリックします。



- 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。

- 7 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。

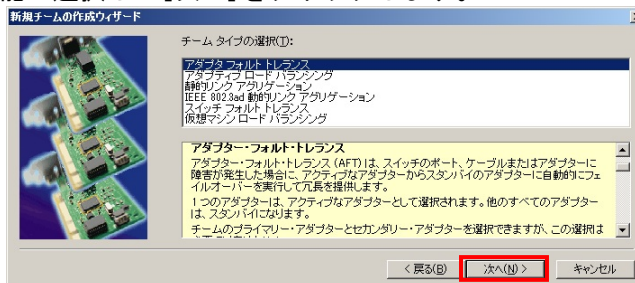


- 制限 Intel (R) PROSet でチームを構成する場合、Intel 製 LAN デバイスのみでチームを構成してください。

- 8 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。

…
補足 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。

…
補足 設定完了まで時間が掛かることがあります。

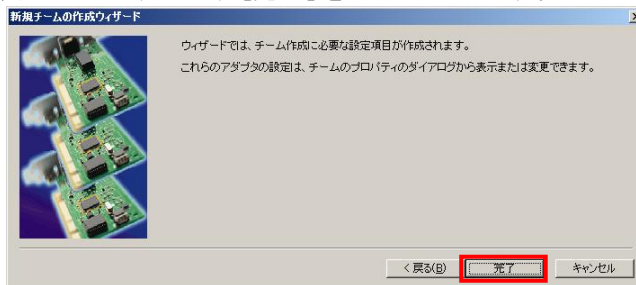
…
補足 チームを構成する LAN デバイスを 3 個以上選択している場合は、「スイッチ フォルト トレランス」は表示されません。

…
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][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]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。

9 次の画面が表示されますので、[完了]をクリックします。



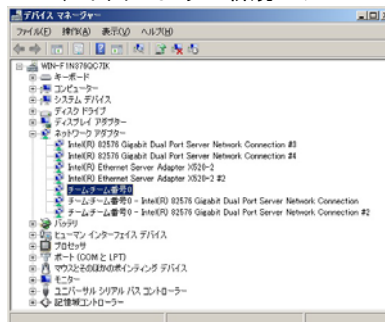
制限 チーム設定時ならびタグ VLAN 設定時に LAN ドライバならび本 2 重化ツールに関するエラーイベントがイベントログ (システム、アプリケーションログ) に記録されることがあります。

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ー]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。

制限 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ー]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。

…
補足 「デバイスマネージャー」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]-[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。

