

# BladeSymphony

## LAN拡張機能設定手順書 (Emulex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、手近なところに保管してください。

## **登録商標・商標**

Microsoft、Windows、Windows Server、Hyper-Vは米国Microsoft Corporation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。

Linuxは、Linus Torvalds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。

Red Hatは、米国およびその他の国におけるRed Hat, Inc.の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。

## **発行**

2016年9月(第14版)

## **版権**

このマニュアルの内容はすべて著作権によって保護されています。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. 2012, 2016. All rights reserved.

# お知らせ

## 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、お気付きのことがありましたら、お問い合わせ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ので、あらかじめご了承ください。

## 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、外国為替および外国貿易法並びに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。なお、ご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、この装置に付属する周辺機器やプレインストールされているソフトウェアも同じ扱いになります。

# はじめに

このたびは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、EmulexのLAN拡張機能ツール「OneCommand NIC Teaming and VLAN Manager」(以降 NIC Teaming Kit)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。

マーク	意味
 <b>警告</b>	これは、死亡または重大な傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。
 <b>注意</b>	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。 また、オペレーションをする上での注意事項を示します。
 <b>通知</b>	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。
 <b>制限</b>	人身の安全や装置の重大な損害と直接関係しない注意書きを示します。
 <b>補足</b>	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。

また、Service Pack については記載していません。

- Microsoft® Windows Server® 2012 R2 Standard 日本語版  
(以下 Windows Server 2012 R2 Standard)
- Microsoft® Windows Server® 2012 R2 Datacenter 日本語版  
(以下 Windows Server 2012 R2 Datacenter)
- 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)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Standard 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Standard)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Enterprise)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Datacenter 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Datacenter)

- Microsoft® Windows Server® 2008 Standard 32-bit 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Standard 32-bit)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise 32-bit 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Enterprise 32-bit)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Datacenter 32-bit 日本語版  
(以下 Windows Server 2008 Datacenter 32-bit)

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 2012 R2	Windows Server 2012 R2 Standard
	Windows Server 2012 R2 Datacenter
Windows 2012	Windows Server 2012 Standard
	Windows Server 2012 Datacenter
Windows 2008 R2	Windows Server 2008 R2 Standard
	Windows Server 2008 R2 Enterprise
	Windows Server 2008 R2 Datacenter
Windows 2008	Windows Server 2008 Standard
	Windows Server 2008 Enterprise
	Windows Server 2008 Datacenter
	Windows Server 2008 Standard 32-bit
	Windows Server 2008 Enterprise 32-bit
Windows 2008 64bit版	Windows Server 2008 Datacenter 32-bit
	Windows Server 2008 Standard
	Windows Server 2008 Enterprise
Windows 2008 32bit版	Windows Server 2008 Datacenter
	Windows Server 2008 Standard 32-bit
	Windows Server 2008 Enterprise 32-bit
RHEL	Windows Server 2008 Datacenter 32-bit
	Red Hat(R) Enterprise Linux(R) Server 7.2(64-bit x86_64)
	Red Hat(R) Enterprise Linux(R) Server 7.1(64-bit x86_64)
	Red Hat(R) Enterprise Linux(R) Server 6.7(64-bit x86_64)
	Red Hat(R) Enterprise Linux(R) Server 6.6(32-bit x86)
	Red Hat(R) Enterprise Linux(R) Server 6.6(64-bit x86_64)
	Red Hat(R) Enterprise Linux(R) Server 6.5(32-bit x86)
	Red Hat(R) Enterprise Linux(R) Server 6.5(64-bit x86_64)
	Red Hat(R) Enterprise Linux(R) Server 6.4(32-bit x86)
	Red Hat(R) Enterprise Linux(R) Server 6.4(64-bit x86_64)
	Red Hat(R) Enterprise Linux(R) Server 6.2(32-bit x86)
	Red Hat(R) Enterprise Linux(R) Server 6.2(64-bit x86_64)
	Red Hat(R) Enterprise Linux(R) 5.9(x86)
	Red Hat(R) Enterprise Linux(R) 5.9(AMD/Intel64)
	Red Hat(R) Enterprise Linux(R) 5.7(x86)
	Red Hat(R) Enterprise Linux(R) 5.7(AMD/Intel64)

# 目次

お知らせ .....	iii
重要なお知らせ .....	iii
規制・対策などについて .....	iii
はじめに .....	iv
マニュアルの表記 .....	iv
目次 .....	vi
<b>1 NIC Teaming Kitのインストール .....</b>	<b>1</b>
1.1 NIC Teaming Kitインストール手順 .....	2
<b>2 LAN拡張機能 .....</b>	<b>5</b>
2.1 LAN拡張機能 .....	6
2.1.1 LAN拡張機能の種類 .....	6
2.1.2 フェイルオーバーおよび、ロードバランシング機能 .....	7
2.1.3 制限事項および補足事項 .....	11
2.2 フェイルオーバー設定方法 (NIC Teaming Kit Ver 2.6.1-109の場合) .....	13
2.2.1 チーム設定方法 .....	13
2.2.2 チーム削除方法 .....	18
2.2.3 タグVLAN設定方法 .....	20
2.2.4 タグVLAN削除方法 .....	24
2.3 フェイルオーバー/ロードバランシング設定方法(NIC Teaming Kit Ver 2.7.2-24 以降の場合) .....	26
2.3.1 チーム設定方法(フェイルオーバー) .....	26
2.3.2 チーム設定方法(ロードバランシング) .....	31
2.3.3 チーム削除方法 .....	36
2.3.4 タグVLAN設定方法 .....	37
2.3.5 タグVLAN削除方法 .....	41
2.4 チーム構成時 Hyper-V仮想ネットワーク設定例(Windows 2008 R2) .....	43
2.4.1 Hyper-V仮想ネットワーク設定例 .....	43
2.4.2 Hyper-V仮想ネットワーク削除例 .....	45

# 1 NIC Teaming Kitのインストール

---

---

この章では、「Emulex OneCommand NIC Teaming and VLAN Manager」(以降NIC Teaming Kit)をインストールする方法について説明します。

## 1.1 NIC Teaming Kitインストール手順

# 1.1 NIC Teaming Kitインストール手順

LAN拡張機能を使用するためのツール(NIC Teaming Kit)をインストールします。ここでは、NIC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。

## ■ 補足

- 搭載するシステム装置により対応 OS が異なります。搭載するシステム装置の対応 OS を常に確認してください。
- Windows 2012、Windows 2012 R2、および RHEL の場合は、本 NIC Teaming Kit は使用できません。OS 標準機能の NIC チーミング機能をご使用ください。
- NIC Teaming Kit をインストールする前提条件として以下の Microsoft .Net Framework がインストールされている必要があります。インストール後、OS を再起動してください。
  - ・NIC Teaming Kit 2.6.1-109 をインストールする場合  
Microsoft .Net Framework 3.5 SP1
  - ・NIC Teaming Kit 2.7.2-24 以降をインストールする場合  
Microsoft .Net Framework 3.5 SP1 + Microsoft .Net Framework 4.0

1 管理者権限を持つユーザ/Administrator等)でログオンします。

2 インストールファイルを準備します。「Hitachi Server Navigator」または「SystemInstaller」DVDをDVD-ROM ドライブに入れ、セットアッププログラムを実行します(DVD-ROMのドライブがDの場合)。また、ダウンロードしたファイルは任意の場所にコピーしてください。

<Hitachi Server Navigator>

NIC Teaming Kitのセットアッププログラムが格納されているディレクトリは「Hitachi Server Navigator」DVDに収録されている"Support.html"のユーティリティ一覧を参照してください。

<SystemInstaller>

機種	NIC Teaming Kit格納場所
BS500	D:\GC0x1\Win2008\Utility\EmulexOCM\elxdrv-nic-teaming-2.6.1-109.exe
BS2000	D:\E57x2\Win2008\Utility\EmulexOCM\elxdrv-nic-teaming-2.6.1-109.exe

## ■ 補足

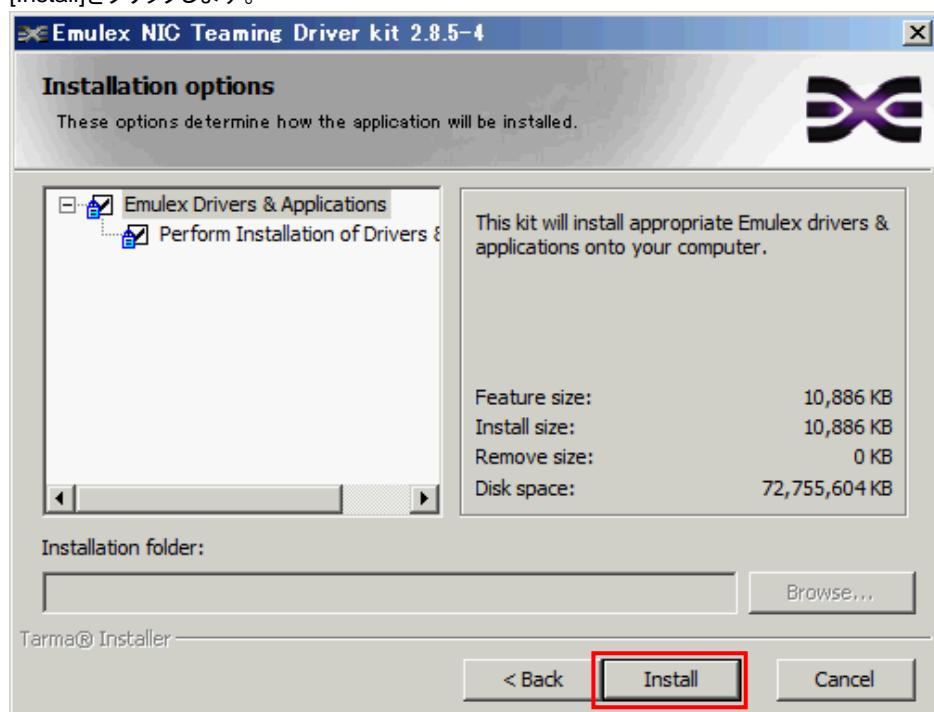
- NIC Teaming Kit と NIC ドライバ/CNA フームウェアの組合せについて  
NIC Teaming Kit はインストールされている NIC ドライバや CNA フームウェアに併せてインストールするバージョンが決まっています。以下の表を参照して、インストールする NIC Teaming Kit を選択してください。

NIC Teaming Kit	NIC ドライバ	CNA フームウェア
2.6.1-109	4.1.334.25	4.1.334.28 4.1.334.2801 4.2.433.604
2.7.2-24	4.2.390.6	4.2.433.604
2.8.4-2	4.6.142.8	4.6.348.0
	4.6.142.8	10.2.340.10 10.2.340.10
2.8.5-4	10.2.298.37	10.2.370.16 10.2.370.1601
2.8.5-5	10.6.126.0	10.6.144.2702 10.6.144.2704

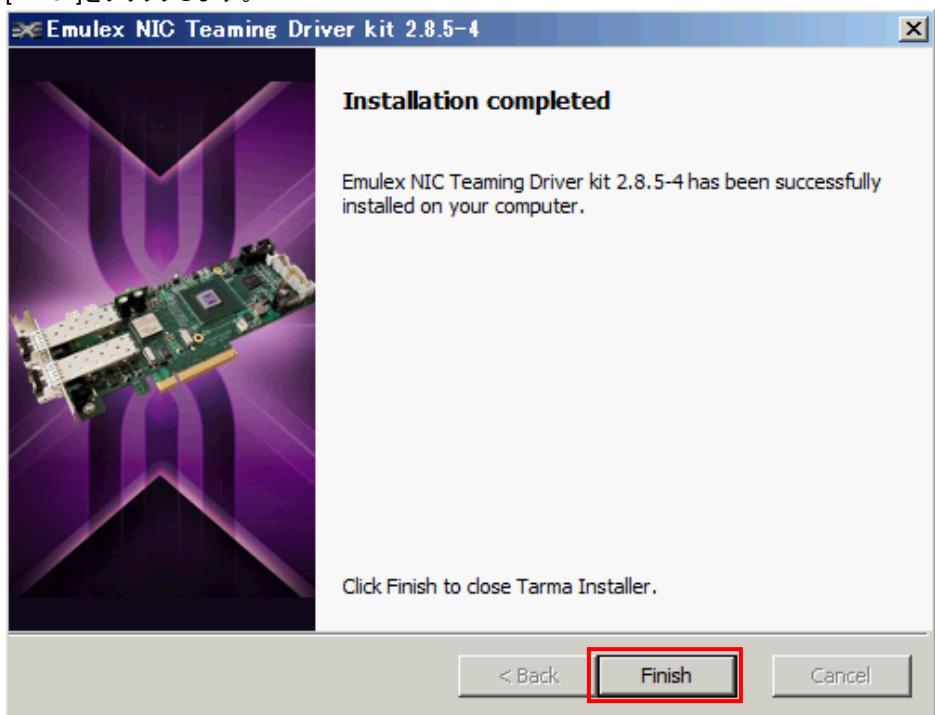
- 3 実行ファイル(elxdrvr-nic-teaming-<バージョン>.exe)をダブルクリックし、[Next]をクリックします。



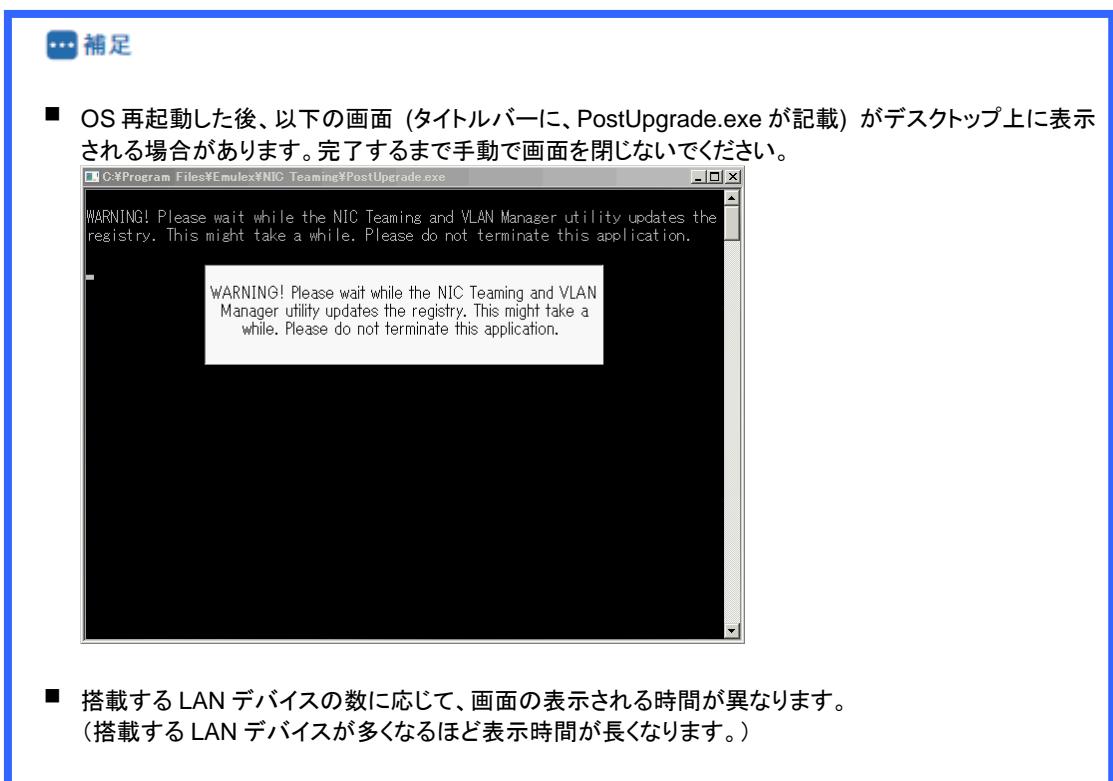
- 4 [Install]をクリックします。



- 5 [Finish]をクリックします。



- 6 OSを再起動します。以上でインストール作業は終了です。



# 2 LAN拡張機能

---

---

この章では、LAN拡張機能の説明と設定方法について説明します。

[2.1 LAN拡張機能](#)

[2.2 フェイルオーバー設定方法\(NIC Teaming Kit Ver 2.6.1-109の場合\)](#)

[2.3 フェイルオーバー/ロードバランシング設定方法\(NIC Teaming Kit Ver 2.7.2-24以降の場合\)](#)

[2.4 チーム構成時 Hyper-V仮想ネットワーク設定例\(Windows 2008 R2\)](#)

## 2.1 LAN拡張機能

ここでは、LAN拡張機能の種類について説明します。

### 2.1.1 LAN拡張機能の種類

フェイルオーバー Failover	
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 サポートプロトコル:IP 最大チームメンバ数:2
ロードバランシング Load Balancing	
特徴	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。 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ならびに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 サポートプロトコル:IP 最大チームメンバ数:2
タグVLAN(IEEE802.1q タグ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 タグ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

