

BladeSymphony

HITACHI
Inspire the Next

Windows2008 LAN 拡張機能 設定手順書

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、複写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。

版權について

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. 2008 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
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
拡張機能	6
□ フォールト・トレランス機能	7
□ ロード・バランシング機能	8
□ スイッチ・フォールト・トレランス機能	9
□ タグ VLAN 機能	10
□ 注意制限事項	11
Windows 2008 32-bit 版/64-bit 版/Itanium 版 拡張機能設定手順	13
□ Intel (R) PROSet のインストール	13
□ LAN 拡張機能設定方法	15
●フォールト・トレランス/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	15
●プライマリ LAN デバイス (通常接続用、主線) の設定方法について	21
●[受信ロードバランシング] の無効化	23
●監視パケットの無効化について	24
●チームの削除方法について	26
●タグ VLAN の設定	28
●タグ VLAN の削除方法について	33
●イベントログによる状態表示 (ソース : iANS Miniport)	35
●拡張機能の動作例	36





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® 2008 Standard 日本語版 32-bit 版
(以下 Windows 2008 32-bit 版)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise 日本語版 32-bit 版
(以下 Windows 2008 32-bit 版)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Standard 日本語版 64-bit 版
(以下 Windows 2008 64-bit 版)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise 日本語版 64-bit 版
(以下 Windows 2008 64-bit 版)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Standard without Hyper-V™ 日本語版 32-bit 版
(以下 Windows 2008 32-bit 版)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise without Hyper-V™ 日本語版 32-bit 版
(以下 Windows 2008 32-bit 版)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Standard without Hyper-V™ 日本語版 64-bit 版
(以下 Windows 2008 64-bit 版)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise without Hyper-V™ 日本語版 64-bit 版
(以下 Windows 2008 64-bit 版)
- Microsoft® Windows Server® 2008 for Itanium-based Systems 日本語版
(以下 Windows 2008 Itanium 版)

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。
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 デバイスを組み合わせ、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 デバイスに切り替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 HUB へ接続すること。また、接続先 HUB でスパンニングツリープロトコル (STP) が無効になっていること) サポート OS : Windows 2008 32-bit 版、Windows 2008 64-bit 版 Windows 2008 Itanium 版 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 デバイスを組み合わせ、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 HUB へ接続すること。また、接続先 HUB でスパンニングツリープロトコル (STP) が無効になっていること) サポート OS : Windows 2008 32-bit 版、Windows 2008 64-bit 版 Windows 2008 Itanium 版 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 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 HUB へ接続し、HUB の接続 Port は接続先 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、AN デバイスが接続されるポートに対する STP 設定は無効も可) STP をオンにすること。 サポート OS : Windows 2008 32-bit 版、Windows 2008 64-bit 版 Windows 2008 Itanium 版 サポートプロトコル : IP

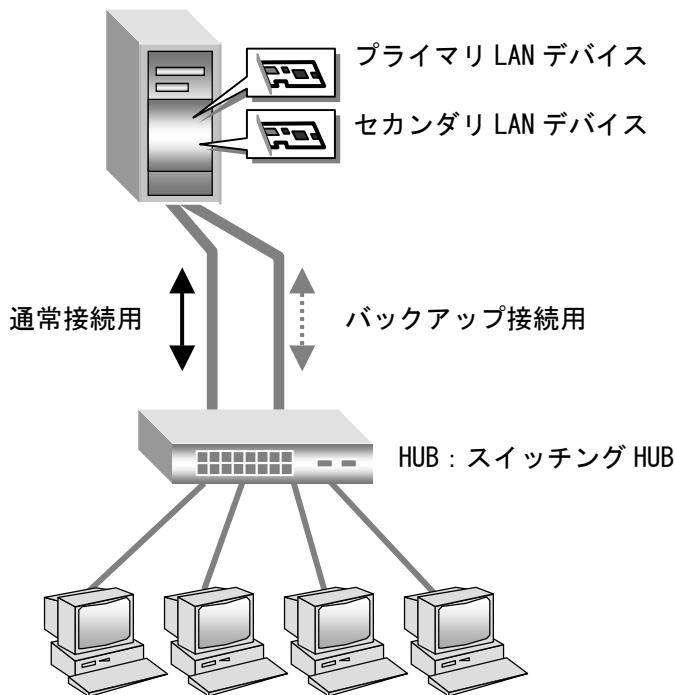
タグ VLAN IEEE802.1q VLAN	
特徴	パケット内のタグに指定された ID により、VLAN グループを識別することで論理的なセグメント分割を実現します。
条件	接続 HUB : スイッチング HUB IEEE802.1q VLAN サポート 設定グループ : 1 システム当たり最大 10 グループ (ID:1-4094) サポート OS : Windows 2008 32-bit 版、Windows 2008 64-bit 版 Windows 2008 Itanium 版 サポートプロトコル : IP

□ 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、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、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）機能をサポートしております。

フォールト・トレランス（2 重化 LAN）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、プライマリ LAN デバイスのリンクを用いて通信し、LAN ドライバがネットワーク接続状況を常に監視します。この状態でプライマリ LAN デバイスのリンク障害が発生した場合、フォールト・トレランス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。



AFT 運用時は、使用する LAN デバイス間で確認用フレーム（ブロードキャストフレーム（Intel (R) PROSet 独自仕様）の送受信を行う機能を使用することができます。ただし、AFT を構成する LAN アダプタが 2 個の場合には使用できません。確認用パケットが動作する構成にて、スイッチング HUB の仕様などにより確認用フレームが正常に送受信できない環境では、通常接続用 LAN デバイスの切り替わりなどが発生し、AFT を正常に運用できないことがあります。（「監視パケットの無効化について」は P24 を参照下さい。）



