

【トラブルシューティング】 ブレードサーバ LANスイッチブレード活性化交換作業時 の確認事項およびその付随作業

富士通株式会社
2018.02

■ 目的

- 本資料は、ブレードサーバ内蔵LANスイッチブレードが故障した場合に、保守員が活性保守交換作業を行うにあたって、SE、または、お客様に確認・作業していただくべき内容について記載しています。活性保守交換作業に必要なシステム上での対応について、保守員、SE/お客様の双方が十分理解し、必要な対応を行った上で安全に保守交換作業を行っていただくことを目的としています。
- **十分に考慮・確認がなされない状態でLANスイッチブレードの活性交換を行うと、システムが停止し重大な問題を引き起こします。確認が取れない状態での活性交換作業は絶対に行わないでください。**

■ 注意事項

- 本資料は、代表的な事例を使って確認のポイントを記載していますが、すべてのケースを網羅しているわけではありません。また、お客様システムによっては事前に本書記載の内容とは異なる対応手順が整備されている場合もあります。本書は、LANスイッチブレードの活性交換時の参考として活用いただけますが、SE/お客様にて対象のシステムに合わせた確認を行って頂く必要があります。

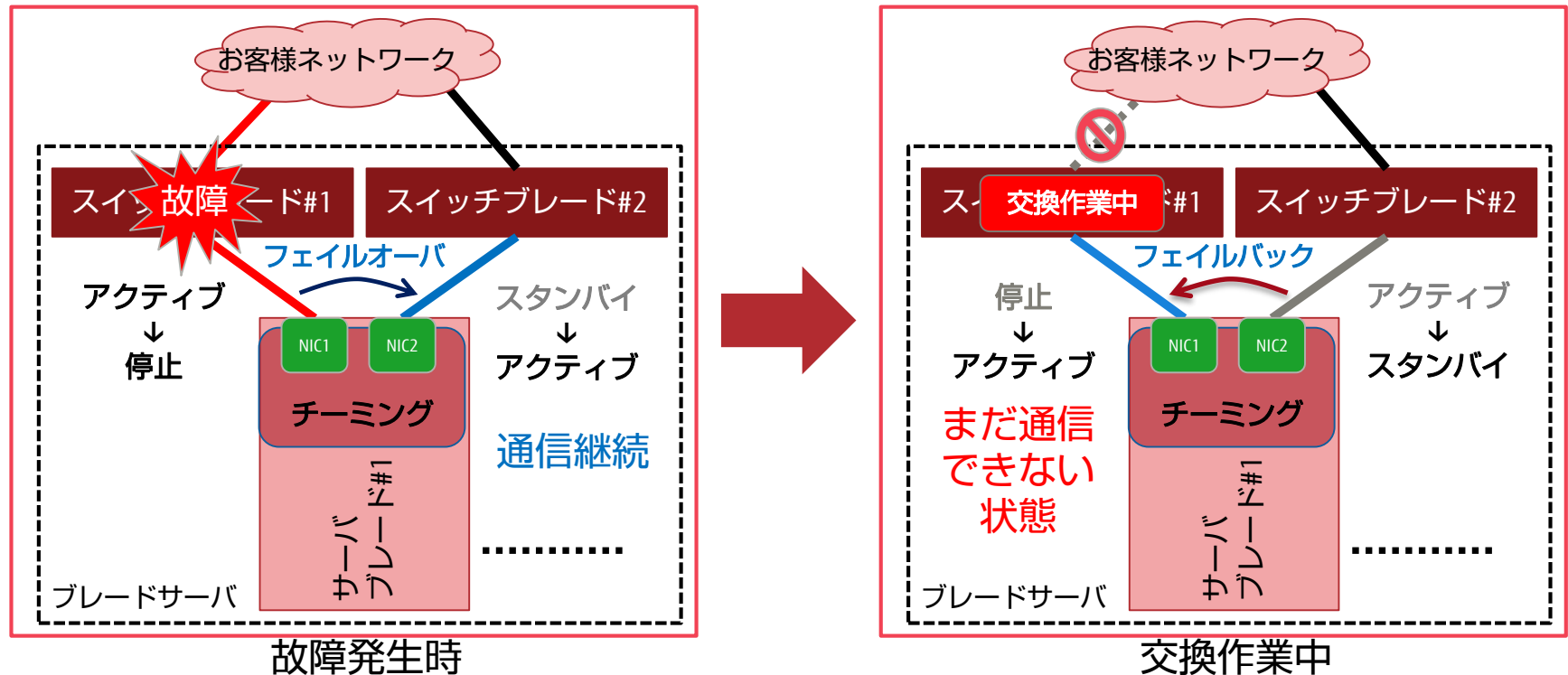
目次

- なぜ事前に確認が必要か？
- 確認・作業にあたっての注意事項
- Windowsの確認・作業の内容
- Linuxの確認・作業の内容
- VMwareの確認・作業内容
- 事前確認の必要性について(参考)

なぜ事前に確認が必要か？