## 2.1.2 フェイルオーバーおよび、ロードバランシング機能

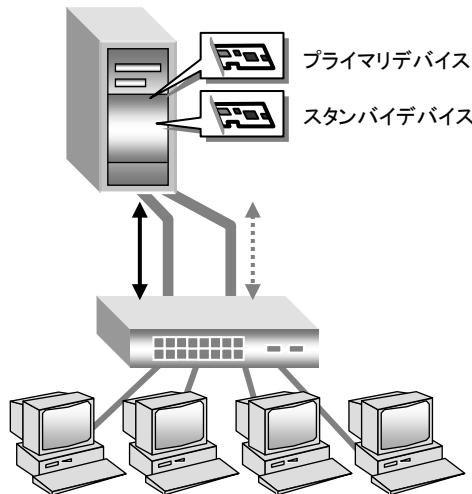
フェイルオーバー機能、ロードバランシング機能では、以下の4つの機能を提供します。

- ① LANデバイス冗長化機能
- ② スイッチ冗長化機能
- ③ LANデバイス負荷分散機能
- ④ タグVLAN機能

以下、それぞれの機能の概要を説明します。

### LANデバイス冗長化機能

本機能は、LANデバイスの冗長性を確保するために2つのLANデバイスを使用し、それぞれのLANデバイスを通常接続用(プライマリデバイス)およびバックアップ接続用(スタンバイデバイス)として1つのチームを構成し、協調動作させます。運用中は、インストールされたNICドライバがネットワークの接続状況を常に監視します。この状態で通常接続用のLANデバイスのネットワークケーブルが外れるなどのリンク不可障害が発生した場合、本機能により全トライフィック(MACアドレスおよびIPアドレスを含む)がバックアップ接続用のLANアダプタに引き継がれます。ユーザーはLANデバイスの切替を意識することなくシステム装置を運用できます。



#### 補足

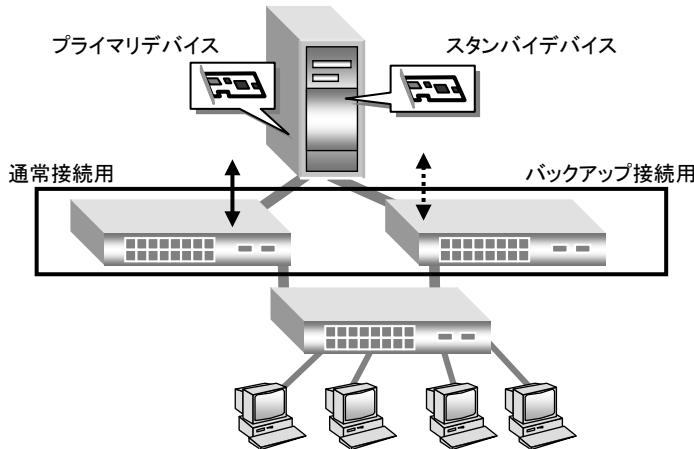
- Hyper-V の仮想ネットワークへの割り当てについて
  - ・NIC Teaming Kit 2.6.1-109 の場合  
Hyper-V の仮想ネットワークに割り当てできません。
  - ・NIC Teaming Kit 2.7.2-24 以降の場合  
Hyper-V の仮想ネットワークに割り当てることが出来ます。

#### 制限

- 本機能を使用する場合は、2 個の LAN デバイスは同ースイッチング HUB へ接続してください。
- (Windows 2008 R2 の場合)チームを割り当てた 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「[2.4 チーム構成時 Hyper-V 仮想ネットワーク設定例 \(Windows 2008 R2\)](#)」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、チーム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。
- チームを割り当てた Hyper-V の仮想ネットワークでタグ VLAN を利用する場合は、NIC Teaming Kit ではチームにタグ VLAN 設定し、Hyper-V の仮想マシンでの仮想 LAN ID 設定を行わないでください。

## スイッチ冗長化機能

本機能は、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(プライマリデバイスおよびスタンバイデバイス)は、各々のLANデバイスと接続したスイッチングHUB(通常接続用およびバックアップ接続用)と協調動作します。運用中、プライマリ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NIC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、または故障し、プライマリデバイスがリンクダウンする障害が発生した場合、セカンダリデバイスから通信経路切替用のパケットを送信し、通信経路が変更されます。NICドライバは通常接続用HUBの電源オフによるリンクダウンを検知し、プライマリデバイスからスタンバイデバイスへ全トラフィック(MACアドレスおよびIPアドレスを含む)を移します。



### 補足

- Hyper-V の仮想ネットワークへの割り当てについて
  - ・NIC Teaming Kit 2.6.1-109 の場合  
Hyper-V の仮想ネットワークに割り当てできません。
  - ・NIC Teaming Kit 2.7.2-24 以降の場合  
Hyper-V の仮想ネットワークに割り当てることが出来ます。

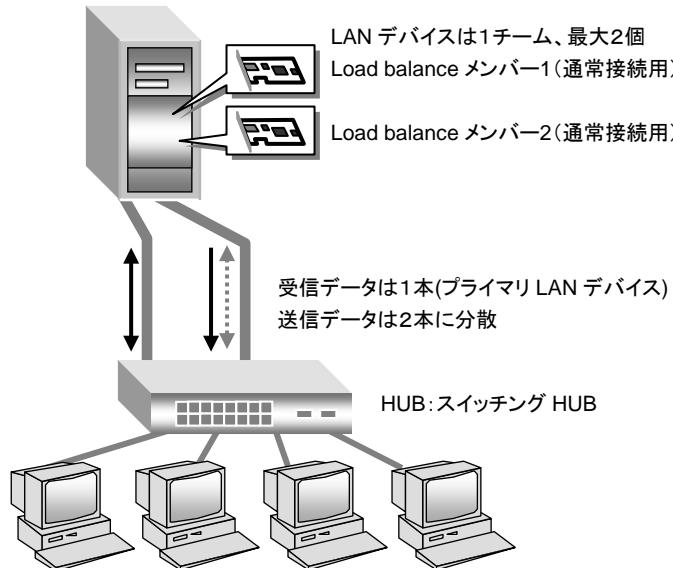
### 制限

- プライマリメンバースイッチング 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、スタンバイメンバースイッチング HUB 間への切替は起きません。
- チームを設定した LAN デバイスのスイッチング HUB 接続ポートには STP を設定しないでください。パケットロスの原因となります。
- (Windows 2008 R2 の場合) チームを割り当てた 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「[2.4 チーム構成時 Hyper-V 仮想ネットワーク設定例 \(Windows 2008 R2\)](#)」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、チーム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。
- チームを割り当てた Hyper-V の仮想ネットワークでタグ VLAN を利用する場合は、NIC Teaming Kit ではチームにタグ VLAN 設定し、Hyper-V の仮想マシンで仮想 LAN ID 設定を行わないでください。

## LANデバイス負荷分散機能

本機能はネットワークデータの送受信帯域幅を確保するために、2つのLANデバイスを使用して1つのチームを構成し、協調動作させます。また、LANデバイスの冗長性も確保できます。

運用中は、NICドライバが同一チーム内の2つのLANデバイスを管理し、送受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。また、1つのLoad Balanceメンバーに障害が発生した場合は、残りのLoad Balanceメンバーに全トラフィック(MACアドレスおよびIPアドレスを含む)を移します。



### 補足

- Hyper-V の仮想ネットワークに割り当てることが出来ます。

### 制限

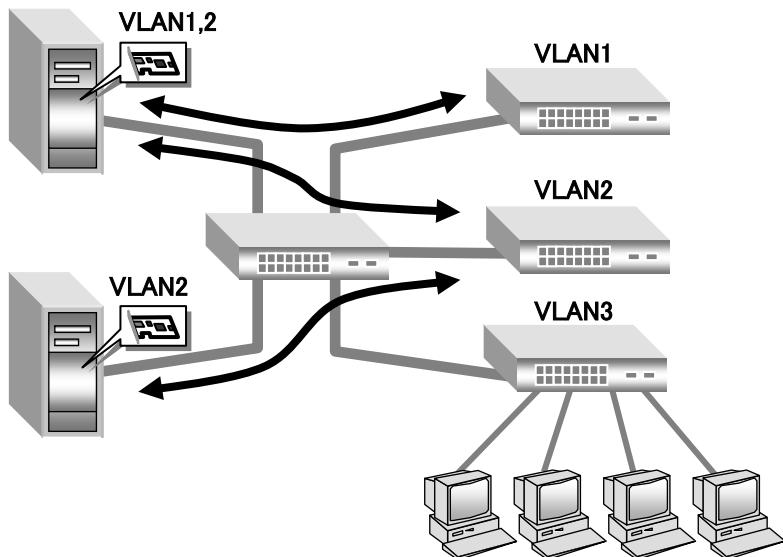
- 本機能を使用する場合は、2 個の LAN デバイスは同一スイッチング HUB へ接続してください。
- ロードバランシング機能は NIC Teaming Kit Ver 2.7.2-24 以降のみサポートします。
- (Windows 2008 R2 の場合)チームを割り当たた Hyper-V の仮想ネットワークを、管理 OS で共有することは出来ません。設定方法については「[2.4 チーム構成時 Hyper-V 仮想ネットワーク設定例 \(Windows 2008 R2\)](#)」を参照してください。管理 OS と外部ネットワークとの通信には、チームを割り当てていない他のネットワークアダプタを使用してください。
- チームを割り当たた Hyper-V の仮想ネットワークでタグ VLAN を利用する場合は、NIC Teaming Kit でチームにタグ VLAN 設定し、Hyper-V の仮想マシンでの仮想 LAN ID 設定を行わないでください。

## 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タグVLAN(仮想LAN)をサポートしております。

タグ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。



### 補足

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

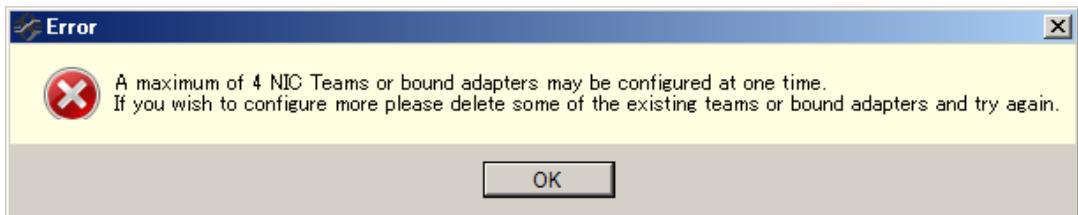
### 制限

- 1つの LAN デバイスで設定できる VLAN グループの最大値は4個です。
- LAN デバイスを割り当てた Hyper-V の仮想ネットワークでタグ VLAN を利用する場合は、以下の制限事項があります。
  - ・NIC Teaming Kit Ver 2.6.1-109 の場合  
必ず NIC Teaming Kit で作成したタグ 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。
  - ・NIC Teaming Kit Ver 2.7.2-24 以降の場合  
Hyper-V 各仮想マシンでの仮想 LAN ID 設定を行なわないでください。

## 2.1.3 制限事項および補足事項

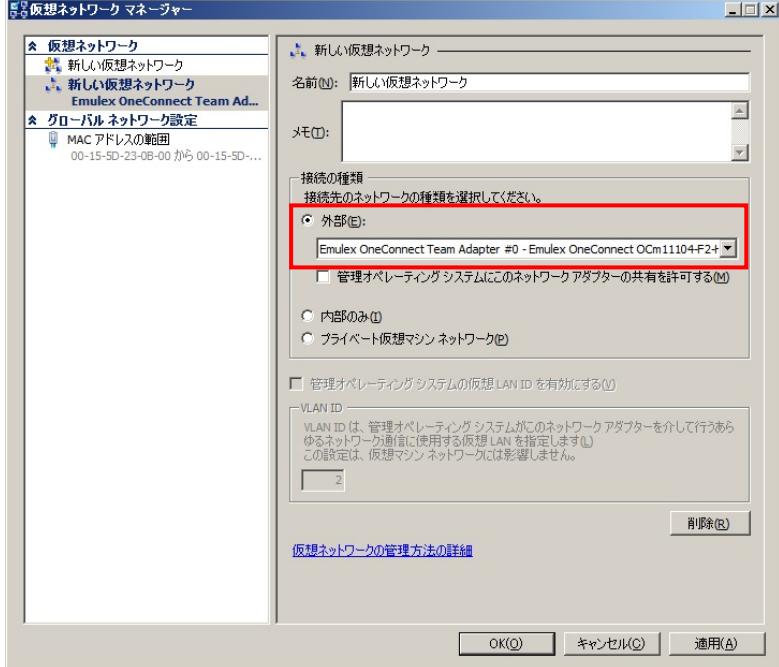
- (1) ネットワークプロトコルについて  
ネットワークプロトコルはTCP/IPプロトコルをご使用ください。
- (2) LANデバイス間の処理引継について  
プライマリデバイスのリンクが切断される場合など、セカンダリデバイスに処理が引き継がれます。引き継ぎには若干の時間を要します。また、その際はイベントビューアにてネットワーク接続が正常に引き継がれていますことを確認してください。
- (3) 障害発生時のLANデバイス交換について  
チーム内のLANデバイス全てにハードウェア障害が発生した場合には、ネットワーク接続が切断されます。LANデバイスに障害が発生した場合は、早急に故障したLANデバイスを交換してください。LANデバイス交換後は、本手順書に従い拡張機能の再設定を行ってください。
- (4) システム起動時に、LANデバイスの初期化による一時的な現象として、エラーアイベントがイベントログに記録されることがあります。システムの起動後に、[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確認してください。
- (5) 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、Failover/Load Balancing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。
- (6) 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。
- (7) チーム/タグVLAN作成時の一時的な通信不可について  
チーム/タグVLAN作成時、システム装置のすべてのチーム/タグ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/タグ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。
- (8) チーム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。また、Windows 2008 R2 Hyper-V環境において、外部接続のクライアントOSから、ホストOS内に作成したゲストOSに対して、片方向通信を行っている状態で、チームリンク切替が発生した場合、リンクの切替に数秒から数十秒かかるため、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。
- (9) チームの切替えについて  
チームでは通常接続用LANデバイスでのリンクダウン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。
- (10) チームを構成する最大LANデバイスは2個です。
- (11) 1つのLANデバイスで設定できるVLANグループの最大値は4個です。
- (12) チームと物理LANデバイスに対して設定したVLANの数は、最大4構成までの上限があります。  
(例)物理LANデバイスが10個(A、B、C、D、E、F、G、H、I、J)あった場合  
①チームを4チーム構成した場合(A-B、C-D、E-F、G-H)、IとJでチームもしくはVLANを構成する事は出来ません。  
②A、B、C、Dに対して各々VLAN(VLAN IDは各デバイス4つずつ設定)を設定した場合、E～Jに対してチームもしくはVLANを構成する事は出来ません。  
③A-B、C-Dでチームを構成し、EとFに各々VLAN(VLAN IDは各デバイス4つずつ設定)を構成した場合、G～Jに対してチームもしくはVLANを構成する事は出来ません。

構成制限を超えた場合、以下のメッセージが表示され、追加でチーム、VLANの作成は出来ません。



- (13) WOL(Wake On LAN)に関して、ドライバの設定で無効設定にしてもOS起動用のパケット受信にて起動します。
- (14) チームを構成している場合、チームを構成するLANデバイスをHyper-Vの仮想ネットワークとして設定しないでください。

以下の 仮想ネットワーク マネージャー画面において、[ 接続の種類 ] 領域の [ 外部(E): ] にネットワークデバイスを入力する場合、チーム構成のLANデバイス [下図の例では、Emulex OneConnect Team Adapter #0 ....] を設定しないでください



- (15) 1つの物理ポートを分割したChannelの間でチームは作成できません。
- (16) LANデバイスのポート分割を行っている場合、チームを構成するデバイスは同じLPVIDを設定したポートで構成してください。LPVIDの設定方法については、「BladeSymphony Emulex製アダプタ ユーザーズガイド ハードウェア編 、4章 アダプタの設定手順」を参照してください。
- (17) NIC Teaming Kitでチーム/VLANを作成した場合、チーム/VLANを構成するLANデバイスの無効化は行わないでください。システムがハングする可能性があります。

## 2.2 フェイルオーバー設定方法 (NIC Teaming Kit Ver 2.6.1-109の場合)

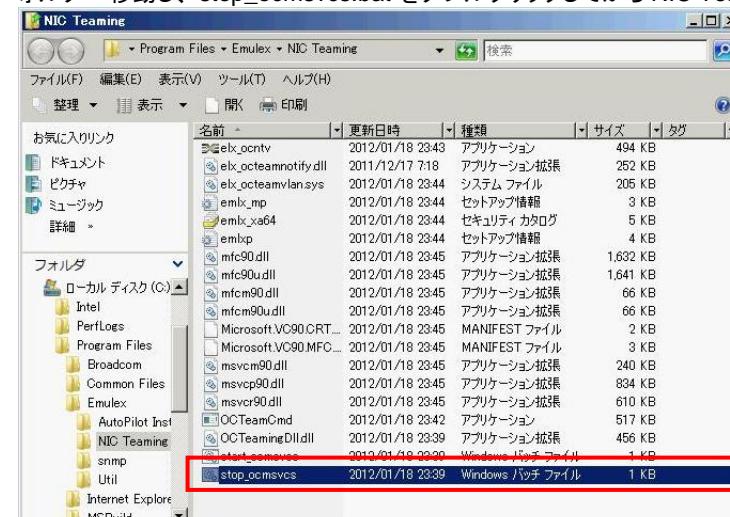
(NIC Teaming Kit Ver 2.6.1-109の場合)