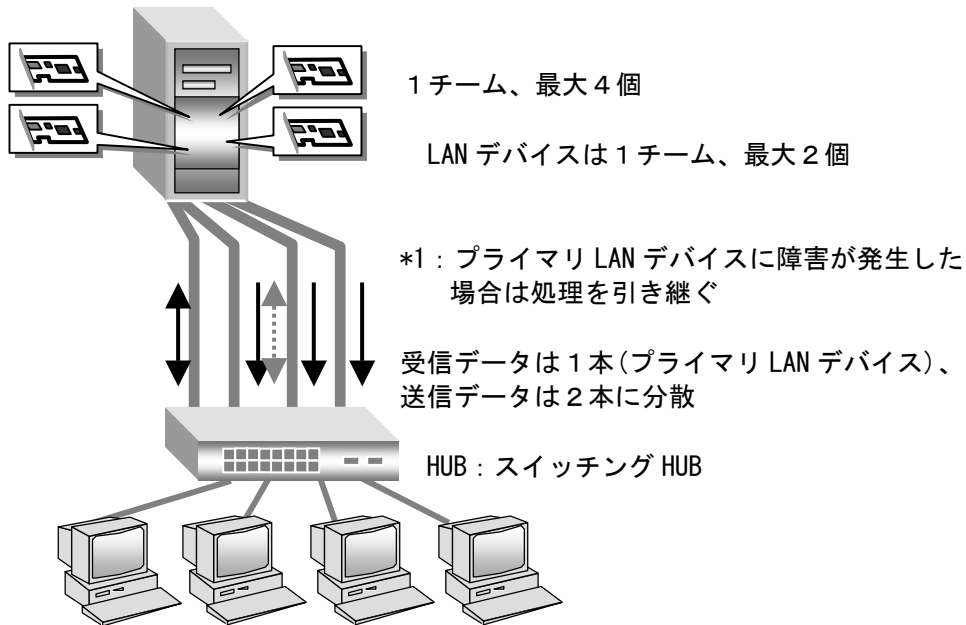
本機能を使用する場合は、2 個の LAN デバイスは同一 HUB へ接続してください。

□ 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)機能をサポートしております。

ロード・バランシング機能では、複数の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、フォールト・トレランス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(最大3個)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스에 障害が発生した場合は、残りの LAN デバイスに処理が引き継がれます。



ロード・バランシング運用時は、使用するLANデバイス間で確認用フレーム(ブロードキャストフレーム(Intel(R) PROSet独自仕様)の送受信を行う機能を使用することができます。ただし、ロード・バランシングを構成するLANアダプタが2個の場合には使用できません。プローブが動作する構成にて、スイッチングHUBの仕様などにより確認用フレームが正常に送受信できない環境では、通常接続用LANデバイスの切り替わりなどが発生し、ロード・バランシングを正常に運用できないことがあります。(「監視パケットの無効化について」はP24を参照下さい。)

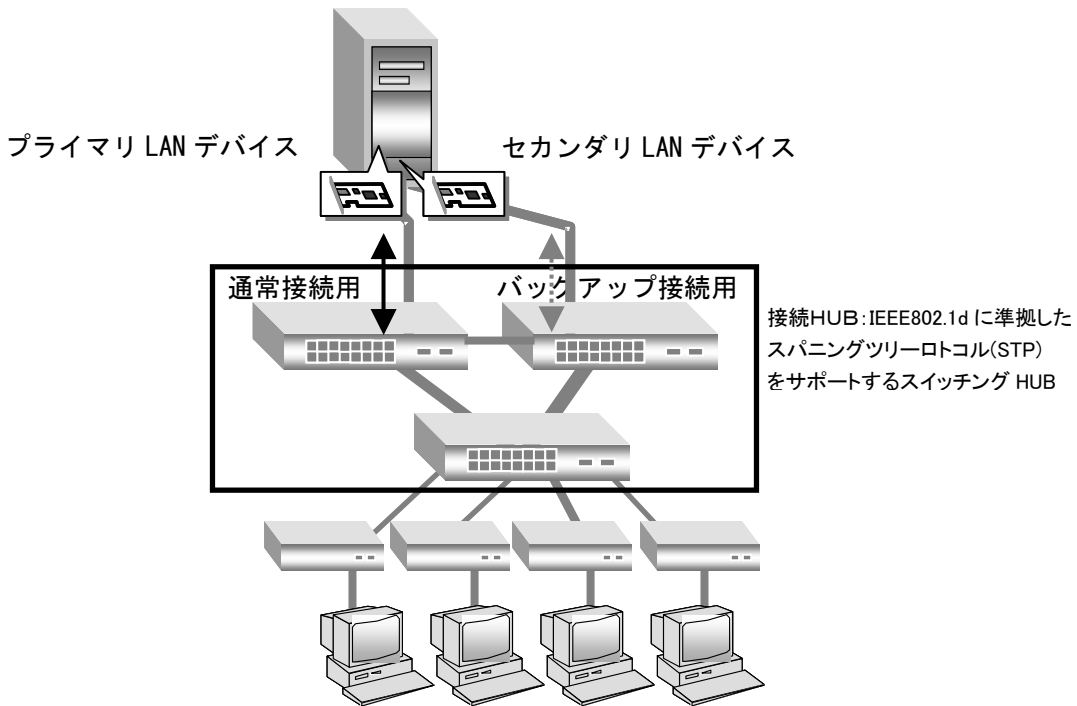


本機能を使用する場合は、2 個の LAN デバイスは同一 HUB へ接続してください。

□ 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・トレランス機能をサポートしております。スイッチ・フォールト・トレランス機能では、ネットワークにおいて、システム装置と2重化された HUB との耐障害性を付加します。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 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 HUB の2重化機能に対応する HUB 機能であり、監視パケットによる HUB 間の相互監視、ならび HUB 間の通信経路を制御します。スイッチ・フォールト・トレランスはその HUB 機能と受動的な連携を行い、LAN デバイスの切り替え制御を行います。

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 HUB のリンクを用いて通信し、システム装置の LAN ドライバがネットワーク接続状況を常に監視します。この状態で通常接続用 HUB の電源がオフになる障害が発生した場合、通常接続用 HUB とバックアップ用 HUB 間のスパニングツリー制御により、通信経路変更が実施されます。LAN ドライバは通常接続用 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) の切り替えを行います。



プライマリ LAN デバイス—HUB 間でのリンクダウン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—HUB 間への切り替えは起きません。SFT では、AFT/ALB とは異なり、LAN デバイス間で監視パケット(ブロードキャストフレーム: Intel PROSet 独自仕様)の送受信を行うことができません。また、2 個の LAN デバイスは異なる HUB へ接続し、HUB の接続 Port は STP をオンにしてください。