■ 切り戻し(フェイルバック)動作による通信断を防ぐ

- 多くの場合、サーバブレードではネットワーク接続を冗長化するために、サーバブレード側でチーミングやボンディングなどの冗長化ソフトウェアを使用しています。LANスイッチブレードを活性交換すると、サーバブレードのLANポートは自動的にリンクアップしてしまうため、冗長化ソフトウェアの設定によっては、LANスイッチブレードの交換作業が完了する前に、通信経路を交換中のLANスイッチブレードの方に切り戻してしまい通信断となる場合があります。(p.17以降に参考情報を掲載)
- そのため、スイッチブレードとの接続条件や冗長化ソフトウェアの設定を確認した上で活性交換可否判断、及び、安全に活性交換を行うための作業について確認が必要となります。



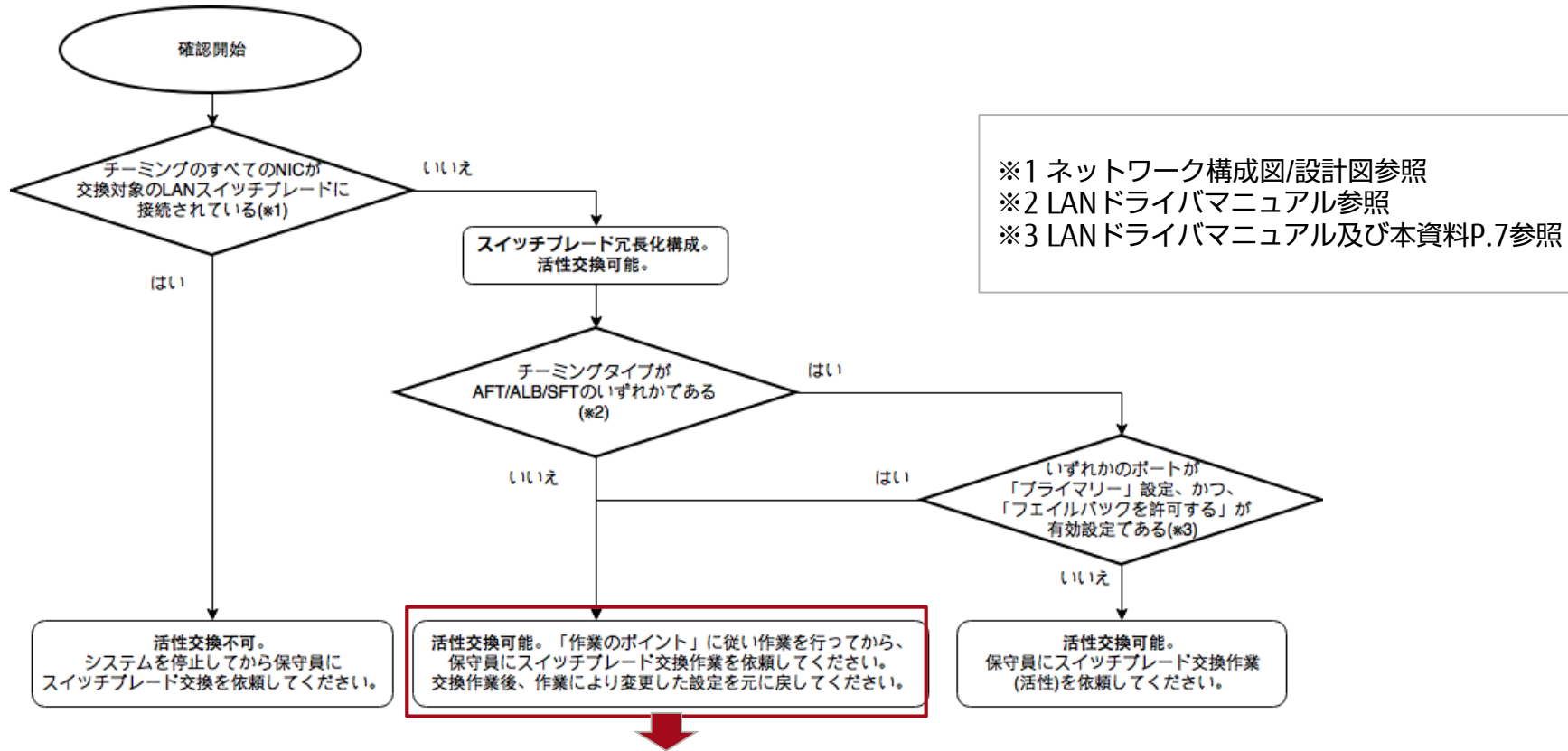
- 保守交換作業は弊社保守員が行いますが、OS、ソフトウェア上で行う確認・作業については、SEもしくはお客様に実施していただく必要があります。
- 確認・作業するポイントはOS、チューニングソフトウェアにより異なります。次ページより各OS、チューニングソフトウェア種類に応じたポイントを説明します。
- 本書では確認・作業の基本的なポイントのみを説明しています。実際の詳細な手順は各OS・ソフトウェアにて確認していただく必要があります。
- 本書に沿って確認を行い、設定・状態の変更を行うことで活性交換可能と判定されるケースについて、必ず活性で交換しなければならないというものではありません。システムを停止しての交換作業を選択することも出来ます。