ここでは、NIC Teaming Kit Ver 2.6.1-109を使用した場合のチーム、VLANの作成方法、削除方法について説明します。

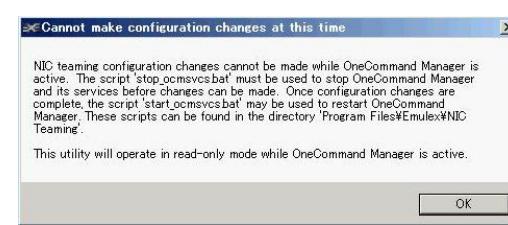
■ 管理者権限を持つユーザ(Administrator 等)でログインして行ってください。

■ NIC Teaming Kit でチーム、VLAN を構成する場合、Emulex 製 LAN デバイスのみで構成してください。

■ OneCommand Manager をインストールしている場合、"C:\Program files\Emulex\NIC Teaming"フォルダへ移動し、"stop\_ocmsvcs.bat"をダブルクリックしてから NIC Teaming Kit を起動してください。



"stop\_ocmsvcs.bat"を実行しないで NIC Teaming Kit を起動すると、以下のメッセージが表示され、チーム/VLAN の作成削除が出来ません。必ず"stop\_ocmsvcs.bat"を実行してください。



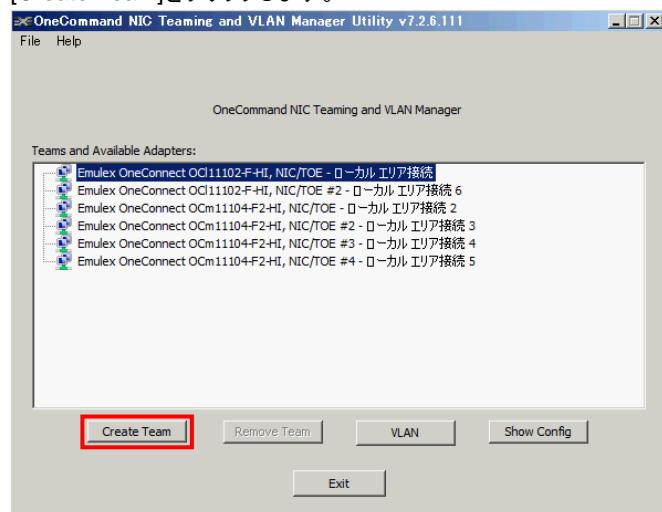
NIC Teaming Kit 終了後、OneCommand Manager を起動する場合は、"start\_ocmsvcs.bat"を実行してください。

### 2.2.1 チーム設定方法

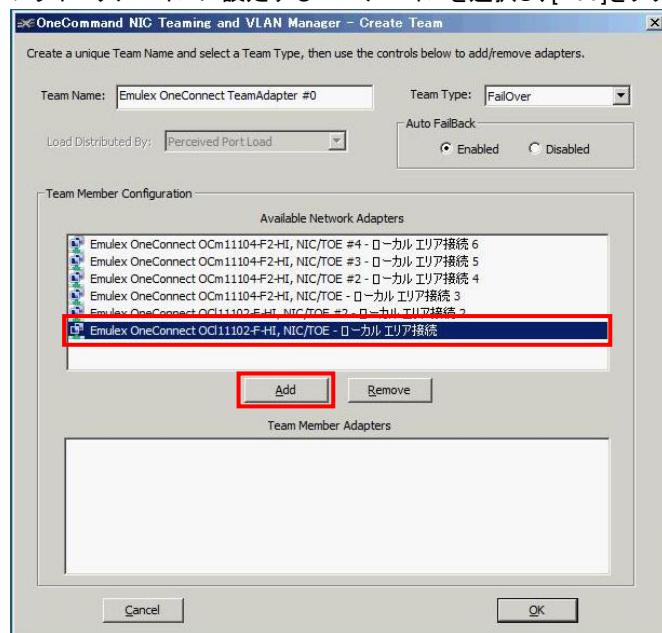
1 NIC Teaming Kitを起動します。

[スタート]-[すべてのプログラム]-[Emulex]-[OneCommand NIC Teaming and VLAN Manager]をクリックします。

2 [Create Team]をクリックします。



3 プライマリデバイスに設定するLANデバイスを選択し、[Add]をクリックします。



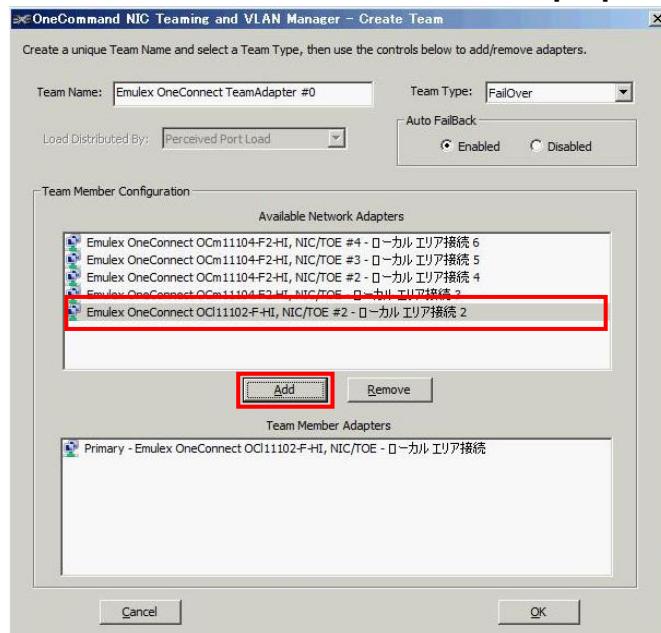
**補足**

- チームの名前(Team Name)に2byte文字は使用しないでください。
- チームの名前(Team Name)は、20文字以内で入力してください。
- プライマリデバイスが復旧した際にプライマリデバイスへFailoverさせない場合、[Auto Failback]の"Disabled"をチェックしてください。(デフォルト設定は"Enabled")

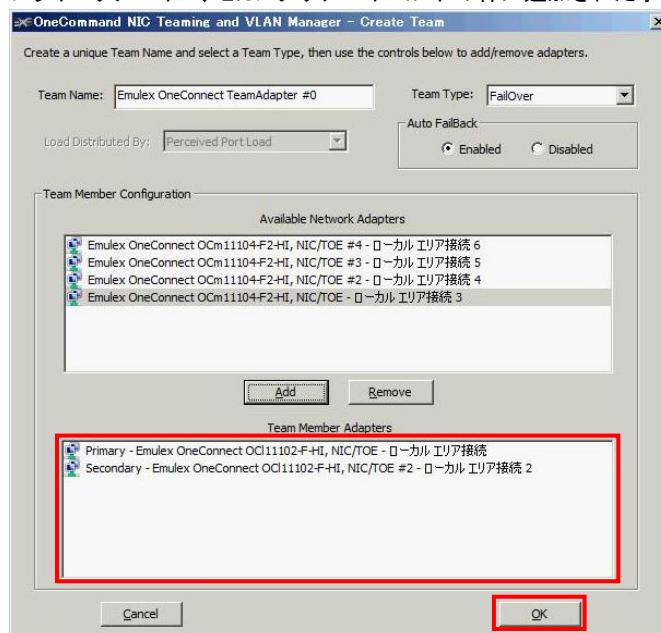
**制限**

- LANデバイスのポート分割を行っている場合、チームを構成するデバイスは同じLPVIDを設定したポートで構成してください。
- Team Typeは"FailOver"から変更しないでください。

4 セカンダリデバイスに設定するLANデバイスを選択し、[Add]をクリックします。



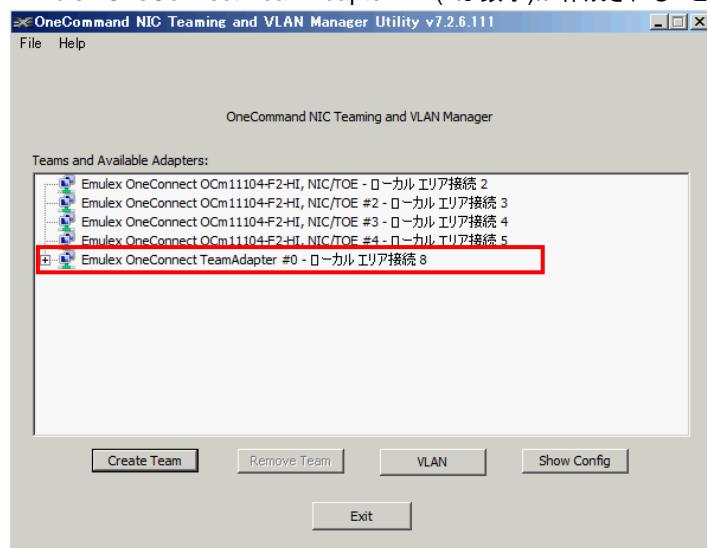
5 プライマリデバイス、セカンダリデバイスが下の枠に追加された事を確認し、[OK]をクリックします。



**補足**

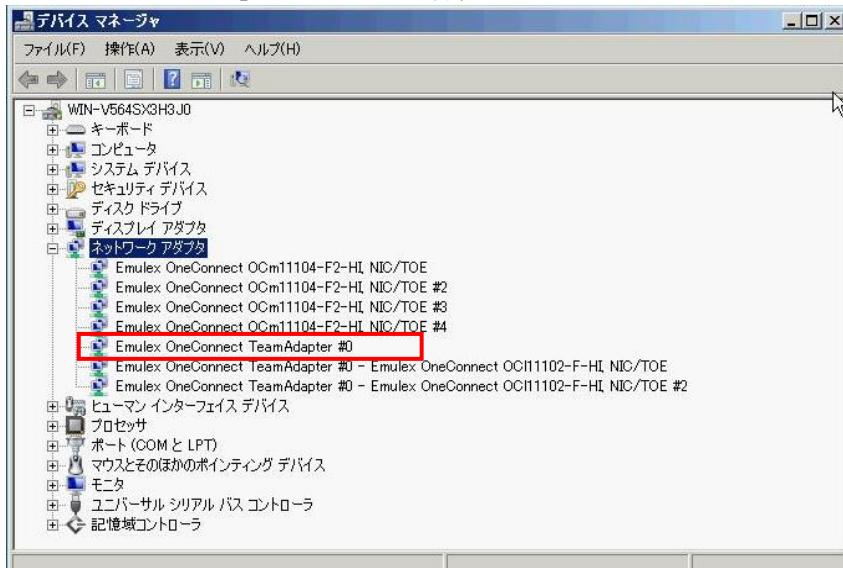
- 設定完了まで時間が掛かることがあります。

6 "Emulex OneConnect TeamAdapter #x"(xは数字)が作成されることを確認します。

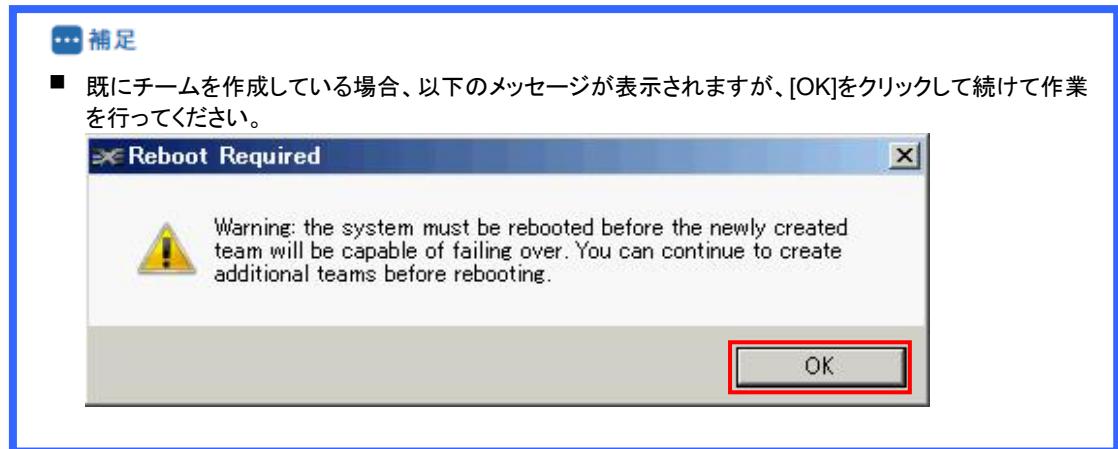


補足

- NIC Teaming Kit 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。
- 「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。



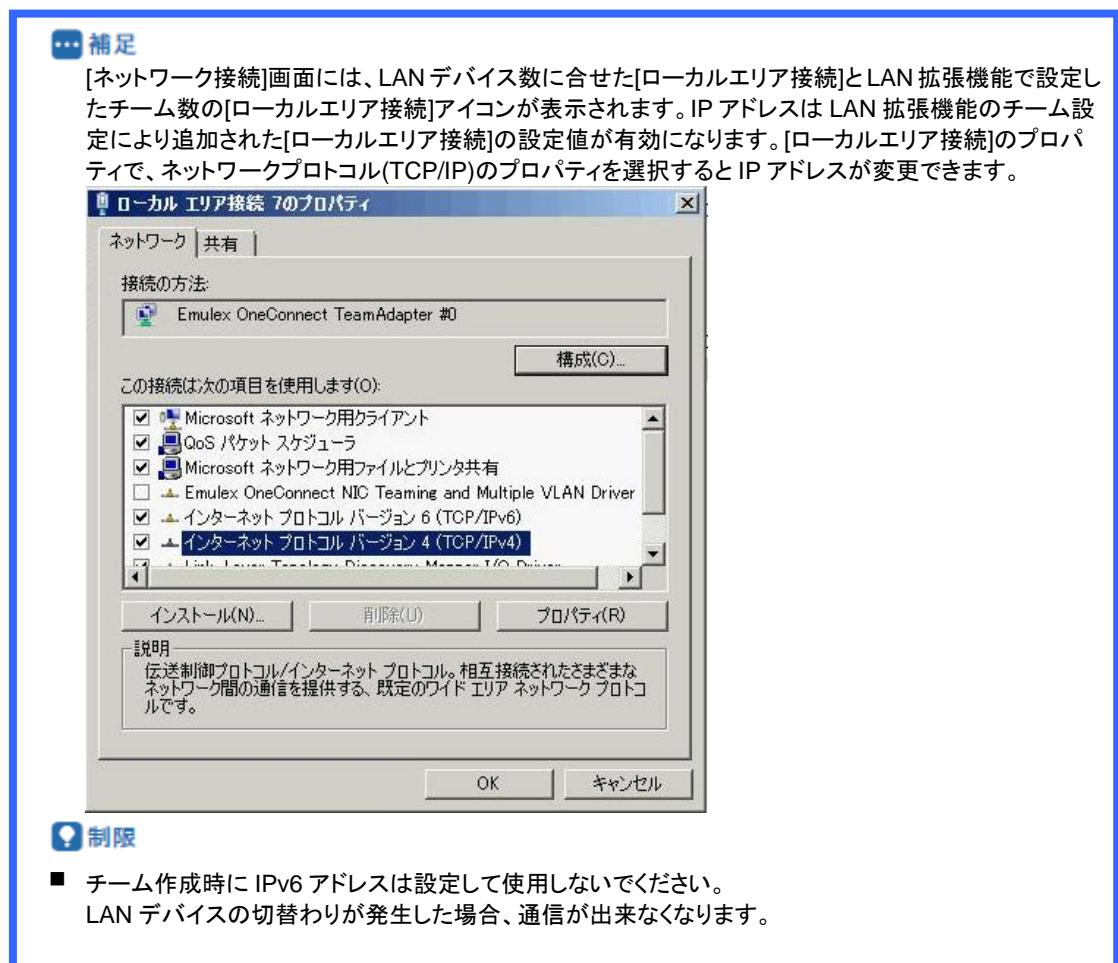
7 他にチームを作成する場合、手順2から6を繰り返してください。



8 他にチームを作成しない場合、NIC Teaming Kitを終了し、OSを再起動します。

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てください。

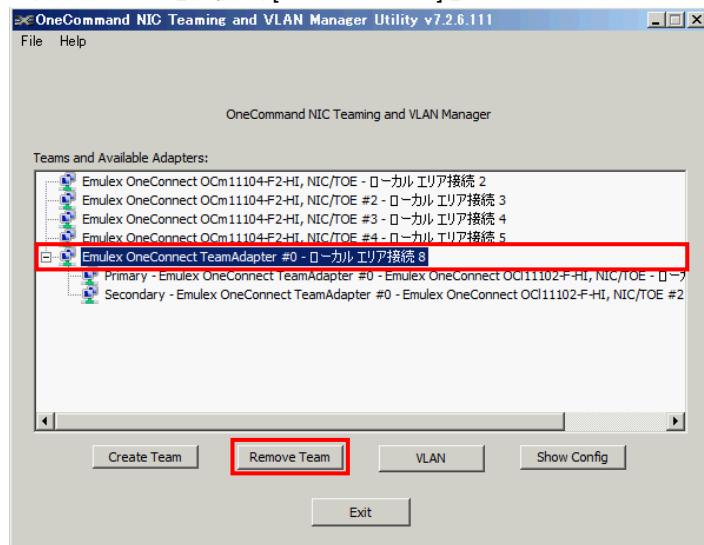


## 2.2.2 チーム削除方法

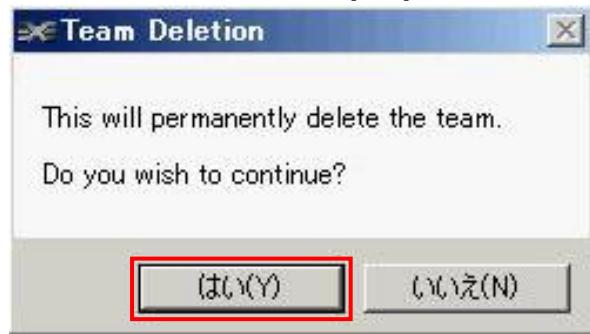
### 1 NIC Teaming Kitを起動します。

[スタート]-[すべてのプログラム]-[Emulex]-[OneCommand NIC Teaming and VLAN Manager]をクリックします。

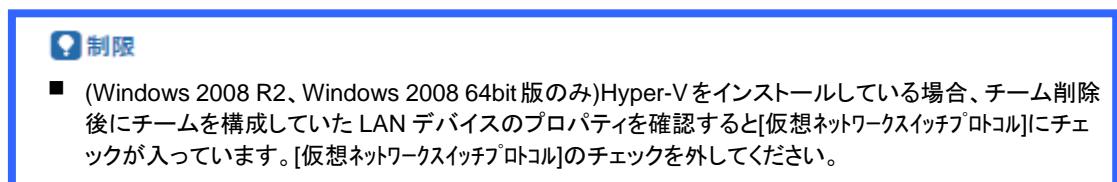
### 2 削除するチームを選択し、[Remove Team]をクリックします。