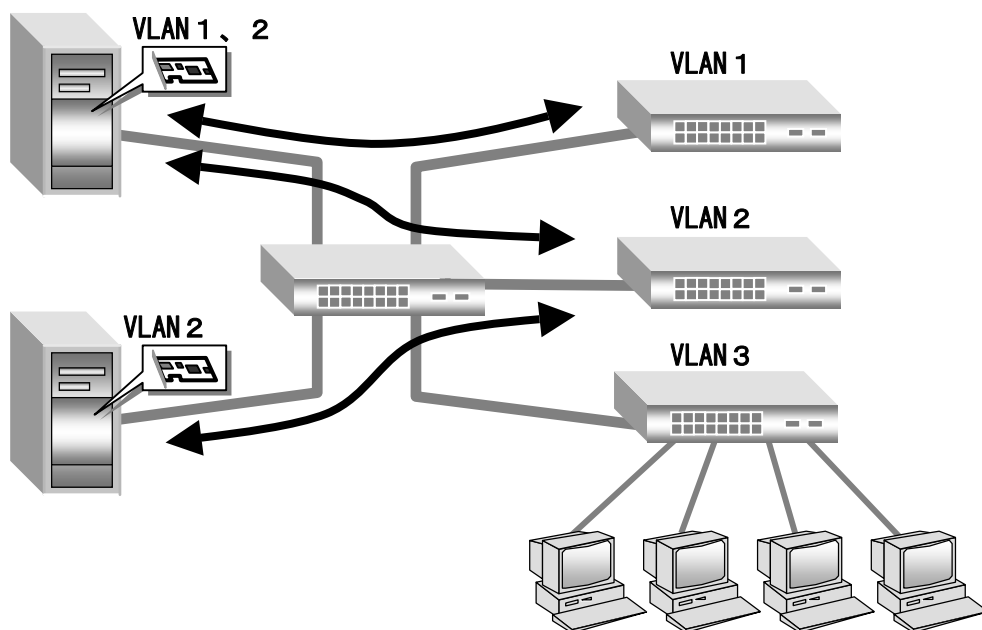
LAN デバイスが接続されたスイッチング HUB のポートに対する STP は無効に設定しても問題ありません。

□ 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 サーバで設定できる VLAN グループの最大値は 10 個です。



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。

□ 注意制限事項



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。



本システム装置で使用する LAN デバイスでは、Intel (R) PROSet (Windows2008) 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) 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ログが発生することがあります。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。



LAN 拡張機能を Microsoft OS 機能の NLB/WLBS と連携させた場合は、ユニキャストモードではなく、マルチキャストモードでお使いください。



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。



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。



AFT/SFT/ALB リンク切り替え時の一時的な通信不可について
リンクの切り替え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 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。



SFT の切り替えについて
SFT では通常接続用の 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 デバイスへの切り替わりは起こりません。



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、オンボードのネットワークアダプ

タ「Intel(R) PRO/1000 EB Backplane Connection with I/O Acceleration」のプロパティで、[リンク速度] タブの [診断] をクリックし、[ケーブル] タブで「ケーブルの接続および周波数の応答をテストする」のチェックボックスをオンにして [テストの実行] を行うと、“ケーブルのオフライン テスト”の結果が“ケーブルのオフラインテストを実行できません。”となりテストが失敗します。使用上問題はありません。



チーム構成時の注意事項

同じ種類の LAN アダプタ同士を組み合わせることを推奨します。異なる LAN アダプタを組み合わせチームを構成する場合、LAN アダプタのプロパティで表示されるパラメータが、組み合わせに応じた最適値に変更されることがあります。変更された内容はチーム解除後も引き継がれるため、解除後の LAN アダプタをご使用の場合は必要に応じパラメータを確認してください。



拡張 LAN デバイスの識別について

オプションボード GV-CC910COMB、GV-CC9FCCMB1 を使用している場合、Intel(R) PROSet をインストールしている環境で、拡張ネットワークアダプタ「Intel(R) PRO/1000 MT Dual Port Network Connection」のプロパティで、[リンク] タブの [アダプタの識別] をクリックし、[開始] を行っても、ネットワークデバイス上のランプが点滅しません。対象のネットワークデバイスのリンクアップ、リンクダウン状態で、アダプタの識別を行ってください。



チーム/タグ VLAN 作成時の制限事項

チーム/タグ VLAN 作成時に、LAN デバイスのプロパティ画面などが異常終了し、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”, “mmc.exe”)が記録されることがあります。[デバイスマネージャ] で、チーム/タグ VLAN が作成できていることを確認してから、正常に通信できることを確認してください。チーム/タグ VLAN が作成されていない場合は、再度チーム/タグ VLAN の作成を行い、正常に通信できることを確認してください。



チーム/タグ VLAN 削除時の制限事項

チーム/タグ VLAN 削除時に、LAN デバイスのプロパティ画面などが異常終了し、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”, “mmc.exe”)が記録されることがあります。[デバイスマネージャ] で、チーム/タグ VLAN が削除できていることを確認してから、チーム/タグ VLAN を設定し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。チーム/タグ VLAN が削除されていない場合は、再度チーム/タグ VLAN の削除を行い、チーム/タグ VLAN を設定していた LAN アダプタで正常に通信できることを確認してください。



チーム/タグ VLAN 作成・削除時の注意事項

チーム/タグ VLAN 作成・削除時、Microsoft-Windows-User Profiles Service 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。



Proset インストール時の制限事項

Proset インストール時、稀にインストールウィザードなどが異常終了し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“MsiExec.exe”)が記録されることがありますが動作に影響はありません。Proset がインストールされていることを確認してください。インストールされていない場合は再度インストールを実施してください。

Windows 2008 32-bit版/64-bit版 /Itanium版 拡張機能設定手順

Windows 2008 32-bit 版/64-bit 版/Itanium 版環境で、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 2008 32-bit 版/64-bit 版/Itanium 版用の 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。