10 Intel(R) PROSet Ver 14.7.31.0 をご使用の場合は、P. 21“Intel(R) PROSet 起動遅延について”を参照していただき、対策を実施してください。

11 優先度設定を行う場合、P. 30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。

12 ALB チーム設定時には、P. 32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。

13 AFT/ALB/SFT チーム設定時には、P. 35の手順に従い、[アクティブ化の遅延]の設定を変更してください。

14 他にチームを作成する場合、手順3から13を繰り返してください。

15 OS の再起動を必ず行ってください。



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。

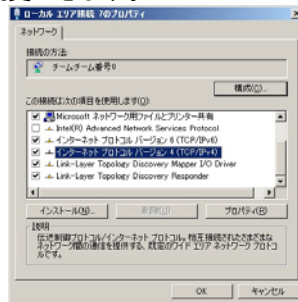


設定直後は[ネットワーク接続]画面に作成したチームが2重に表示される場合があります。時間をおいて表示の更新を行うと、正常に表示されます。



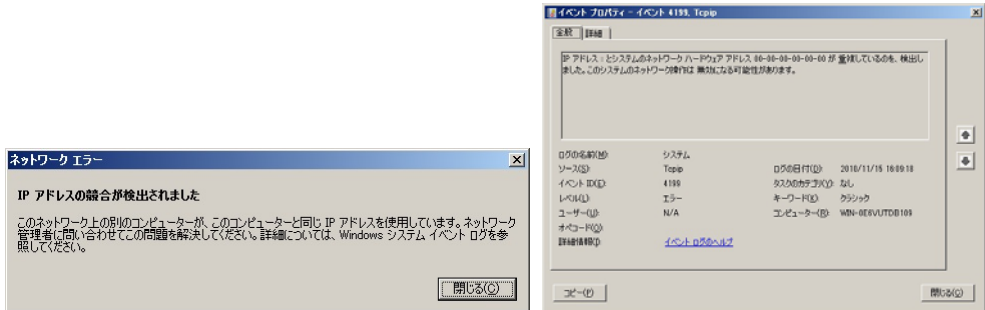
[ネットワーク接続]画面には、LAN デバイス数に合せた[ローカルエリア接続]と LAN 拡張機能で設定したチーム数の[ローカルエリア接続]アイコンが表示されます。

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。





ALB チームに対して 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。チームに対しては IPv6 アドレスの使用は行わないでください。



17 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。

18 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。



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. 42 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。



Hyper-V 環境で、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。



Hyper-Vの仮想ネットワークでSFTチームを使用する場合、Intel (R) PROSet Ver 15.6.25.0以降のみサポートします。Intel (R) PROSet Ver 14.7.31.0をご使用の場合は、下記URLよりWebUPモジュールをダウンロードしていただき、LANドライバ、Intel (R) PROSetのアップデートを行っていただき、ご使用ください。(A4/S4/P4/H4/R4/A5/S5/S5/P5/H5/R5モデルのみ)

BladeSymphony ダウンロードページ URL :

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



SFTチームをHyper-Vの仮想ネットワークで使用する場合、Microsoft公開の修正プログラム (KB977357) の適用と、SystemInstaller Ver 15-05以降、Hitachi Server Navigatorに収録の“Windows Server 2008 R2 Hyper-V SFT用レジストリ設定ツール”を使用して、レジストリの設定を行ってください。

修正プログラムとツールの適用後、**OSを必ず再起動してください。**

Microsoft 公開の修正プログラムの URL : <http://support.microsoft.com/kb/977357/ja>

レジストリ設定ツール格納場所 : (SystemInstaller の場合)

D:¥Win2008R2¥Tools¥HYPVSFT¥HVSFTEN.bat

(Hitachi Server Navigator の場合)

D:¥WinSrv2008¥Utility¥HYPVSFT¥HVSFTEN.bat

また、SFTチームのHyper-Vの仮想ネットワークでの使用を解除する場合は、

「SystemInstaller」CD-ROM 15-05以降に収録の下記ディレクトリにある“Windows Server 2008 R2 Hyper-V SFT用レジストリ解除ツール”を使用して、レジストリの解除を行ってください。ツール適用後、**OSを必ず再起動してください。**

レジストリ解除ツール格納場所 : (SystemInstaller の場合)

D:¥Win2008R2¥Tools¥HYPVSFT¥HVSFTDIS.bat

(Hitachi Server Navigator の場合)

D:¥WinSrv2008¥Utility¥HYPVSFT¥HVSFTDIS.bat

レジストリ設定ツール/レジストリ解除ツールは、以下URLよりWebUPモジュールをダウンロードして実行してください。SystemInstaller Ver 15-04以前をご使用の場合は、LANドライバ、Intel (R) PROSetのアップデート後、ご使用ください。

(A4/S4/P4/H4/R4/A5/S5/S5/P5/H5/R5モデルのみ)

BladeSymphony ダウンロードページURL :

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



「SystemInstaller」CD-ROM 15-04 収録の“Windows Server 2008 R2 Hyper-V SFT 用レジストリ設定ツール”、“Windows Server 2008 R2 Hyper-V SFT 用レジストリ解除ツール”は使用できません。使用した場合、エラーメッセージが表示され、レジストリが設定できません。上記 URL もしくは、SystemInstaller Ver 15-05 以降収録のレジストリ設定/レジストリ解除ツールをご使用ください。