### 3 以下の画面が表示されますので、[はい]をクリックします。



### 4 他のチームを削除する場合、手順2~3を繰り返してください。



5 他のチームを削除しない場合、NIC Teaming Kitを終了し、OSを再起動します。

 **制限**

- 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。
- 保守作業によるシステム装置(マザーボード)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の起動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。

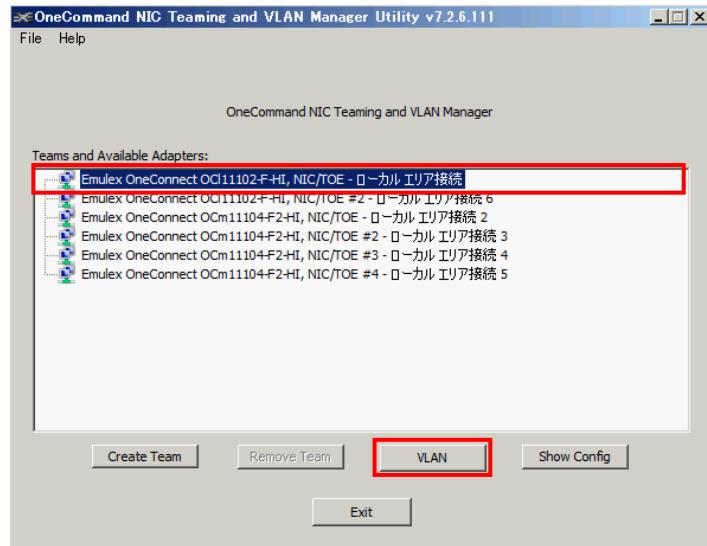
## 2.2.3 タグVLAN設定方法



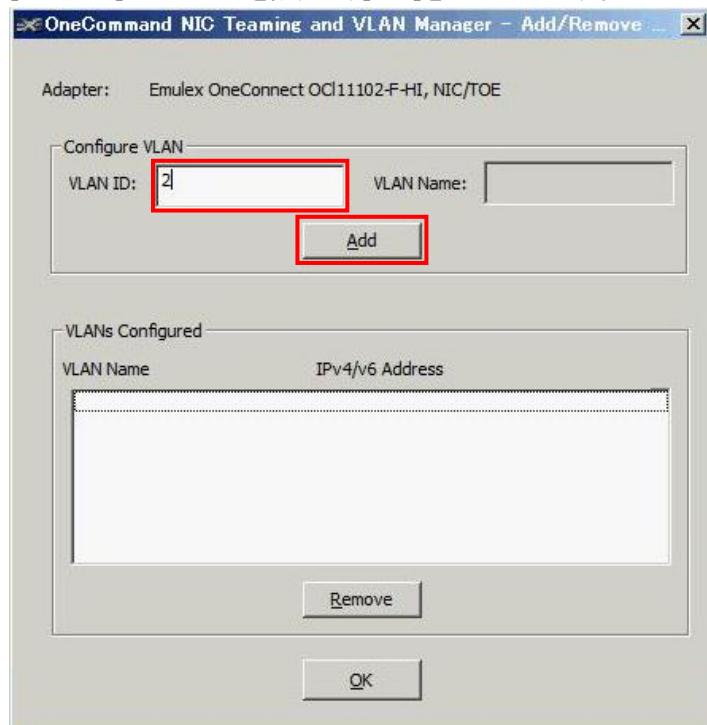
■ ポート分割された LAN デバイスにはタグ VLAN は設定出来ません。

- 1 NIC Teaming Kitを起動します。  
[スタート]-[すべてのプログラム]-[Emulex]-[OneCommand NIC Teaming and VLAN Manager]をクリックします。

- 2 タグVLANを付与するLANデバイスを選択し、[VLAN]をクリックします。



- 3 [VLAN ID]にVLAN IDを設定し、[Add]をクリックします。



### 補足

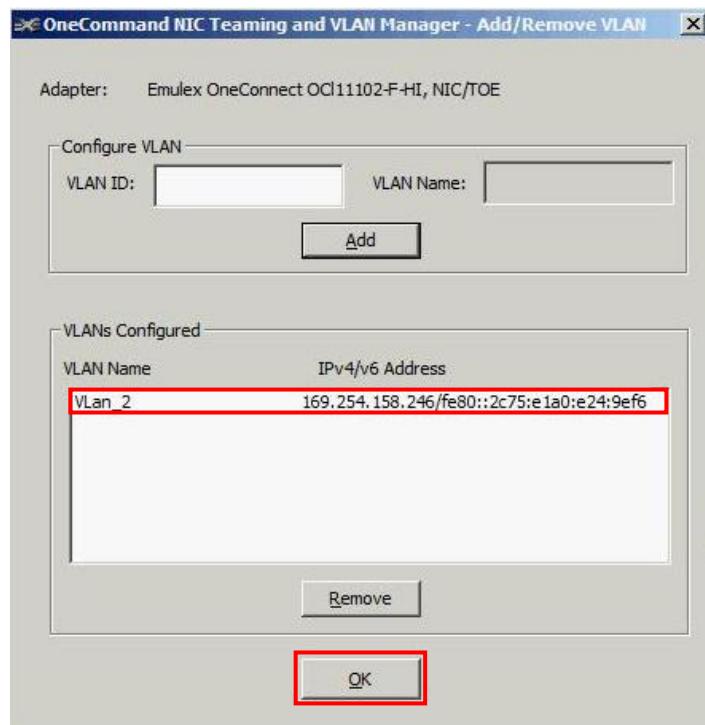
- 設定完了まで時間が掛かることがあります。

### 制限

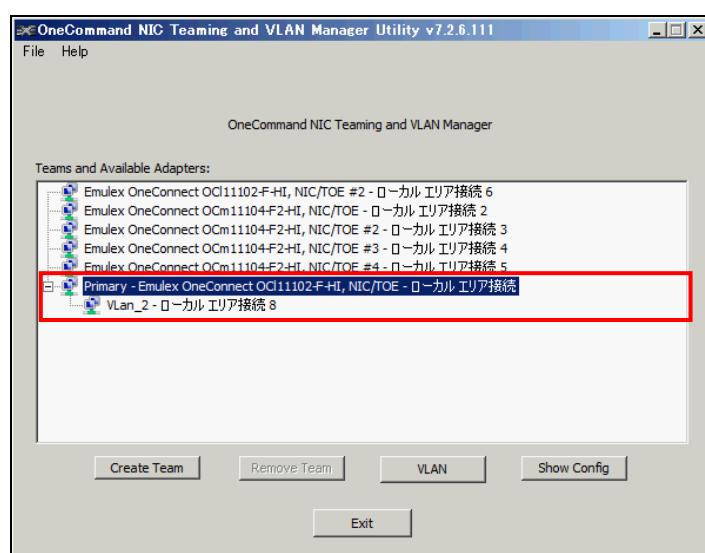
- タグ VLAN で設定できるグループ数(ID 数)は LAN デバイス当たり最大4グループです。また、サポートプロトコルは TCP/IP のみです。

4 「VLAN Configured」にタグVLANが追加されるので、[OK]をクリックします。

タグVLANを複数設定する場合は、設定するタグVLANの個数分手順3を行います。



5 「Teams and Available Adapters」にVLANが追加される事を確認します。

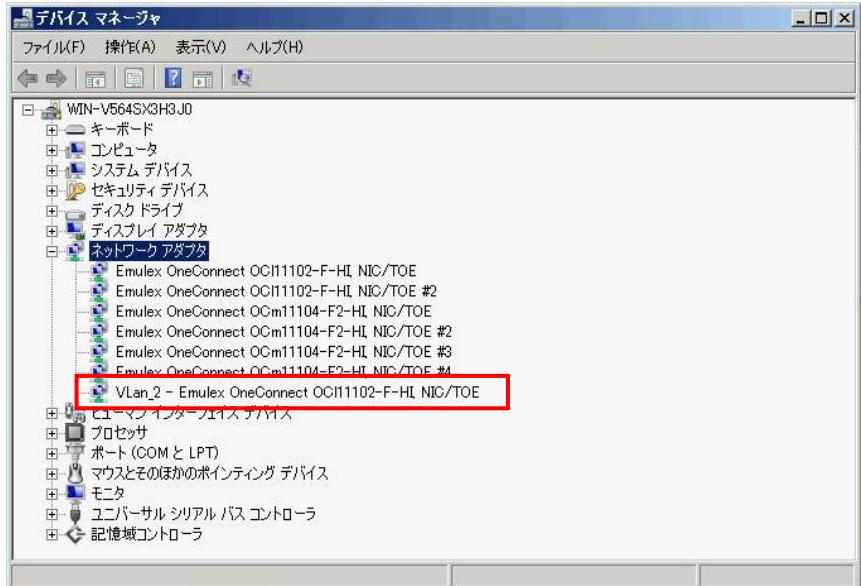


6 他のLANデバイスにタグVLANを付与する場合、手順2~5を行います。

7 タグVLANの付与が完了したら、手順5の画面で[Exit]をクリックします。

### 補足

- 「デバイスマネージャー」上で、下図のように新規にタグ VLAN が追加されます。



### 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。

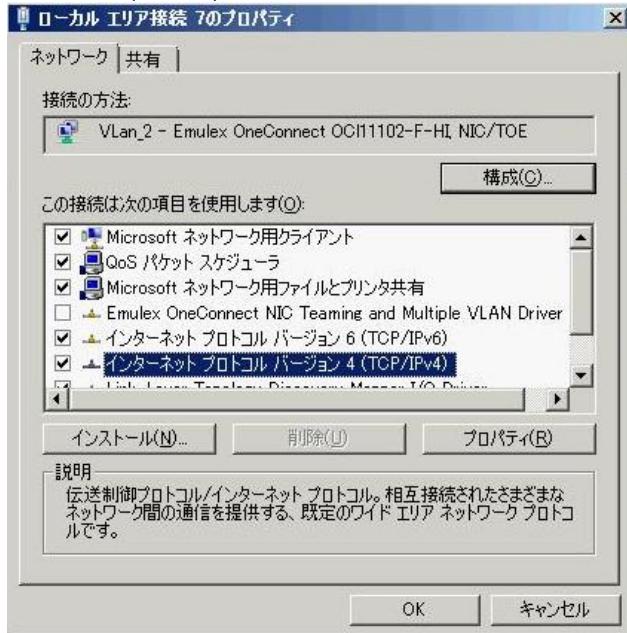
8 NIC Teaming Kitを終了し、OSを再起動します。

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てください。

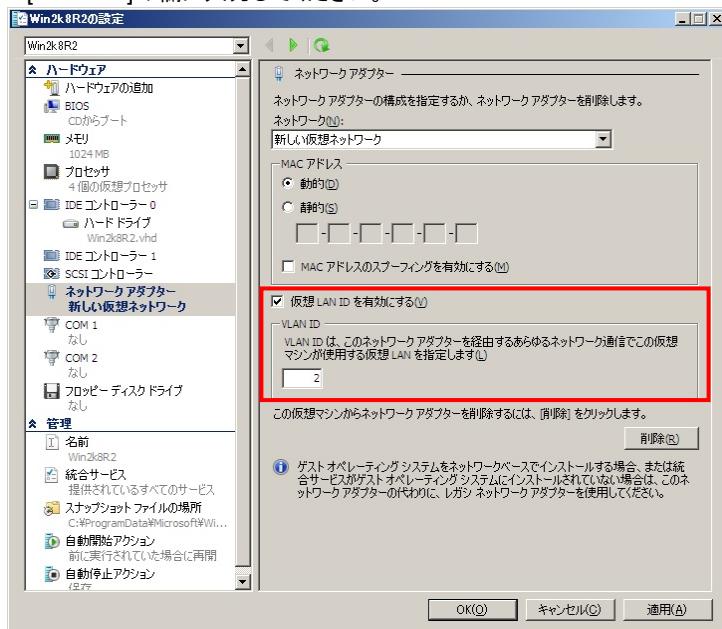
## 補足

- [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。



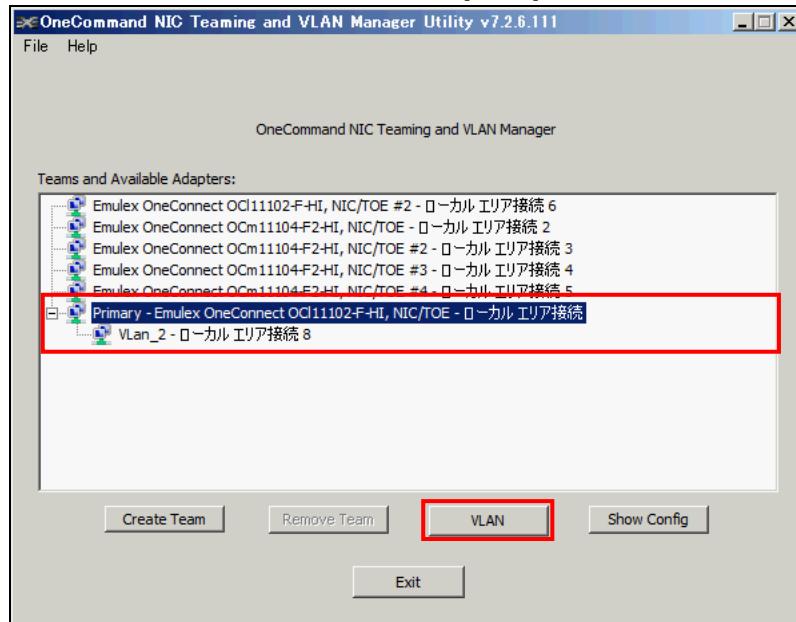
## 制限

- チームに対して VLAN を設定した場合、チームのアイコンが白いアイコンになる場合があります。動作には影響はありませんので、そのままご使用ください。  
LAN デバイスを割り当てた 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 NIC Teaming Kit で作成したタグ 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[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、LAN デバイスに設定したタグ VLAN ID と同じ ID を [VLAN ID] の欄に入力してください。

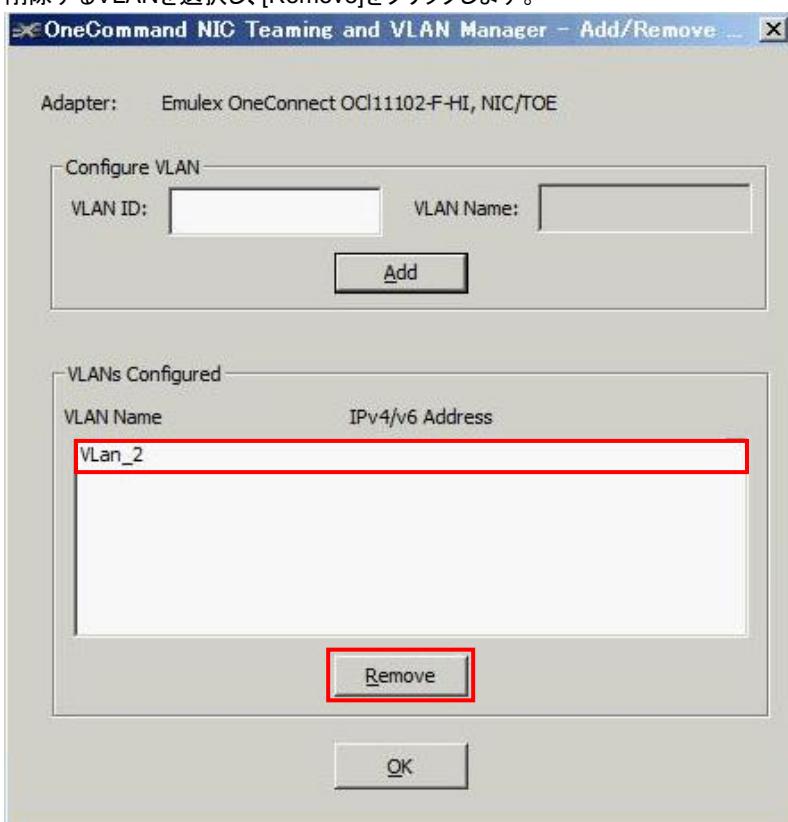


## 2.2.4 タグVLAN削除方法

- 1 NIC Teaming Kitを起動します。  
[スタート]-[すべてのプログラム]-[Emulex]-[OneCommand NIC Teaming and VLAN Manager]をクリックします。
- 2 タグVLANを削除するLANデバイスを選択し、[VLAN]をクリックします。