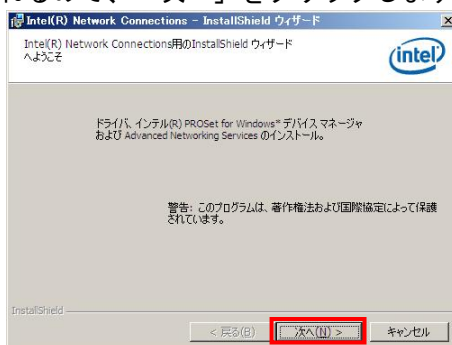
Windows 2008 32-bit 版/64-bit 版/Itanium 版環境で LAN 拡張機能を使用する場合は、「Intel (R) PROSet」をインストールする必要があります。以下に従いインストールを行ってください。

- ・ Windows Server 2008 対応の「System Installer 1x-xx」CD-ROM 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 または DVD-RAM のドライブが D の場合)

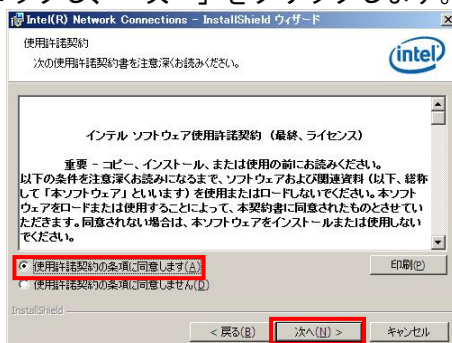
OS	LAN2 重化ツール格納場所
Windows 2008 32-bit 版	D:\Win2008\Utility\PROSetDX\APPS\PROSETDX\Vista32\dxsetup.exe
Windows 2008 64-bit 版	D:\Win2008\Utility\PROSetDX\APPS\PROSETDX\Vistax64\dxsetup.exe
Windows 2008 Itanium 版	D:\Win2008\Utility\PROSetDX\APPS\PROSETDX\Vista64\dxsetup.exe

□ Intel (R) PROSetのインストール

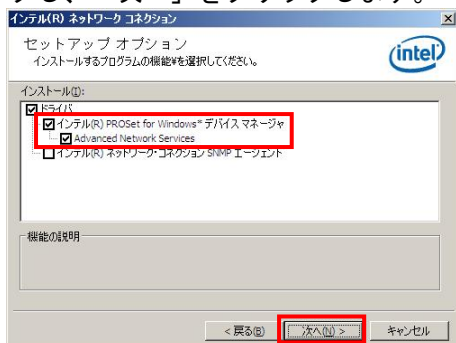
- 1 下記画面が表示されるので、「次へ」をクリックします。



- 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。



「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、システム装置を再起動します。



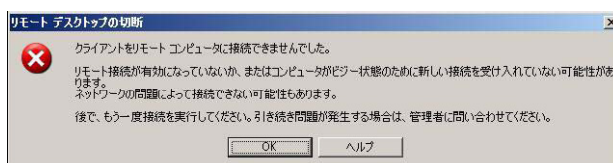
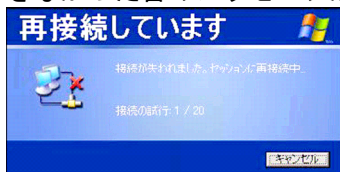
Intel (R) PROSet のインストール後、[WMI]の警告メッセージがイベントログに記録されることがありますが、問題ありません。

□ LAN拡張機能設定方法

●フォールト・トレランス/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

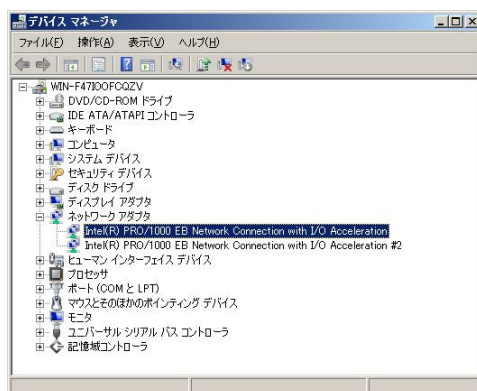


チームの設定対象 LAN アダプタにリモートデスクトップ接続している場合は、設定の途中でセッションが一時的に切断されて再接続を実施する旨のメッセージや、接続できなかった旨のメッセージが出力される場合があります。



再接続できない場合は、SVP から再度 IP アドレスを設定後、再接続してください。

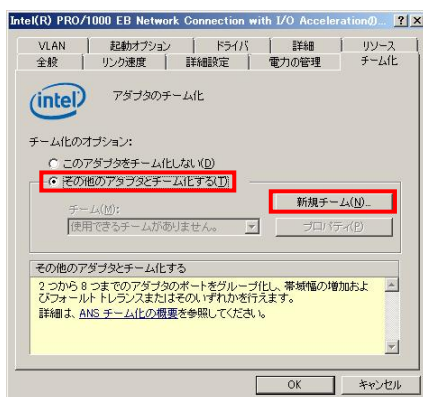
- 1 設定開始前に開いている全てのウィンドウを閉じます。
- 2 [コントロールパネル]の[デバイスマネージャ]をダブルクリックします。
- 3 下図に示すようにチーム設定したいネットワークアダプタを選択し、ダブルクリックします。