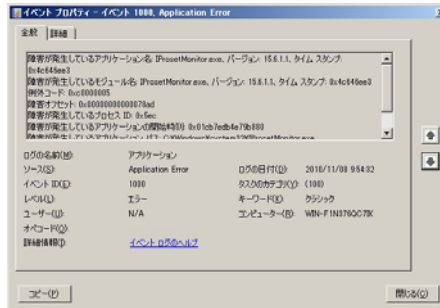


作成したチームに対する SNMP 機能は未サポートです。

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。



SFTチームのHyper-Vの仮想ネットワークでの使用を解除する場合、[Hyper-Vマネージャ]-[仮想ネットワークマネージャ]から設定したSFTチームを削除する前に“Windows Server 2008 R2 Hyper-V SFT用レジストリ解除ツール”を使用して、レジストリの解除を行ってください。レジストリ解除ツールを使用しない場合、イベントログ(アプリケーションログ)に以下の警告が出力され、Intel(R) PROSet Monitoring Serviceサービスが停止します。



サービスが停止すると通信が途切れることはありませんが、障害時にLANデバイスの切替りが発生した場合、切り替わりに時間がかかるなどの現象が発生します。

[スタート]-[管理ツール]-[サービス]をクリックし、Intel(R) PROSet Monitoring Service サービスを起動してください。なお、上記操作の後に、SFT チームを Hyper-V の仮想ネットワークで使用する場合は、レジストリ設定してください。

●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

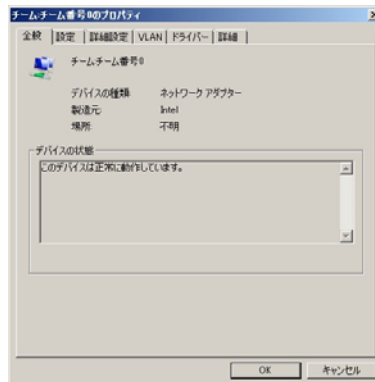


VMLB 運用時は、LAN デバイスの優先度設定は未サポートです。

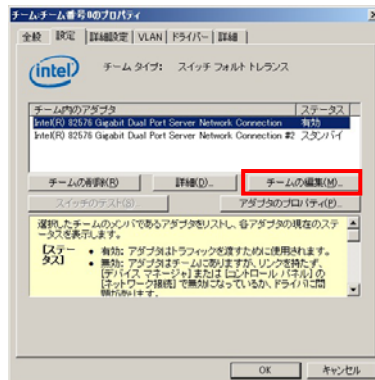
- 1 [デバイスマネージャ]画面にて、[チーム:チーム番号 x]を選択し、ダブルクリックします。



- 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。



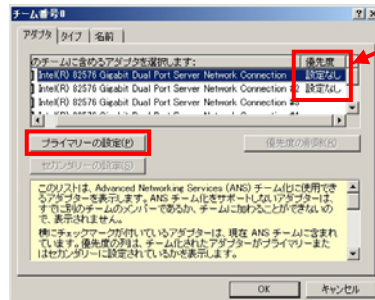
- 3 [設定]タブをクリックし、続けて[チームの編集]をクリックします。



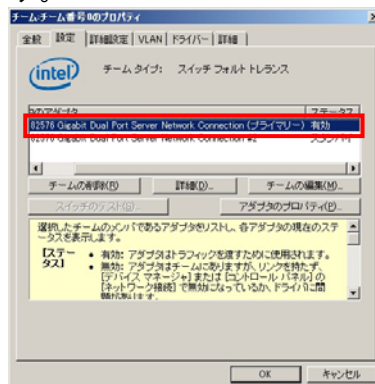
- 4 プライマリ LAN デバイスに指定したいネットワークアダプタを選択し、[プライマリーの設定]をクリックし、続けて[OK]をクリックします。

…
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

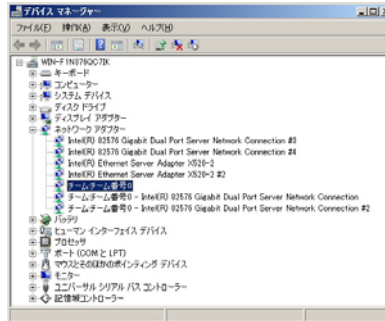
制限 本サーバブレードで使用する LAN デバイスでは、ALB 機能の[受信ロードバランシング]はサポートしていません。下記手順に従って、[値]を[無効]にしてください。