- 3 削除するVLANを選択し、[Remove]をクリックします。



4 「VLAN Configured」からVLANが削除されるので、[OK]をクリックします。

 **制限**

- (Windows 2008 R2、Windows 2008 64bit 版のみ)Hyper-V をインストールしている場合、VLAN 削除後に VLAN を構成していた LAN デバイスのプロパティを確認すると[仮想ネットワークスイッチプロトコル]にチェックが入っています。[仮想ネットワークスイッチプロトコル]のチェックを外してください。

5 [OK]をクリックし、VLAN画面を閉じます。

6 NIC Teaming Kitを終了し、OSを再起動します。

 **制限**

- 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。  
保守作業によるシステム装置(マザーボード)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 の起動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。

## 2.3 フェイルオーバー/ロードバランシング設定方法(NIC Teaming Kit Ver 2.7.2-24以降の場合)

ここでは、NIC Teaming Kit Ver 2.7.2-24以降を使用した場合のチーム、VLANの作成方法、削除方法について説明します。

### ■ 制限

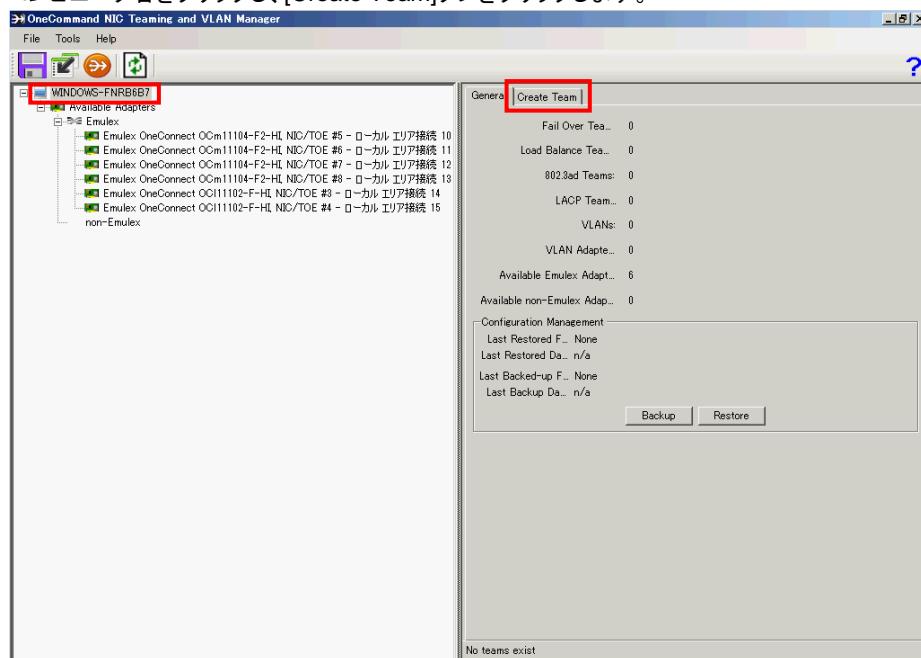
- 管理者権限を持つユーザ/Administrator 等)でログインして行ってください。
- NIC Teaming Kit でチーム、VLAN を構成する場合、Emulex 製 LAN デバイスのみで構成してください。

### 2.3.1 チーム設定方法(フェイルオーバー)

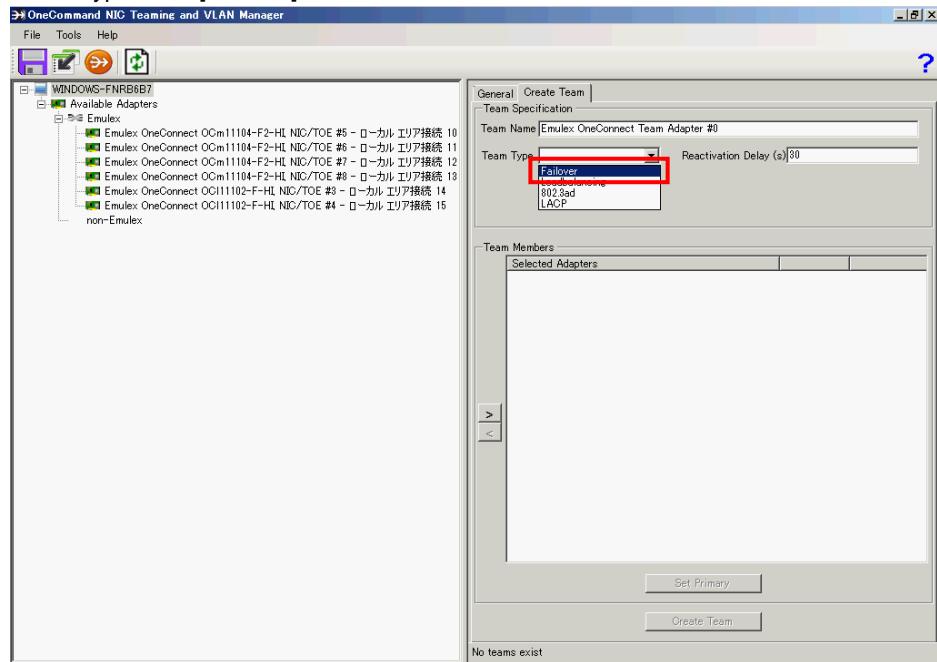
#### 1 NIC Teaming Kitを起動します。

[スタート]-[すべてのプログラム]-[Emulex]-[OneCommand NIC Teaming and VLAN Manager]をクリックします。

#### 2 コンピュータ名をクリックし、[Create Team]タブをクリックします。

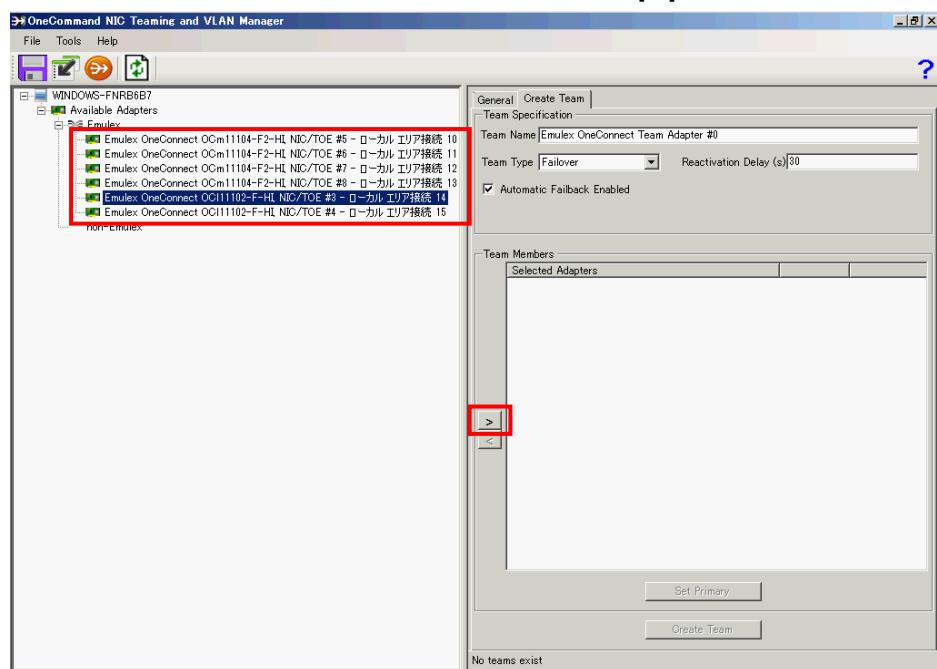


3 Team Type欄から[Failover]を選択します。

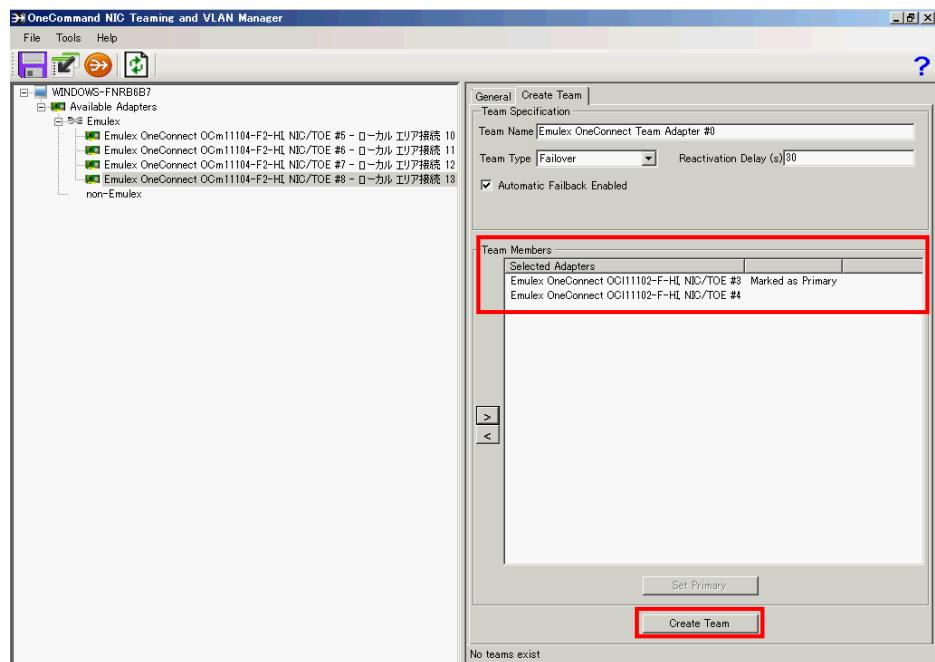


4 プライマリデバイスに設定するLANデバイスを選択し、[>]をクリックします。

続けて、セカンダリデバイスに設定するLANデバイスを選択し、[>]をクリックします。



- 5 プライマリデバイスならびセカンダリデバイスが、Team Members欄に追加されたことを確認し、最後に、[Create team]をクリックします。



#### 補足

- チームの名前(Team Name)に2byte文字は使用しないでください。
- チームの名前(Team Name)は、20文字以内で入力してください。
- プライマリデバイスが復旧した際にプライマリデバイスへFailoverさせない場合、[Auto Fallback Enabled]のチェックを外してください。(デフォルト設定はチェックが入っています。)
- 設定完了まで時間が掛かることがあります。チーム設定中は以下の画面が表示されます。

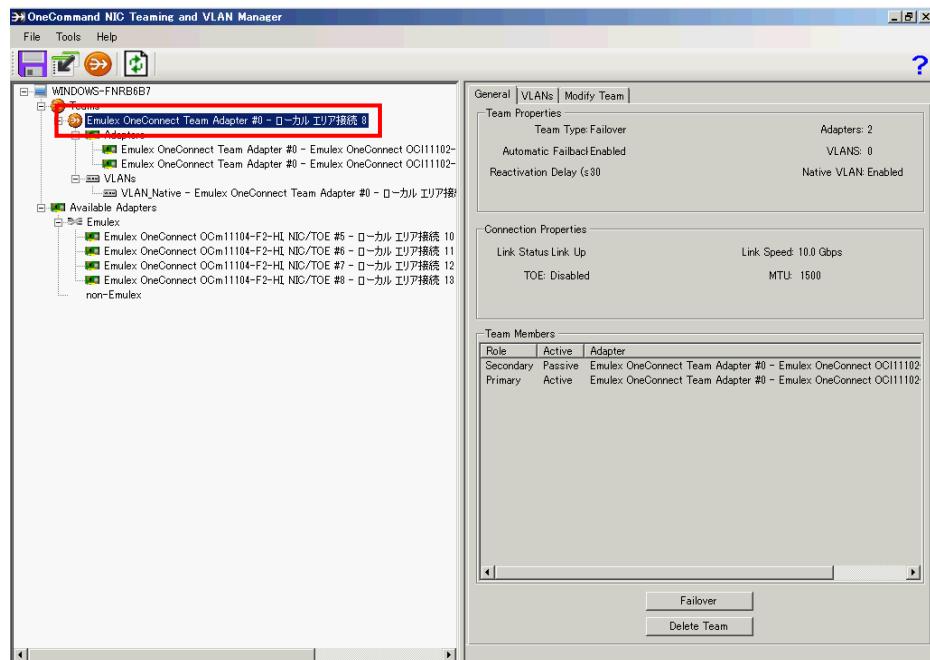
#### Operation in progress

Creating team: Emulex OneConnect Team Adapter #0

#### 制限

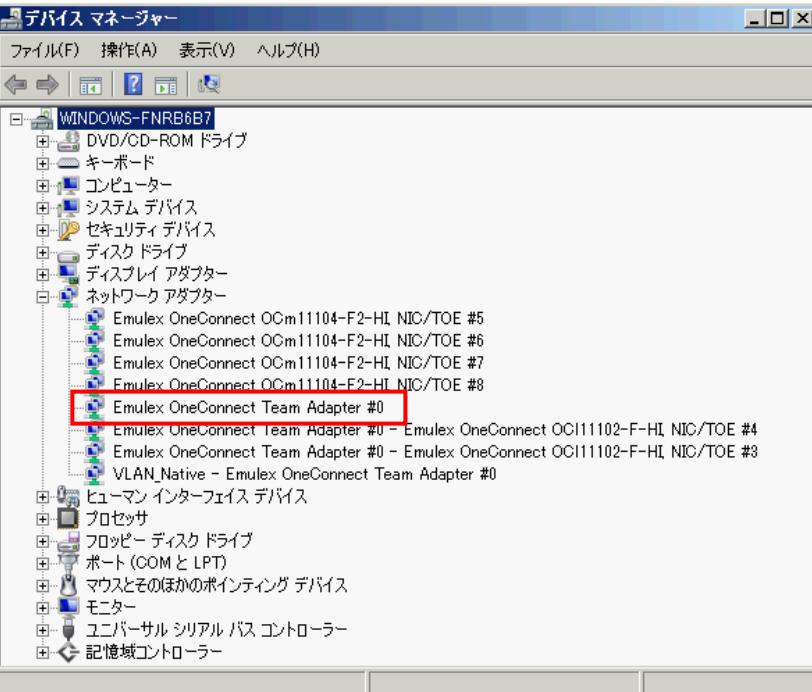
- LANデバイスのポート分割を行っている場合、チームを構成するデバイスは同じLPVIDを設定したポートで構成してください。

- 6 "Emulex OneConnect Team Adapter #x - ローカルエリア接続y"(x,yは数字)が作成されることを確認します。



#### 補足

- NIC Teaming Kit 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。
- 「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。



- 7 他にチームを作成する場合、手順2から6を繰り返してください。

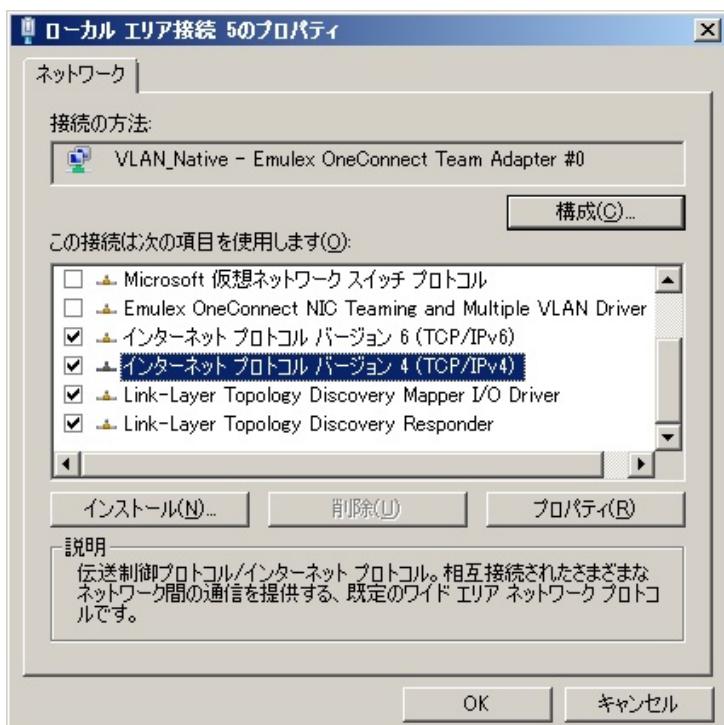
- 8 他にチームを作成しない場合、NIC Teaming Kitを終了し、OSを再起動します。