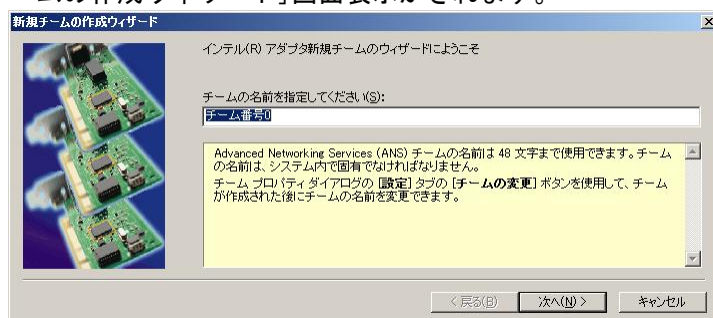
- 4 ネットワークアダプタのプロパティ画面が表示されます。



- 5 [チーム化]タブをクリックし、[その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。

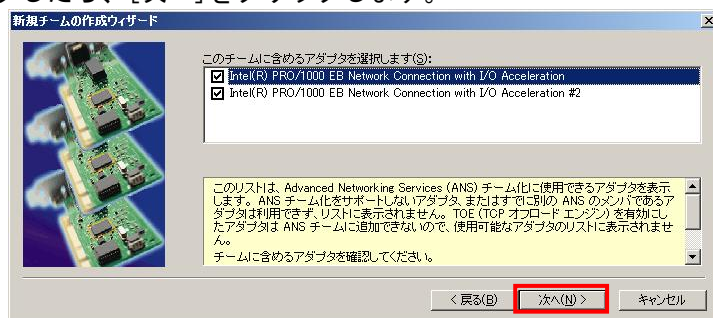


6 [新規チームの作成ウィザード]画面表示がされます。



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。

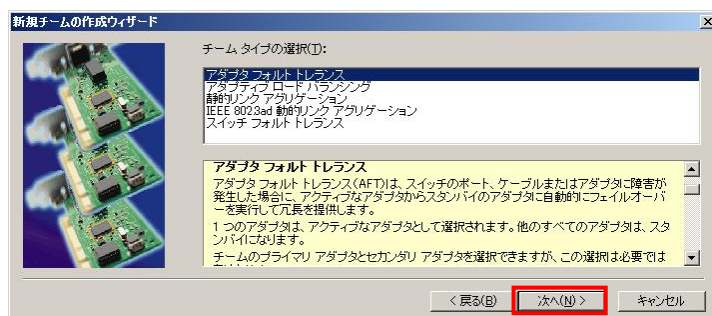
7 次の画面にて、チーム化させたいネットワークアダプタにチェックを入れます。
 チェックしたら、[次へ]をクリックします。



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]

設定する機能に選択して[次へ]をクリックします。



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。

*** 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 個までの組み合わせとなります。

*** 補足
設定完了まで時間が掛かることがあります。

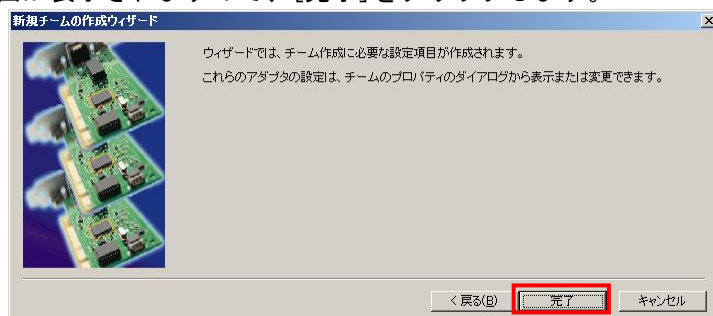
*** 補足
チームを構成する LAN デバイスを 3 個以上選択している場合は、「スイッチ フォルトトレランス」は表示されません。

*** 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り替え/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工場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][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。

9 次の画面が表示されますので、[完了]をクリックします。





[完了] ボタンクリック後、リモートデスクトップ接続が途切れた場合は再接続してください。



チーム設定時に LAN ドライバに関するエラーイベントログが発生することがあります。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ログが発生することがあります。

[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。

- 10 [チーム:チーム番号 x]のプロパティ画面で[OK]をクリックします。

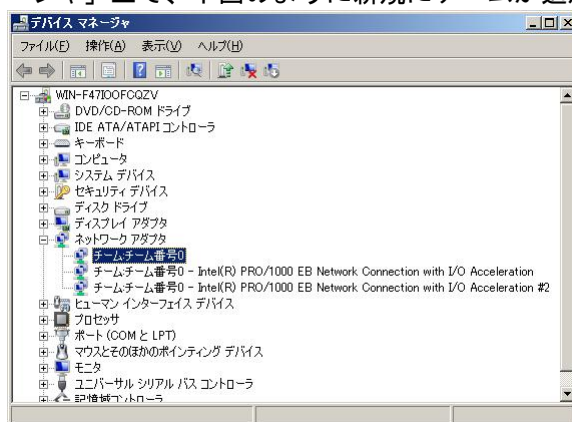


- 11 ネットワークアダプタのプロパティ画面で[OK]をクリックします。



補足

「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[ネットワークと共有センター]をダブルクリックし、[ネットワーク接続の管理]を参照します。[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

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。

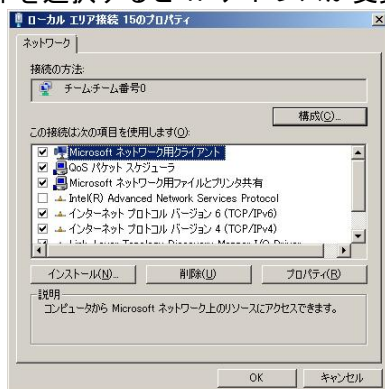
- 12 プライマリ LAN デバイスの設定を行います。P. 19 の手順に従い、プライマリ LAN デバイスを設定してください。

- 13 アダプティブロードバランシングの設定時には、P. 21 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。



[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。



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、接続相手と接続されていることを確認し、必ず、システム装置を再起動してください。

1 5 再起動後、LAN 拡張機能が有効になります。

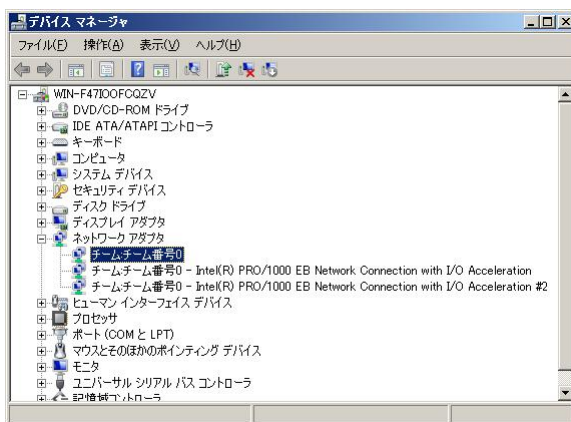
また、チーム構成を組んだ LAN デバイスの状態は、イベントビューアのシステムログで確認することができます。



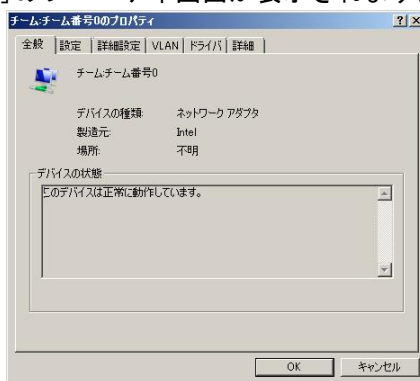
保守作業によるサーバブレードを交換する場合は、交換作業前にチーム設定の削除を行ってください。OS の立ち上がり時に新しいハードウェアが自動的に認識されます。再度、LAN 拡張機能のチーム設定を行ってください。