補足 VMLB 機能には[受信ロードバランシング]はありません。

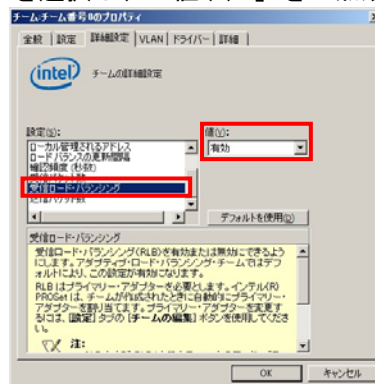
補足 [受信ロードバランシング]は Intel (R) PROSet のバージョンにより[受信負荷分散]と表示されることがあります。読み替えて設定を行ってください。

アダプティブロードバランシングの設定時には、[受信ロードバランシング]の無効化を行ってください。

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。

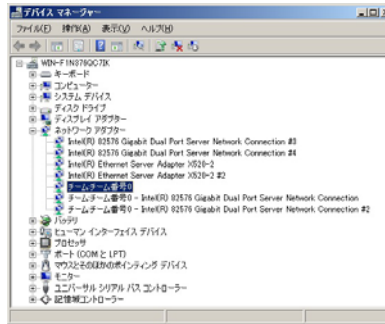


※アダプティブロードバランシングでのチーム化をしている全てのチームについて行ってください。

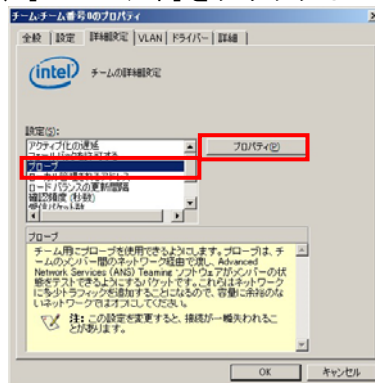
③ [OK]をクリックします。

●監視パケットの無効化について

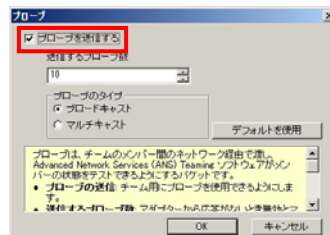
- 1 [デバイスマネージャ]画面にて、[チーム:チーム番号 x]をダブルクリックします。



- 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。



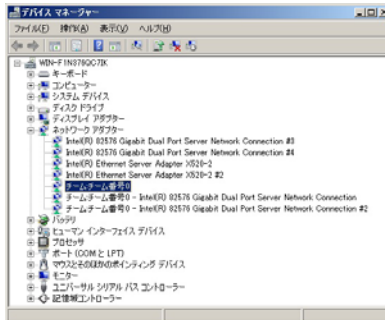
- 4 「チーム:チーム番号 xのプロパティ」画面に戻るため、[OK]をクリックします。

● アクティブ化の遅延時間の変更について



AFT/ALB/SFTチーム設定時には、[アクティブ化の遅延]を3秒以上に設定してください。

- 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):」 「アクティブ化の遅延」を選択し、「値(V):」を3以上に設定してください。



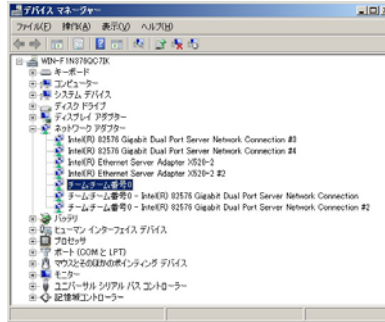
SFTの場合、デフォルトの60秒のままでも問題ありません。



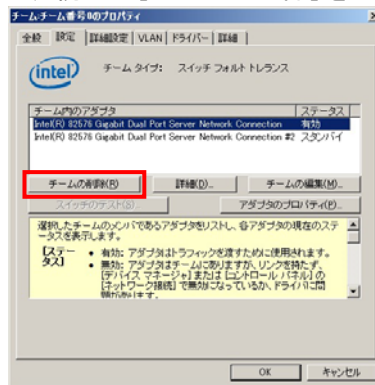
- 3 [OK]をクリックします。

●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 Intel (R) PROSet Ver 14.7.31.0をご使用の場合はP.21“Intel (R) PROSet起動遅延について”を参照していただき、対策を実施してください。