## 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てください。

### 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 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。  
(デバイス名は VLAN-Native - Emulex OneConnect Team Adapter #x(x は数字)と表示されます。)  
IP アドレスは LAN 拡張機能のチーム設定により追加された[ローカルエリア接続]の設定値が有効になります。[ローカルエリア接続]のプロパティで、ネットワークプロトコル(TCP/IP)のプロパティを選択すると IP アドレスが変更できます。



### 制限

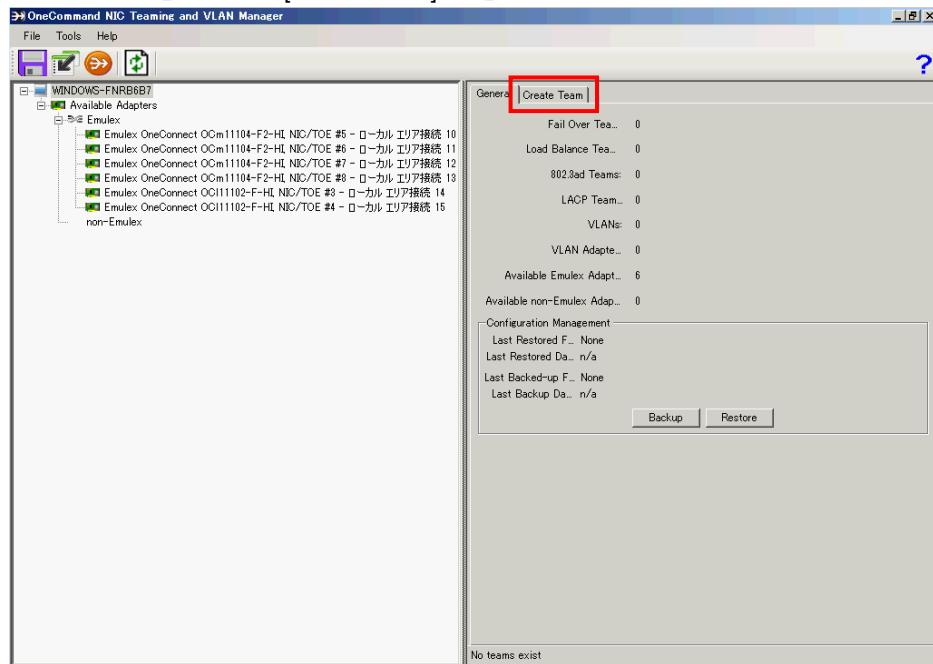
- チーム作成時に IPv6 アドレスは設定して使用しないでください。  
LAN デバイスの切替わりが発生した場合、通信が出来なくなります。

## 2.3.2 チーム設定方法(ロードバランシング)

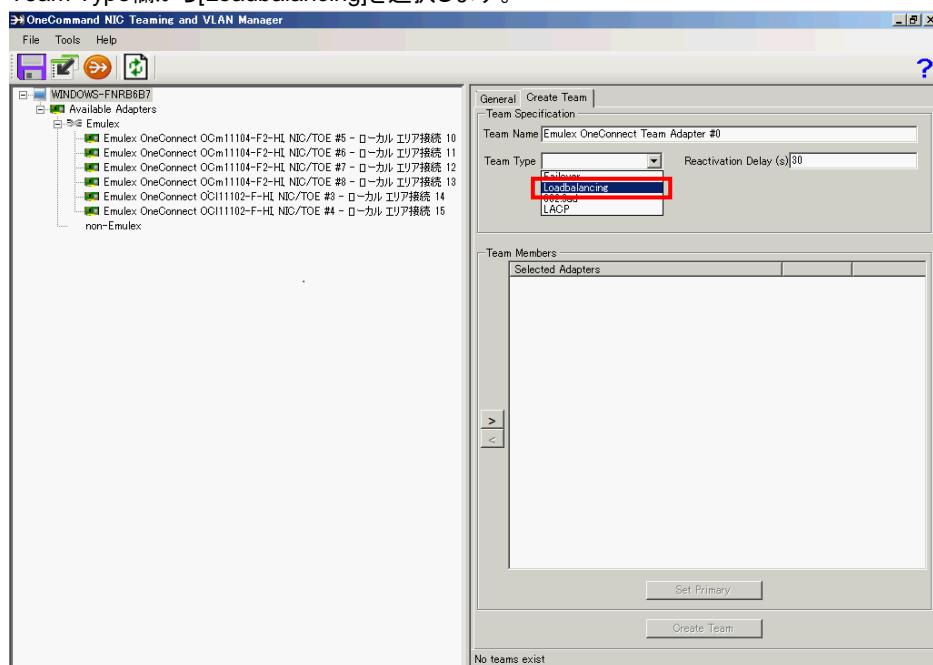
1 NIC Teaming Kitを起動します。

[スタート]-[すべてのプログラム]-[Emulex]-[OneCommand NIC Teaming and VLAN Manager]をクリックします。

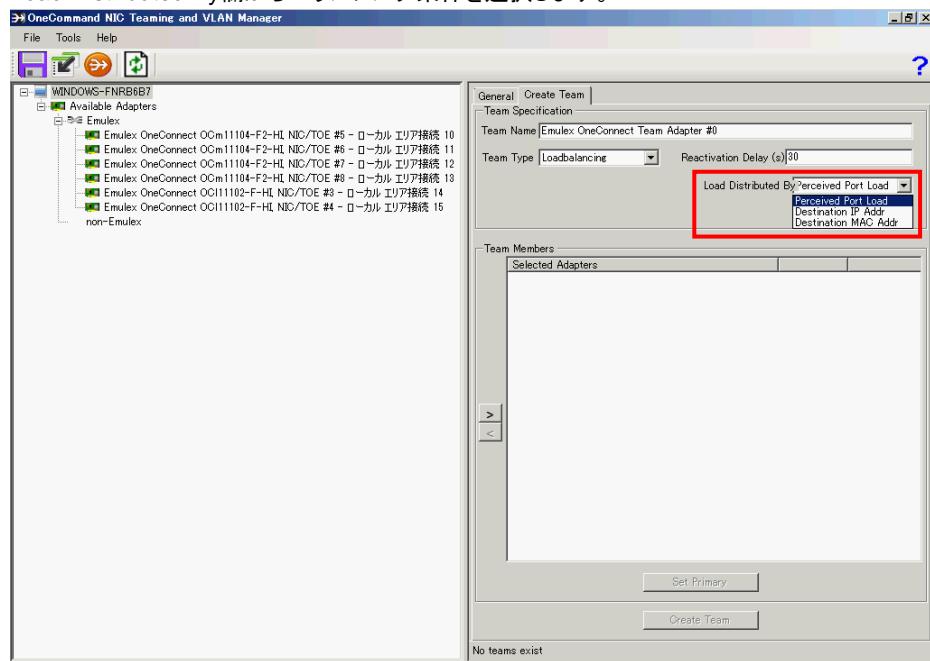
2 コンピュータ名をクリックし、[Create Team]タブをクリックします。



3 Team Type欄から[Loadbalancing]を選択します。



4 Load Distributed By欄からバランシング条件を選択します。

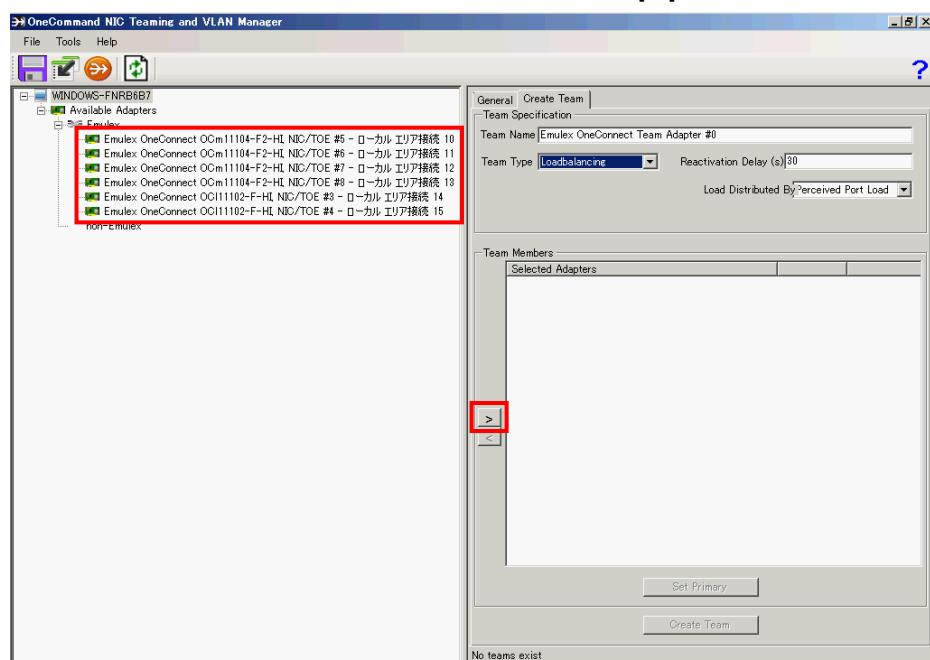


補足

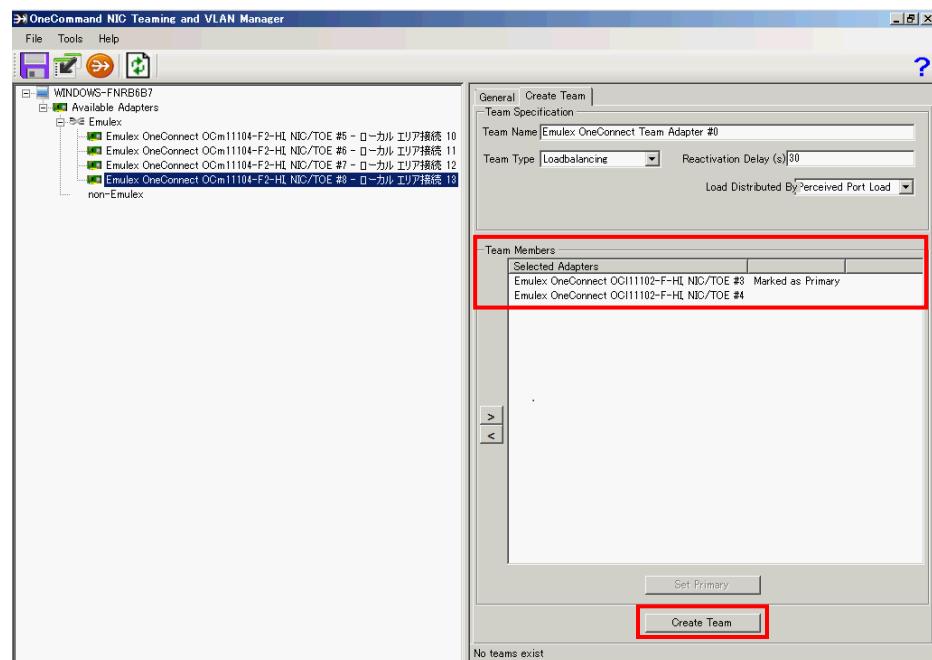
- ロードバランシング条件について
  - ①Perceived Port Load  
プロトコル(TCP/UDP)のセッション数条件でアダプタを選定します。
  - ②Destination IP Addr  
①と Destination IP アドレスの条件でハッシュ値を計算し、使用するアダプタを選定します。
  - ③Destination MAC Addr  
①と Destination MAC アドレスの条件でハッシュ値を計算し、使用するアダプタを選定します。

5 プライマリデバイスに設定するLANデバイスを選択し、[>]をクリックします。

続けて、セカンダリデバイスに設定するLANデバイスを選択し、[>]をクリックします。



- 6 プライマリデバイスならびセカンダリデバイスが、Team Members欄に追加されたことを確認し、最後に、[Create team]をクリックします。



**補足**

- チームの名前(Team Name)に2byte文字は使用しないでください。
- 設定完了まで時間が掛かることあります。チーム設定中は以下の画面が表示されます。

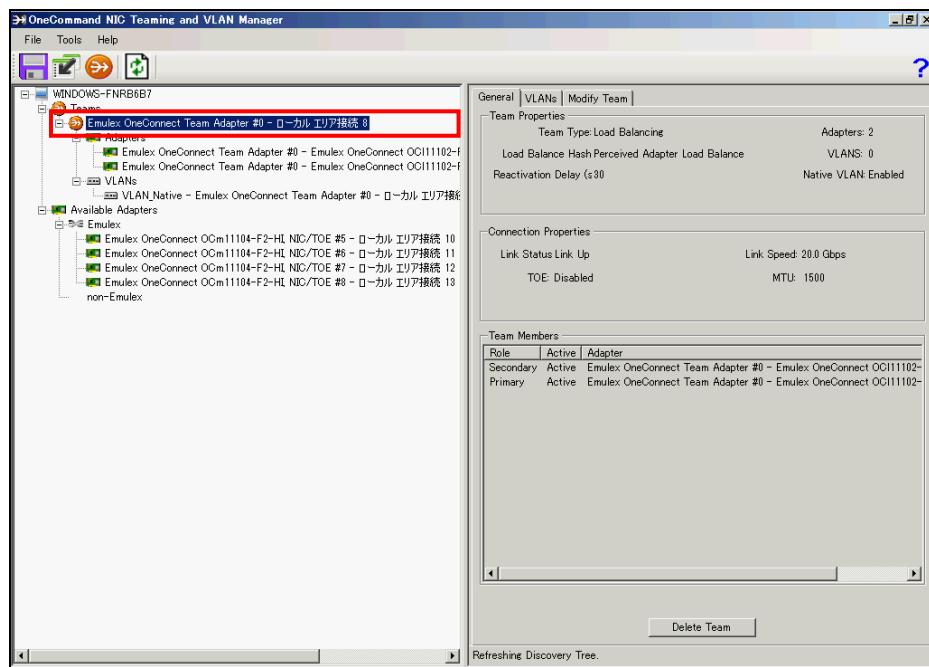
**Operation in progress**

Creating team: Emulex OneConnect Team Adapter #0

**制限**

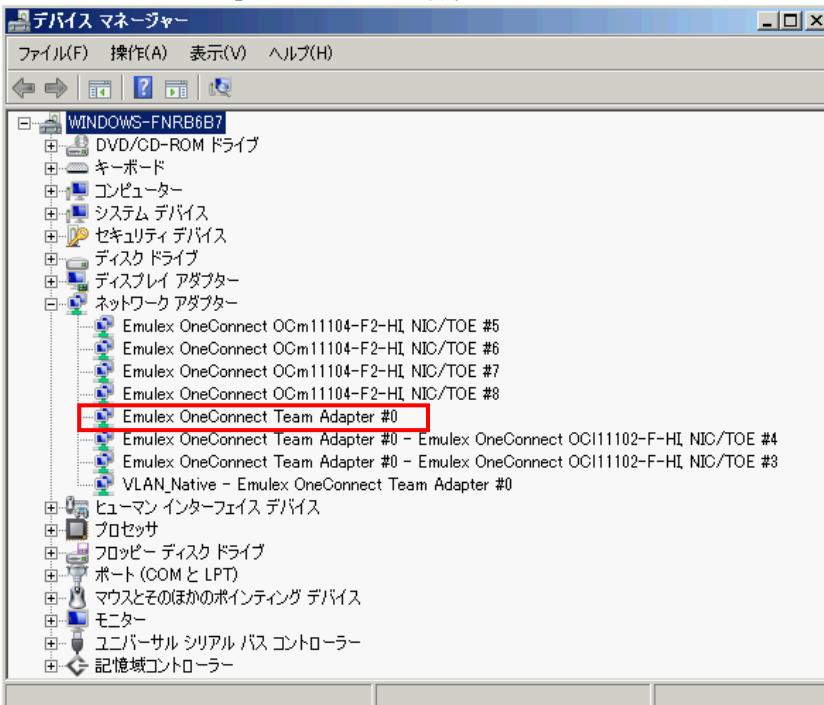
- LANデバイスのポート分割を行っている場合、チームを構成するデバイスは同じLPVIDを設定したポートで構成してください。

- 7 "Emulex OneConnect Team Adapter #x - ローカルエリア接続y"(x,yは数字)が作成されることを確認します。



#### 補足

- NIC Teaming Kit 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。
- 「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。