●プライマリLANデバイス(通常接続用、主線)の設定方法について

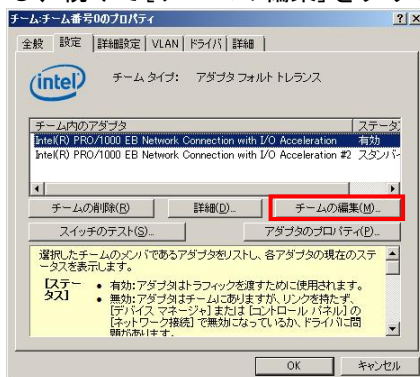
① デバイスマネージャ画面にて、[チーム:チーム番号 x]を選択し、ダブルクリックします。



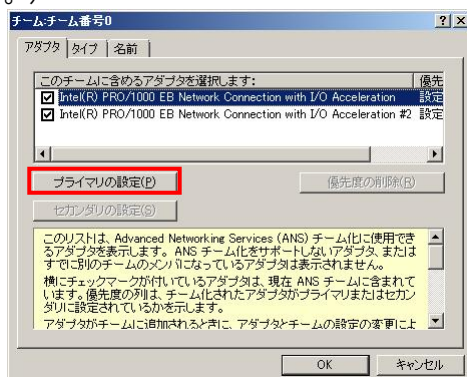
② [チーム:チーム番号 x]のプロパティ画面が表示されます。



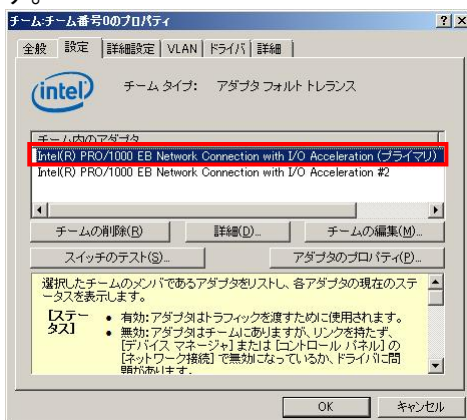
③ [設定] タブをクリックし、続けて[チームの編集]をクリックします。



- 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。（設定しない場合は、自動的にプライマリが決定されます。）



- 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。



[OK] ボタンクリック後、リモートデスクトップ接続が途切れた場合は再接続してください。

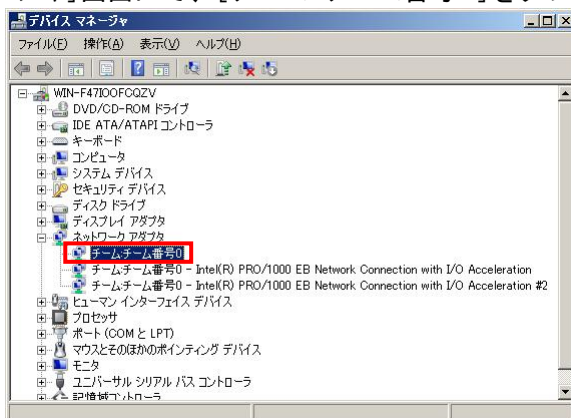


本システム装置で使用する LAN デバイスでは、[受信ロードバランシング]はサポートしておりません。下記手順に従って、[値]を[無効]にしてください。

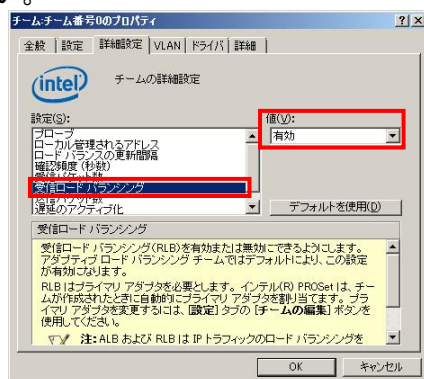
●[受信ロードバランシング]の無効化

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。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。



[OK] ボタンクリック後、リモートデスクトップ接続が途切れた場合は再接続してください。

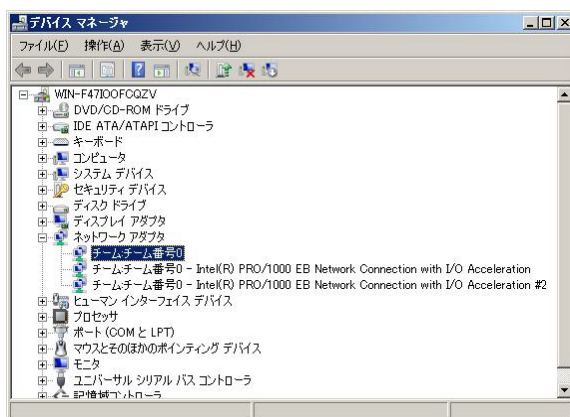
●監視パケットの無効化について

手順の説明にあたり、AFT(アダプタ・フォールト・トレランス)の設定において、以下の各値が設定されているとします。

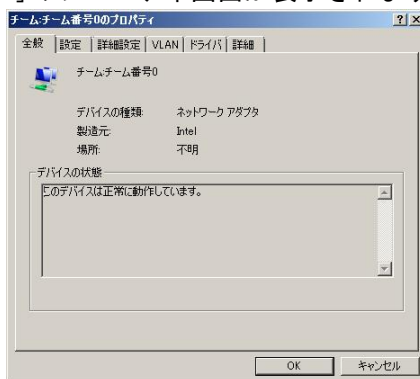
- ・チーム名称：
チーム0
- ・チームメンバ：
ローカルエリア接続1、ローカルエリア接続2