- 5 **OSの再起動を必ず行ってください。**



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。

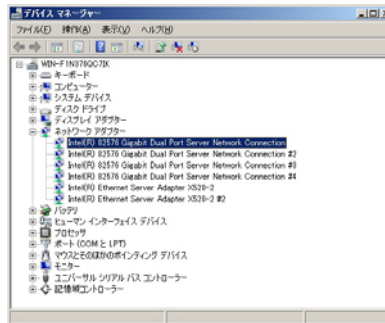


他のアプリケーション等の設定において、使用するネットワークデバイスとして、チームを設定している場合、必ず、アプリケーションの設定からチームを外して、チームの削除を行ってください。

●タグVLANの設定について

制限 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。

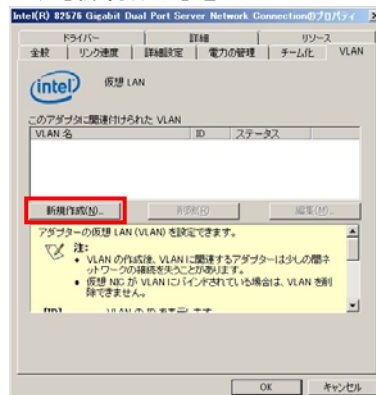
- 1 [コントロールパネル]の[ハードウェア]をクリックします。
- 2 [デバイスとプリンター]の[デバイスマネージャー]をクリックします。
- 3 下図に示すように VLAN 設定したいネットワークアダプタを選択し、ダブルクリックします。



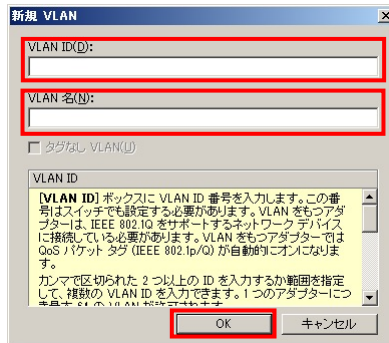
- 4 ネットワークアダプタのプロパティ画面が表示されます。



- 5 [VLAN]タブをクリックし、[新規作成]をクリックします。



- 6 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。

- 7 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 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。

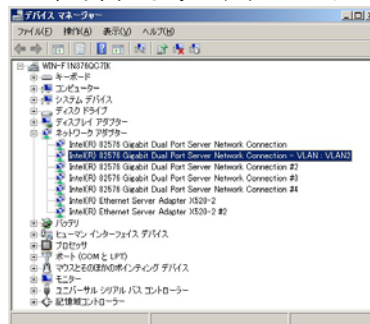
11 グループ数以上の設定や TCP/IP 以外のプロトコルの設定を行った場合、サーバブレードが不安定となることがあります。



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ー」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ー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。

- 8 設定するタグ VLAN の個数分 3~7 を繰り返します

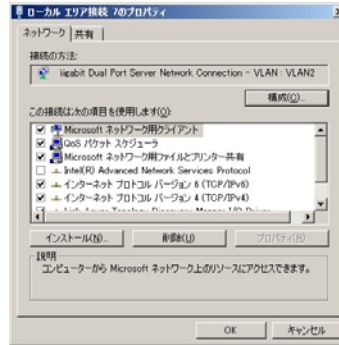
- 9 Intel(R) PROSet Ver 14.7.31.0 をご使用の場合は P. 21 "Intel(R) PROSet 起動遅延について" を参照していただき、対策を実施してください。