#### 制限

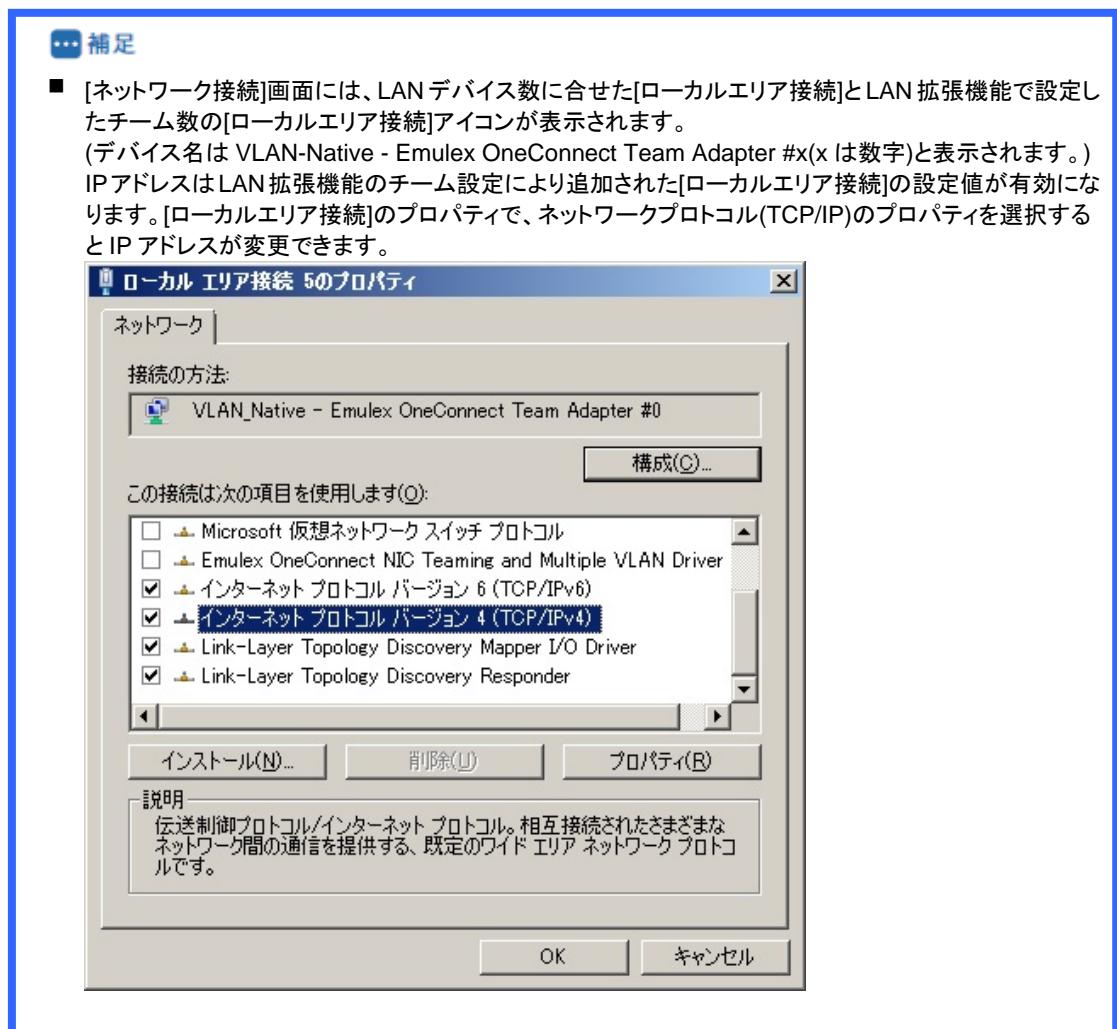
- チーム作成時に IPv6 アドレスは設定して使用しないでください。 LAN デバイスの切替わりが発生した場合、通信が出来なくなります。

8 他にチームを作成する場合、手順2から7を繰り返してください。

9 他にチームを作成しない場合、NIC Teaming Kitを終了し、OSを再起動します。

10 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。

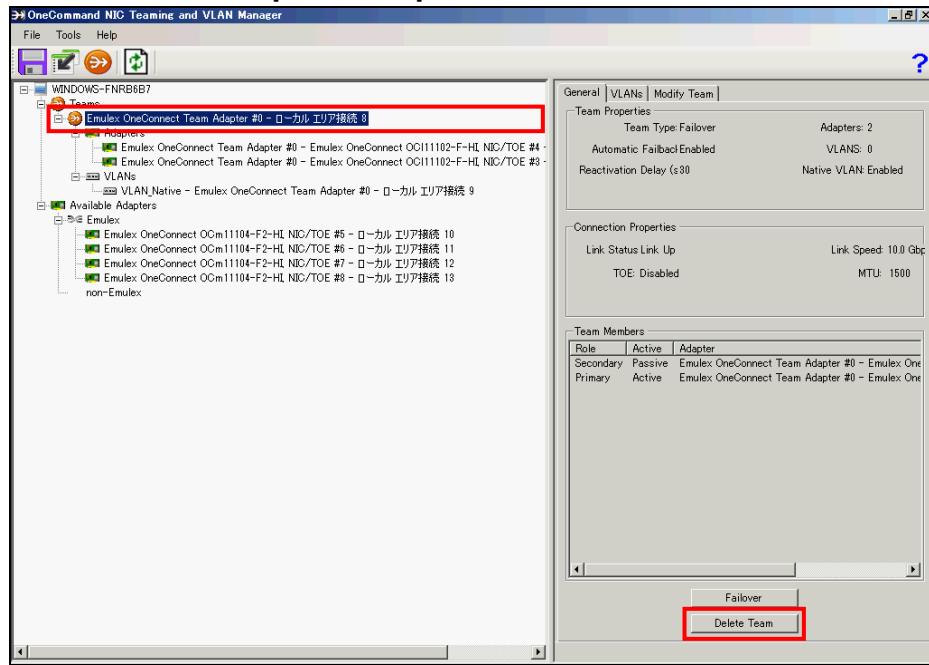


### 2.3.3 チーム削除方法

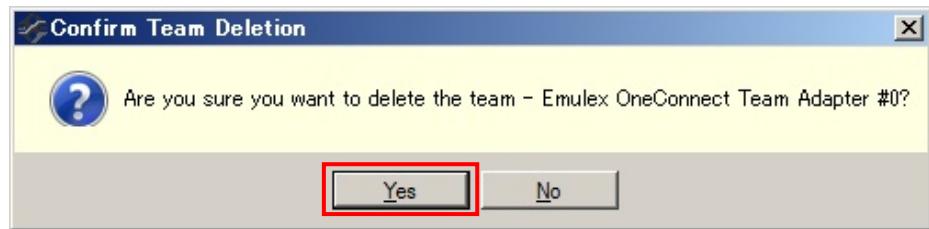
1 NIC Teaming Kitを起動します。

[スタート]-[すべてのプログラム]-[Emulex]-[OneCommand NIC Teaming and VLAN Manager]をクリックします。

2 削除するチームを選択し、[Delete Team]をクリックします。



3 [Yes]をクリックします。



4 他のチームを削除する場合、手順2~3を繰り返してください。

5 他のチームを削除しない場合、NIC Teaming Kitを終了し、OSを再起動します。

## 2.3.4 タグVLAN設定方法

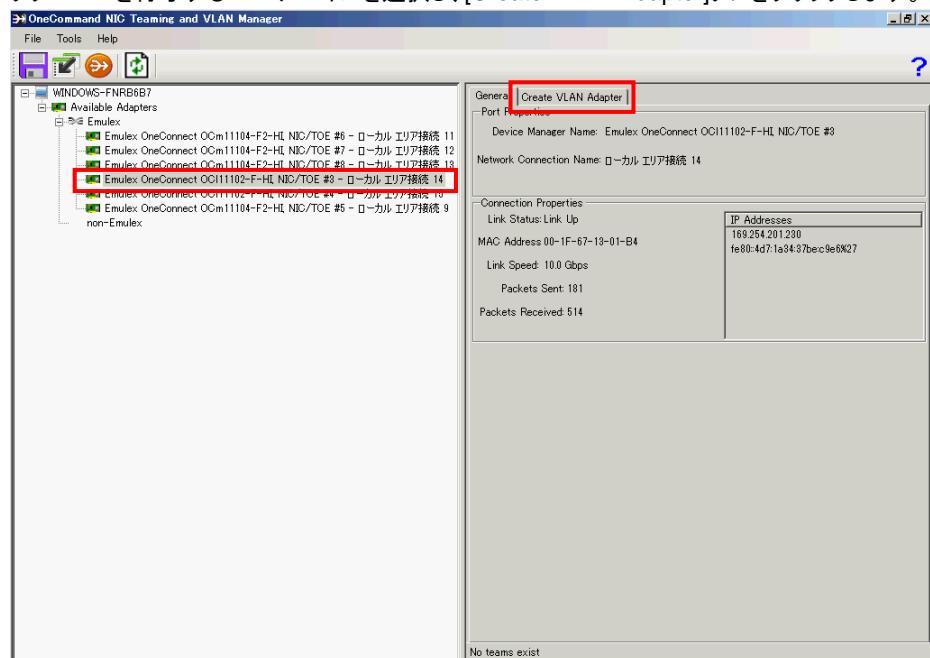


■ ポート分割された LAN デバイスにはタグ VLAN は設定出来ません。

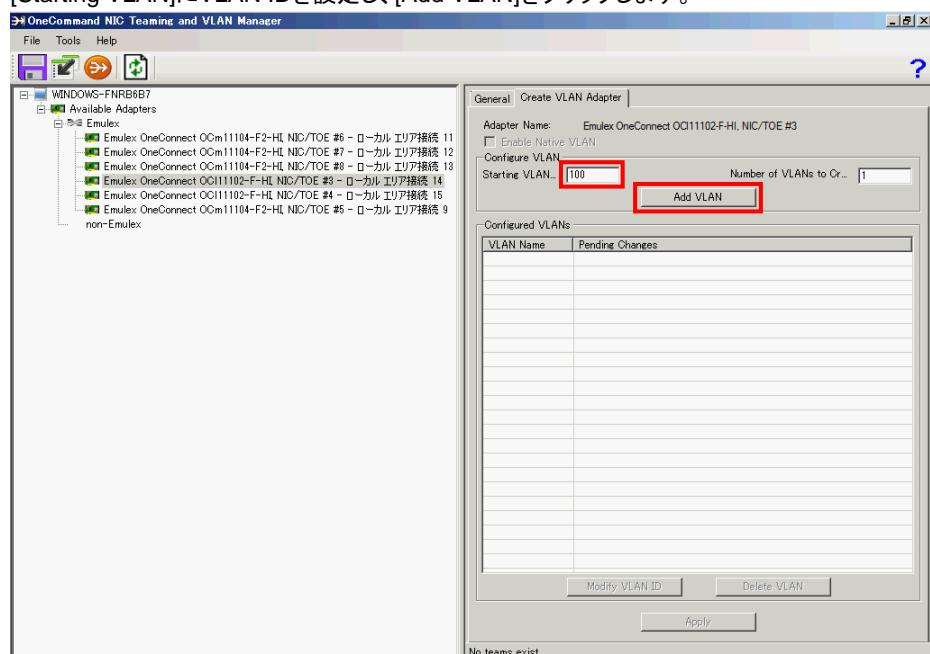
1 NIC Teaming Kitを起動します。

[スタート]-[すべてのプログラム]-[Emulex]-[OneCommand NIC Teaming and VLAN Manager]をクリックします。

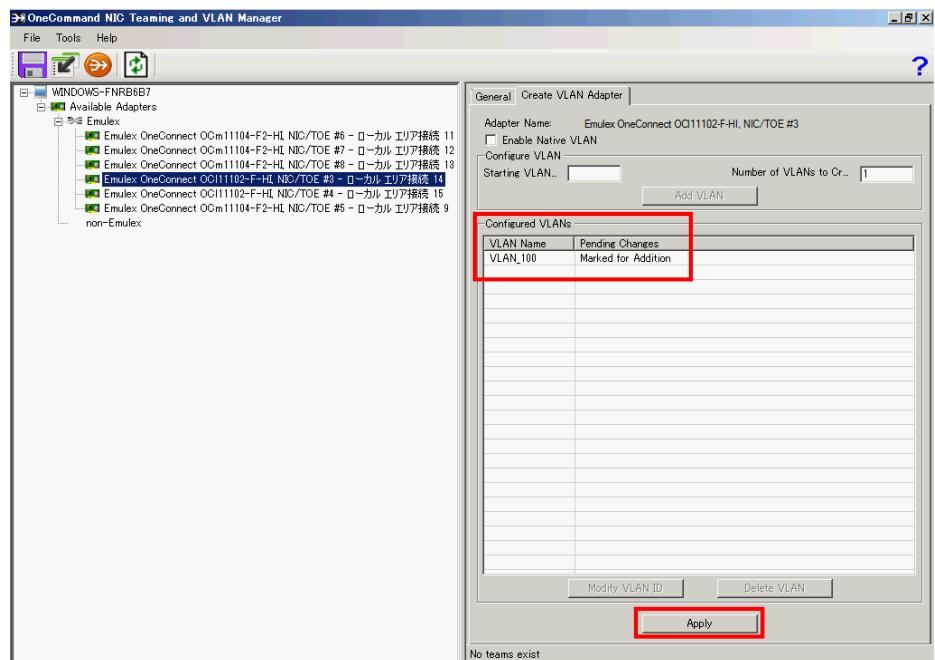
2 タグVLANを付与するLANデバイスを選択し、[Create VLAN Adapter]タブをクリックします。



3 [Starting VLAN]にVLAN IDを設定し、[Add VLAN]をクリックします。



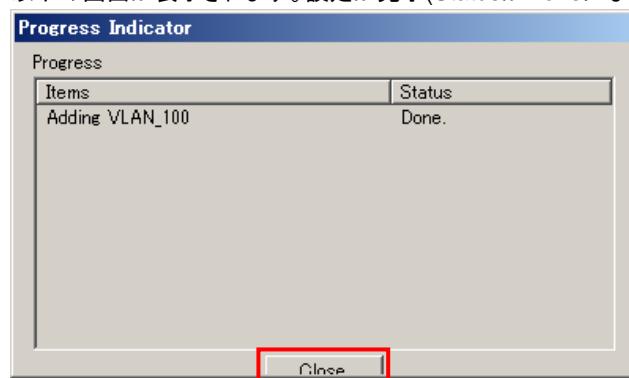
- 4 「Configured VLANs」欄にタグVLANが追加されるので、[Apply]をクリックします。  
タグVLANを複数設定する場合は、設定するタグVLANの個数分手順3を行います。



**■ 制限**

- タグ VLAN で設定できるグループ数(ID 数)は LAN デバイス当たり最大4グループです。また、サポートプロトコルは TCP/IP のみです。

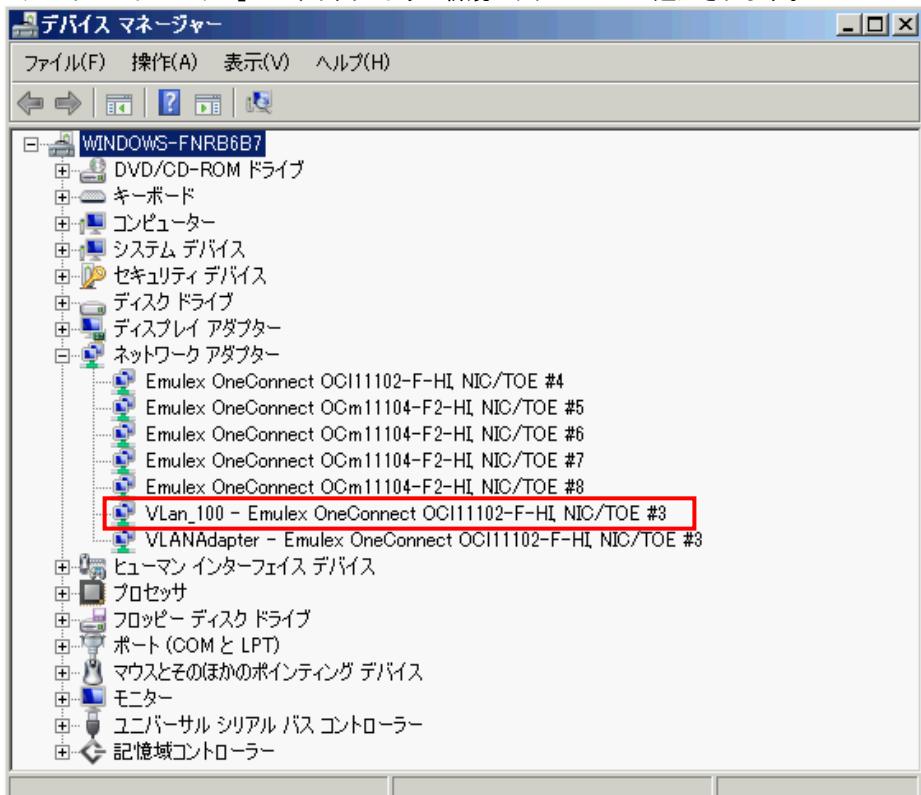
- 5 以下の画面が表示されます。設定が完了(StatusがDoneになった状態)したら[Close]をクリックします。