チーム内のLANデバイスが2個の場合は、監視パケットは既定で無効となりますので、無効化の設定は必要ありません。

- 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。

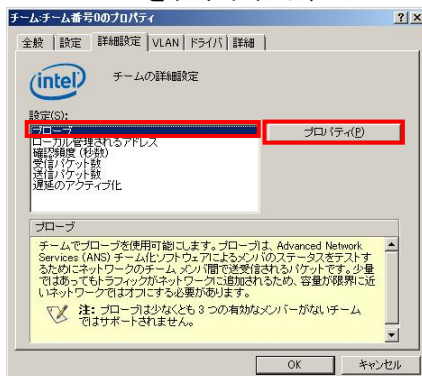


- 2 [チーム:チーム番号 x]のプロパティ画面が表示されます。

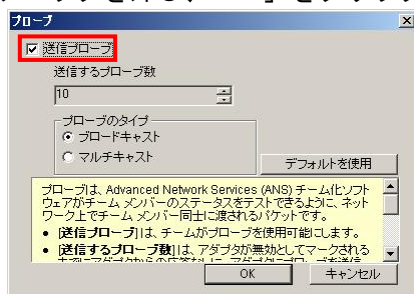


- 3 「詳細設定」タブをクリックします。

- 4 「設定(S)」の一覧の“プローブ”をクリックし、「プロパティ」をクリックします。



- 5 「送信プローブ」のチェックを外し、「OK」をクリックします。



- 6 「チーム:チーム番号 x」画面に戻るため、「OK」をクリックします。

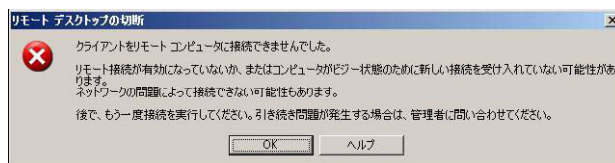
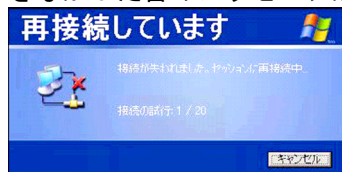
補足 [OK] ボタンクリック後、リモートデスクトップ接続が途切れた場合は再接続してください。

- 7 システム装置を再起動します。
以上で、設定は終了です。

●チームの削除方法について



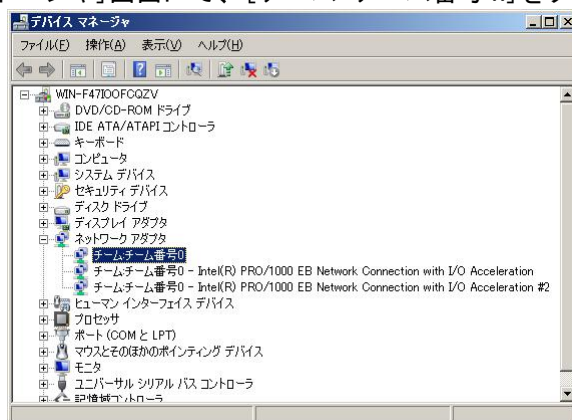
チームの設定対象 LAN アダプタにリモートデスクトップ接続している場合は、設定の途中でセッションが一時的に切断されて再接続を実施する旨のメッセージや、接続できなかった旨のメッセージが出力される場合があります。



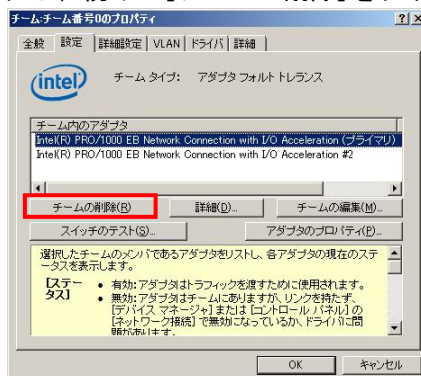
再接続できない場合は、SVP から再度 IP アドレスを設定後、再接続してください。

- ・ 設定開始前に開いている全てのウィンドウを閉じます。

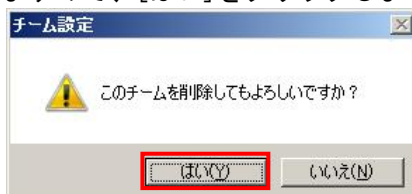
1 [デバイスマネージャ] 画面にて、[チーム: チーム番号 x] をダブルクリックします。



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。





[はい] ボタンクリック後、リモートデスクトップ接続が途切れた場合は再接続してください。

4 システム装置を再起動します。



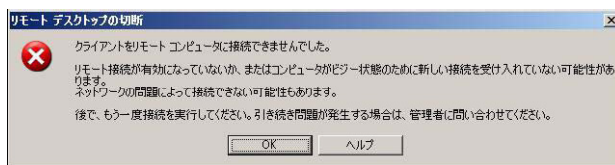
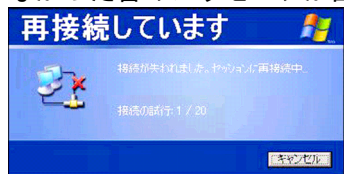
チーム削除時に LAN ドライバに関するエラーイベントログが発生することがあります。LAN デバイスがリンクダウンしている可能性があります。

[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。

●タグVLANの設定



VLAN の設定対象 LAN アダプタにリモートデスクトップ接続している場合は、設定の途中でセッションが一時的に切断されて再接続を実施する旨のメッセージや、接続できなかった旨のメッセージが出力される場合があります。

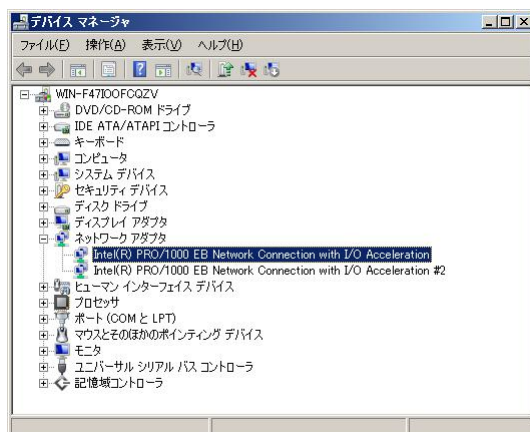


再接続できない場合は、SVP から再度 IP アドレスを設定後、再接続してください。



VLAN の設定対象 LAN アダプタのみしかシステムに存在しない場合、VLAN を構成することは出来ません。VLAN の設定対象以外の LAN アダプタを追加して、追加した LAN アダプタにリモートデスクトップ接続した構成で VLAN を作成してください。