■ Windowsにおける代表的なチーミングソフトウェア一覧

- 下記はWindowsにおける代表的なチーミングソフトウェアです。各チーミングソフトウェアによりフェイルバックに関する設定は異なります。それぞれの環境に応じた確認を行ってください。
- 表中の丸付き数字は、各確認ポイントをグループ分けしたものです。次ページ以降に各ソフトウェアにおける確認・作業のポイントを記載します。

| OS (Edition表記は省略) | NICチーミングソフトウェア | | | | |
|------------------------|---|---------------------|---|----------------------|----------------|
| | BACS (Broadcom Advanced Control Suite) | Intel® PROSet | OneCommand NIC Teaming and VLAN Manager | PRIMERCLUSTER GLS | LBFO (OS標準) |
| Windows Server 2003以前 | 対象外 (OSサポート終了済み) | 対象外 (OSサポート終了済み) | 対象外 (OSサポート終了済み) | 対象外 (OSサポート終了済み) | －(機能無し) |
| Windows Server 2008/R2 | 対象無し (対象機種保守終息済) | ① | ② | ③ | －(機能無し) |
| Windows Server 2012 | 対象無し (対象機種保守終息済) | ① | －(未サポート) | ③ | ④ |
| Windows Server 2012 R2 | 対象無し (対象機種保守終息済) | ① | －(未サポート) | ③ | ④ |
| Windows Server 2016 | 対象無し (対象機種保守終息済) | －(機能無し) | －(未サポート) | ③ | ④ |