- 10 OS の再起動を必ず行ってください。

- 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。

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) xxxxxx - 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。時間を置いて表示の更新をすると正常に表示されます

1 2 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 3 設定するタグ VLAN の個数分 1 1 ~ 1 2 を繰り返します。

1 4 OS の再起動を必ず行ってください。

1 5 OS の再起動後、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

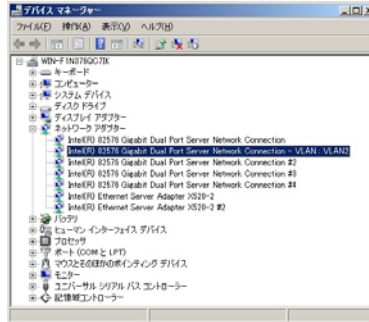
保守作業によるサーバブレードを交換する場合は、交換作業前にタグ VLAN 設定の削除を行ってください。OS の立ち上がり時に新しいハードウェアが自動的に認識されます。再度、タグ VLAN 設定を行ってください。

補足

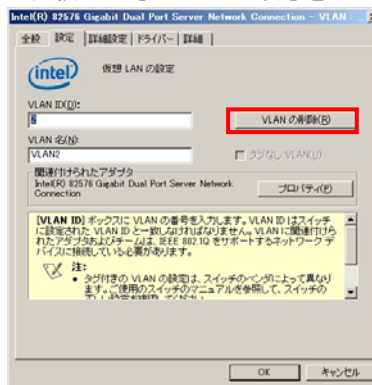
チーム (AFT/ALB/SFT/VMLB) にタグ VLAN 接続を設定して使用する場合、該当するチームのリンク接続しても接続されていないように表示されますが、動作上問題ありません。
該当するチーム上に作成したタグ VLAN とチーム構成している LAN デバイスが正常に動作していることをご確認ください。

●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 Intel (R) PROSet Ver 14.7.31.0をご使用の場合はP. 21“Intel (R) PROSet起動遅延について”を参照していただき、対策を実施してください。

- 5 OSの再起動を必ず行ってください。



他のアプリケーション等の設定において、使用するネットワークデバイスとして、タグVLANを設定している場合、必ず、アプリケーションの設定からタグVLANを外して、タグVLANの削除を行ってください。



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。

●WOL (Wake On LAN) 機能についての追加設定



A4/S4/P4/H4/R4/A5/S5/P5/H5/R5 モデルの標準内蔵オンボード LAN において、LAN デバイスの WOL 機能の使用について、後述する設定を必ず行うようお願いいたします。OS がシャットダウン中、標準内蔵オンボード LAN の IP アドレスに対し、データを受信した場合、正常にシャットダウンせず、OS 再起動してしまうことがあります。

○該当 LAN ドライバと LAN デバイス

#	ネットワークアダプター	デバイスマネージャー上の表示
1	A4/S4/P4/H4/R4/A5/S5/P5/H5/R5 モデル 標準内蔵オンボード LAN	Intel(R) 82576EB Gigabit Dual Port Server Network Connection

○設定方法

デバイスマネージャーから、WOL を使用する LAN アダプタのプロパティを開き、[詳細設定] タブまたは[電力の管理] タブで以下の項目を既定値から変更してください。
(チェック項目が以下の設定になっていない場合、設定変更をお願いします。)

(1)Wake On LAN 機能を使用しない場合

(1-1) Intel (R) PROSet をインストールしていない場合

- [詳細設定] タブで“PME をオンにする”を“オフ”にする。
- [詳細設定] タブで“Wake On Magic Packet”を“オフ”にする。
- [詳細設定] タブで“Wake on Pattern”を“オフ”にする。

(1-2) Intel (R) PROSet をインストールしている場合

- [電力の管理] タブで“電源オフ状態からの Wake On Magic Packet”のチェックを外す。
- [電力の管理] タブで“Wake On Magic Packet”のチェックを外す。
- [電力の管理] タブで“Wake on Pattern Match”のチェックを外す。