## 6 他のLANデバイスにタグVLANを付与する場合、手順2~5を行います。

### 補足

- 設定完了まで時間が掛かることがあります。
- 「デバイスマネージャー」上で、下図のように新規にタグ VLAN が追加されます。



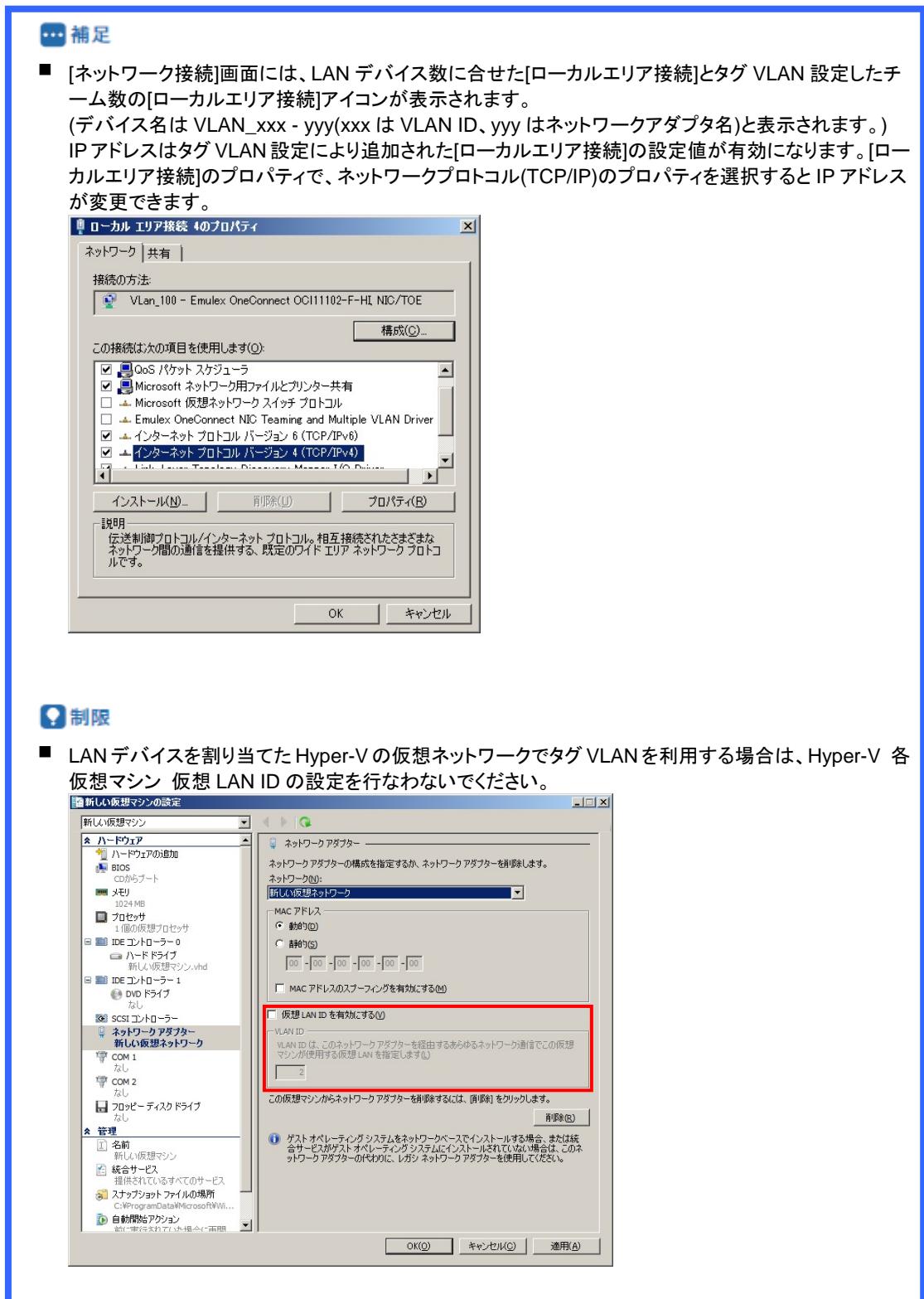
### 制限

- 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。

## 7 NIC Teaming Kitを終了し、OSを再起動します。

## 8 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。

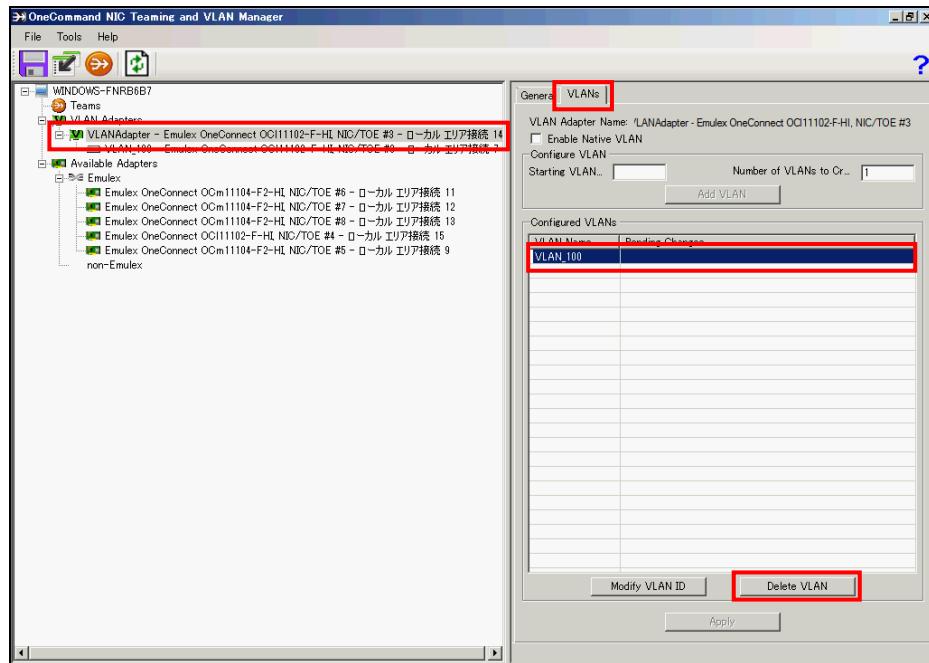


## 2.3.5 タグVLAN削除方法

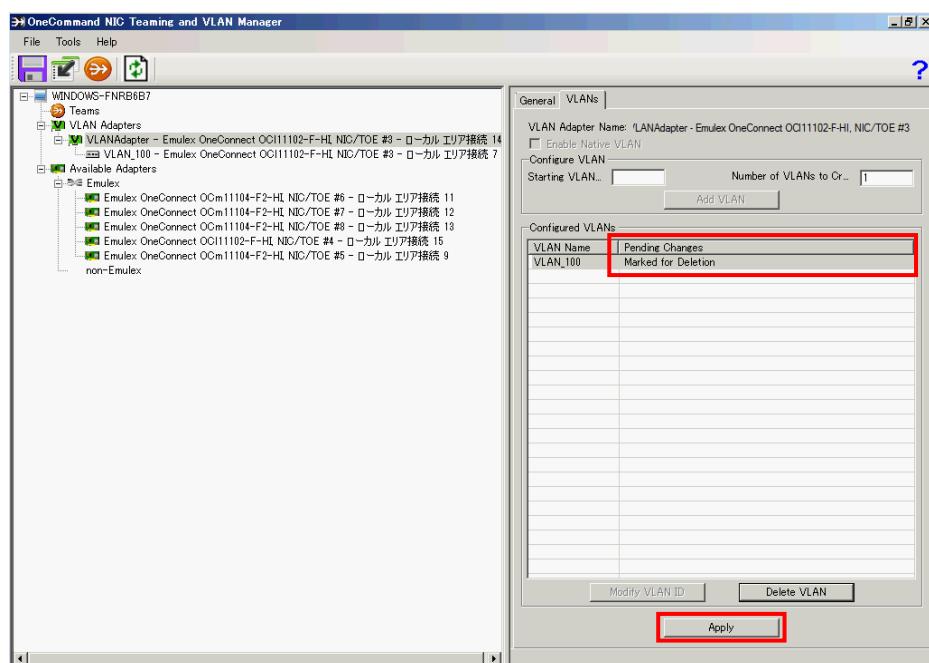
### 1 NIC Teaming Kitを起動します。

[スタート]-[すべてのプログラム]-[Emulex]-[OneCommand NIC Teaming and VLAN Manager]をクリックします。

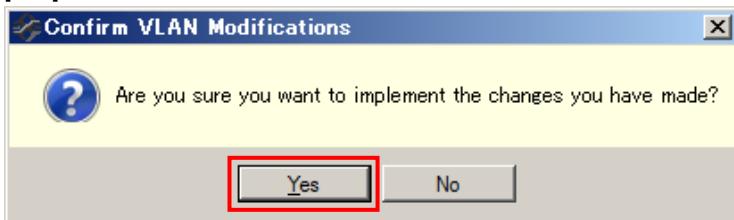
### 2 タグVLANを削除するLANデバイスを選択し、[VLANs]タブをクリックします。「Configured VLANs」欄のVLAN Nameを選択し、[Delete VLAN]をクリックします。



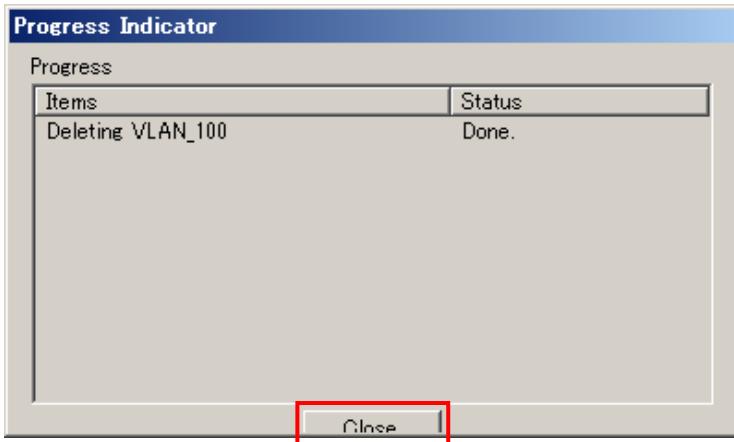
### 3 「Configured VLANs」欄のPending Changesが"Make for deletion"となったことを確認し、[Apply]をクリックします。



4 [Yes]をクリックします。



5 以下の画面が表示されます。削除が完了すると[Close]が有効になるのでクリックします。



6 NIC Teaming Kitを終了し、OSを再起動します。

#### ■ 制限

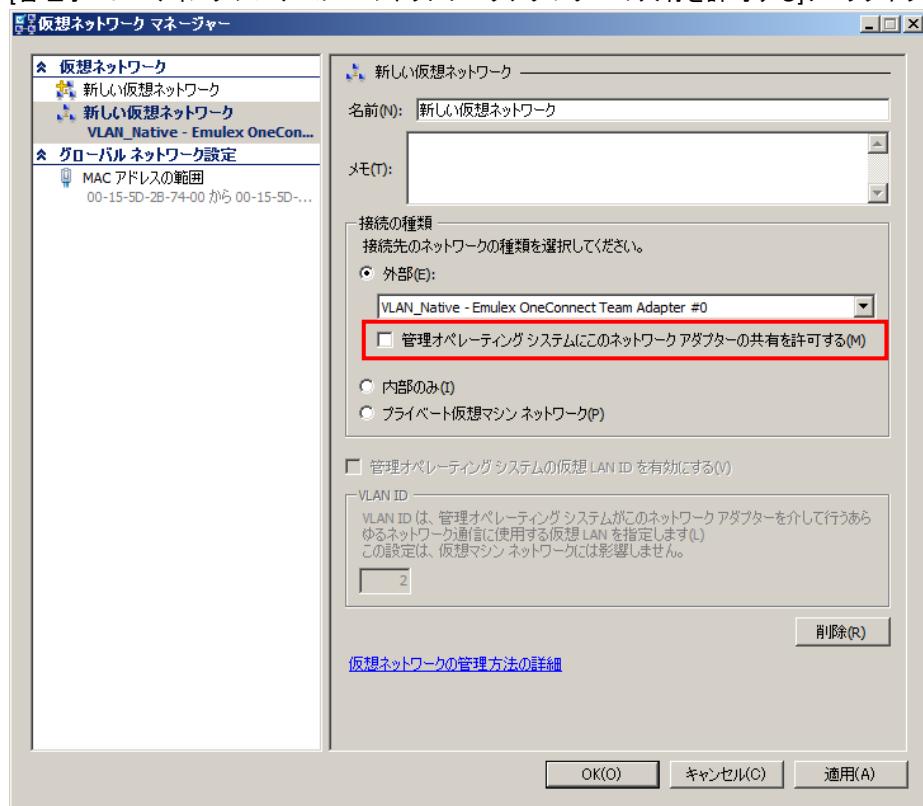
- 他のアプリケーション等の設定において、使用するネットワークデバイスとして、タグ VLAN を設定している場合、必ず、アプリケーションの設定からタグ VLAN を外して、タグ VLAN の削除を行ってください。
- 保守作業によるシステム装置(マザーボード)を交換する場合は、交換作業前にチーム設定の削除を行ってください。OS の起動時に新しいハードウェアが自動的に認識されます。再度、LAN 拡張機能のチーム設定を行ってください。

# 2.4 チーム構成時 Hyper-V仮想ネットワーク設定例(Windows 2008 R2)

NIC Teaming Kit Ver 2.7.2-24以降で作成したチームを割り当てた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。

## 2.4.1 Hyper-V仮想ネットワーク設定例

- 1 [スタート]-[管理ツール]-[Hyper-V マネージャー]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ー]で、チームを割り当てたHyper-Vの仮想ネットワークを選択します。(図では、VLAN\_Native - Emulex OneConnect Team Adapter #0)
- 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ーの共有を許可する]チェックボックスを外します。



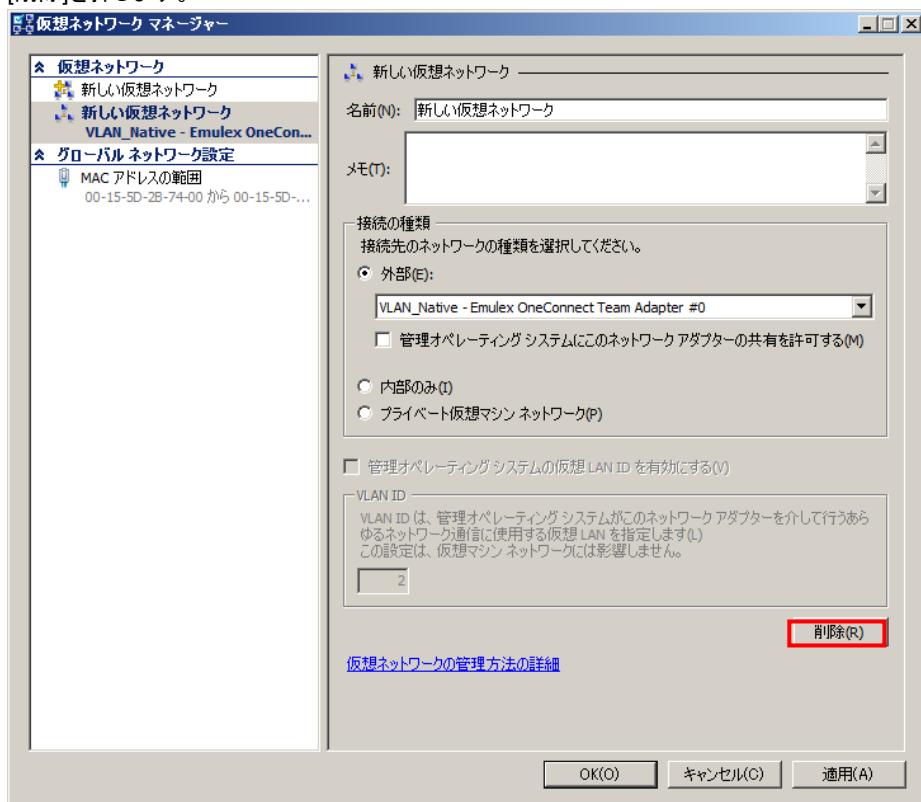
5 [OK]をクリックし、画面を閉じます。

 **制限**

- 管理OSと外部ネットワークとの通信には、チーム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。
- チームを割り当てたHyper-Vの仮想ネットワークでタグVLANを利用する場合は、Hyper-V各仮想マシンでの仮想LANID設定を行なわないでください。(NIC Teaming Kit Ver 2.7.2-24以降の場合)

## 2.4.2 Hyper-V仮想ネットワーク削除例

- 1 [スタート]-[管理ツール]-[Hyper-V マネージャー]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ー]で、チームを割り当てたHyper-Vの仮想ネットワークを選択します。(図では、VLAN\_Native - Emulex OneConnect Team Adapter #0)
- 4 [削除]を押します。



- 5 [OK]をクリックし、画面を閉じます。

### ■ 制限

- NIC Teaming KitとHyper-V仮想ネットワークが両方インストールされた環境で、物理NICでHyper-V仮想スイッチを削除した後、物理NICのデバイス名称に「Emulex Nic Teaming Physical Layer -」が追加されます。  
回復方法は、該当デバイスのネットワーク接続プロパティで「Emulex OneConnect NIC Teaming and Multiple VLAN Driver」のチェックを外してください。

# **BladeSymphony**

## **LAN拡張機能設定手順書(Emulex編)**

2016年9月(第14版)

株式会社 日立製作所  
ITプロダクツ統括本部  
〒259-1392 神奈川県秦野市堀山下1番地

無断転載を禁止します。  
<http://www.hitachi.co.jp>