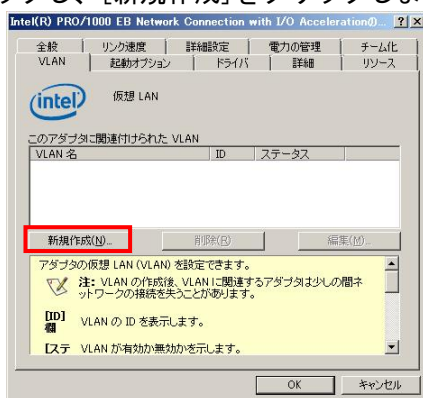
- 1 設定開始前に、開いているすべてのウィンドウを閉じます。
- 2 [コントロールパネル]の[デバイスマネージャ]をダブルクリックします。
- 3 下図に示すように VLAN 設定したいネットワークアダプタを選択し、ダブルクリックします。



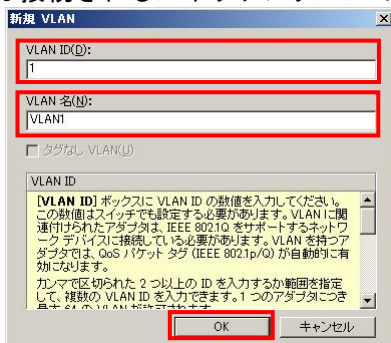
- 4 ネットワークアダプタのプロパティ画面が表示されます。



- 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。



*** 補足 *** [OK] ボタンクリック後、リモートデスクトップ接続が途切れた場合は再接続してください。

! 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。

- 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。

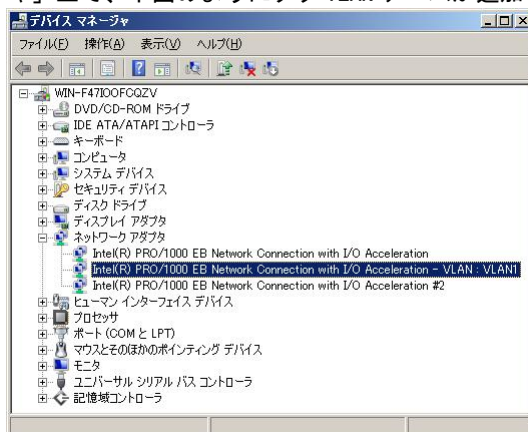


タグ VLAN で設定できるグループ数 (ID 数) は 1 装置当たり最大 10 グループです。また、サポートプロトコルは TCP/IP のみです。

10 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。

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。



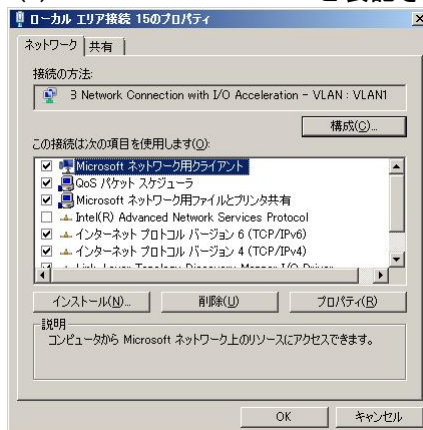
- 8 タグ VLAN を設定した後、[コントロールパネル]-[ネットワークと共有センター]をダブルクリックし、[ネットワーク接続の管理]を参照します。

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。)





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

⑨ 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、システム装置を再起動してください。

10 設定するタグ VLAN の個数分①～⑨を繰り返します。

11 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 設定時にエラーイベントログが発生することがあります。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、[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、タグ VLAN 設定を行ってください。

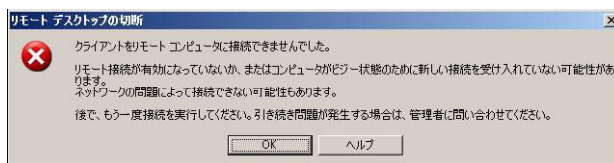
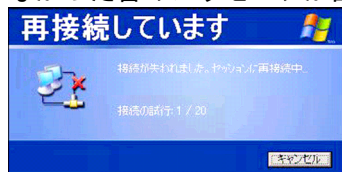


チーム(AFT, ALB, SFT)にタグ VLAN 接続を設定して使用する場合、該当するチームのリンク接続しても接続されていないように表示されますが、動作上問題ありません。該当するチーム上に作成したタグ VLAN とチーム構成している LAN デバイスが正常に動作していることをご確認ください。

● タグVLANの削除方法について



VLAN の設定対象 LAN アダプタにリモートデスクトップ接続している場合は、設定の途中でセッションが一時的に切断されて再接続を実施する旨のメッセージや、接続できなかった旨のメッセージが出力される場合があります。

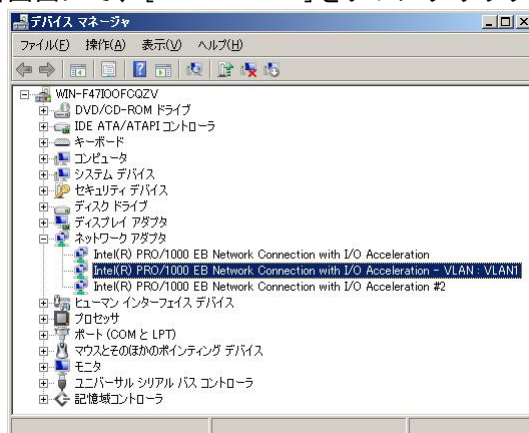


再接続できない場合は、SVP から再度 IP アドレスを設定後、再接続してください。



VLAN の削除対象 LAN アダプタのみしかシステムに存在しない場合、VLAN を構成することは出来ません。VLAN の設定対象以外の LAN アダプタを追加して、追加した LAN アダプタにリモートデスクトップ接続した構成で VLAN を作成してください。

- 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 [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。



- 3 [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。



- 4 下記画面が表示されますので、[はい] をクリックします。



または



[はい] ボタンクリック後、リモートデスクトップ接続が途切れた場合は再接続してください。

5 システム装置を再起動します。



タグ VLAN 削除時にエラーイベントログが発生することがあります。

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、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。



Windows 2008 Itanium 版ではメッセージは英語で記録されます。

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、P18 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) 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。

*** 補足 *** 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。

LAN 拡張機能 設定手順書

第 2 版 2008 年 8 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

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