(2)Wake On LAN 機能を使用する場合

(2-1) Intel (R) PROSet をインストールしていない場合

- [詳細設定] タブで“PME をオンにする”を“オン”にする。
- [詳細設定] タブで“Wake On Magic Packet”を“オフ”にする。
- [詳細設定] タブで“Wake on Pattern”を“オフ”にする。

(2-2) Intel (R) PROSet をインストールしている場合

- [電力の管理] タブで“電源オフ状態からの Wake On Magic Packet”にチェックを入れる。
- [電力の管理] タブで“Wake On Magic Packet”のチェックを外す。
- [電力の管理] タブで“Wake on Pattern Match”のチェックを外す。



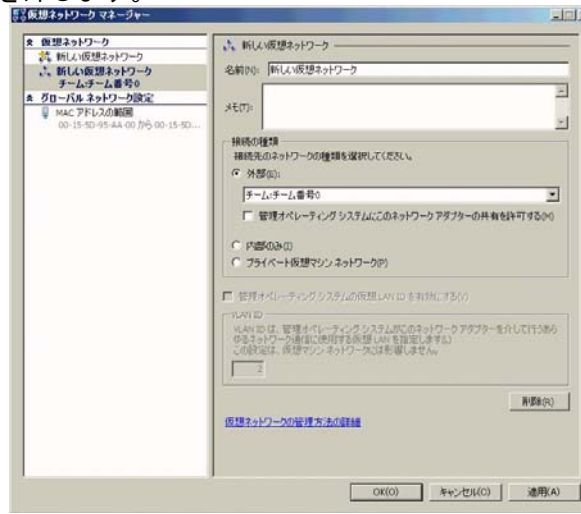
Intel (R) PROSetをインストールしていない場合、以下の項目/設定についてLANドライバのバージョンにより英語で表記されている場合があります。読み替えていただき、設定を変更してください。

- PMEをオンにする → Enable PME
- オン → Enabled
- オフ → Disabled

●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 マネージャを起動します。
- ② Hyper-V マネージャで[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。

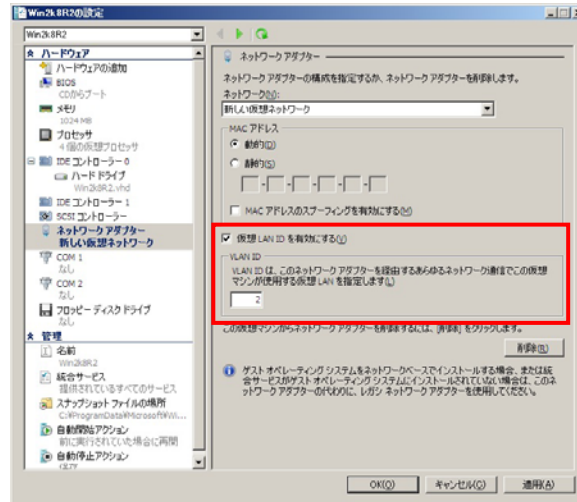


SFT チームに VLAN を付与し、Hyper-V で使用する場合、VLAN 数は 1 個までとなります。VLAN を 2 個以上付与し、Hyper-V で使用すると、障害時の LAN デバイスの切替が正しく行われず、通信不可となる場合があります。



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 仮想マシンをクリックし、右ペインの[設定]をクリックします。
- ② 仮想マシンの設定画面が表示されるので、左ペインの[新しいハードウェアの追加]をクリックし、ネットワークアダプターを選択します。
- ③ [仮想 LAN ID を有効にする]にチェックを入れ、SFT/VMLB チームに設定したタグ VLAN ID と同じ ID を[VLAN ID]の欄に入力してください。



●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. 30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) 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。

BladeSymphony BS320
Windows Server 2008 R2
Windows Server 2012
LAN 拡張機能 設定手順書 (Intel 編)

初版 2009年11月

第8版 2013年3月

無断転載を禁止します。

 株式会社 日立製作所
IT プラットフォーム事業本部

〒259-1392 神奈川県秦野市堀山下1番地