■ 活性交換の可否、及び、作業の必要性の確認



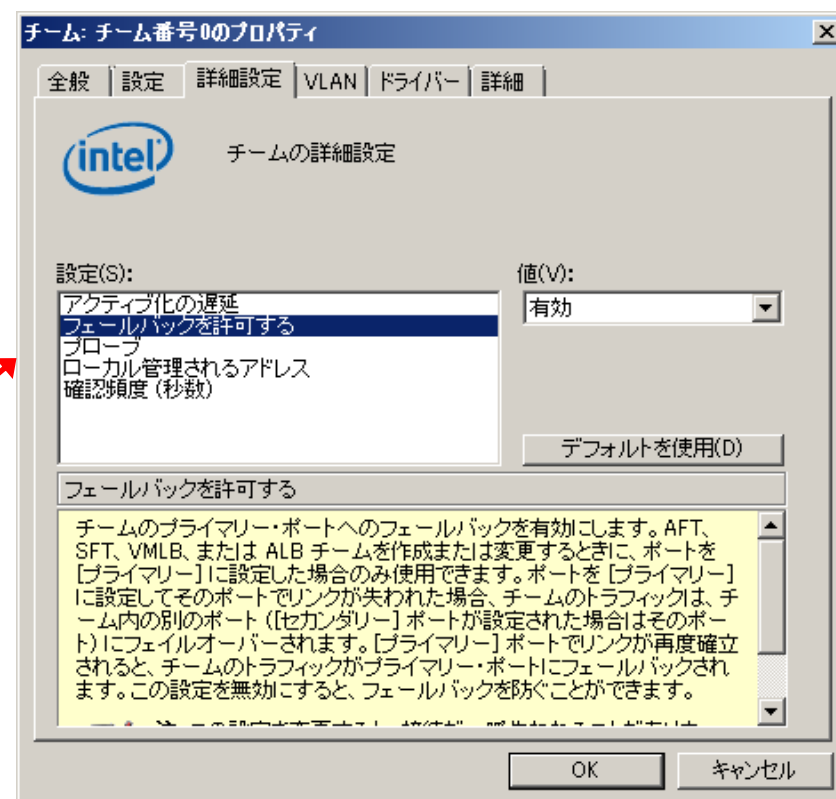
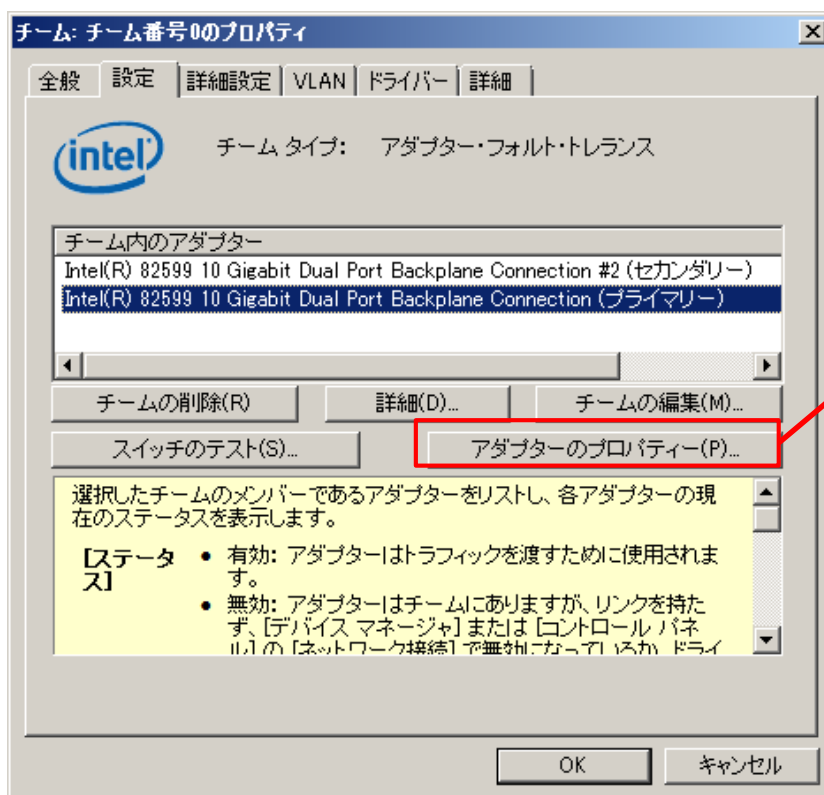
■ 作業のポイント

- フェイルバックが有効となっている場合は、交換対象のLANスイッチブレードに接続されているNICを「アダプター設定の変更」などから一旦無効にした上で、LANスイッチブレードの活性交換を行う必要があります。(→[Windows Server - NIC無効化方法](#)参照)

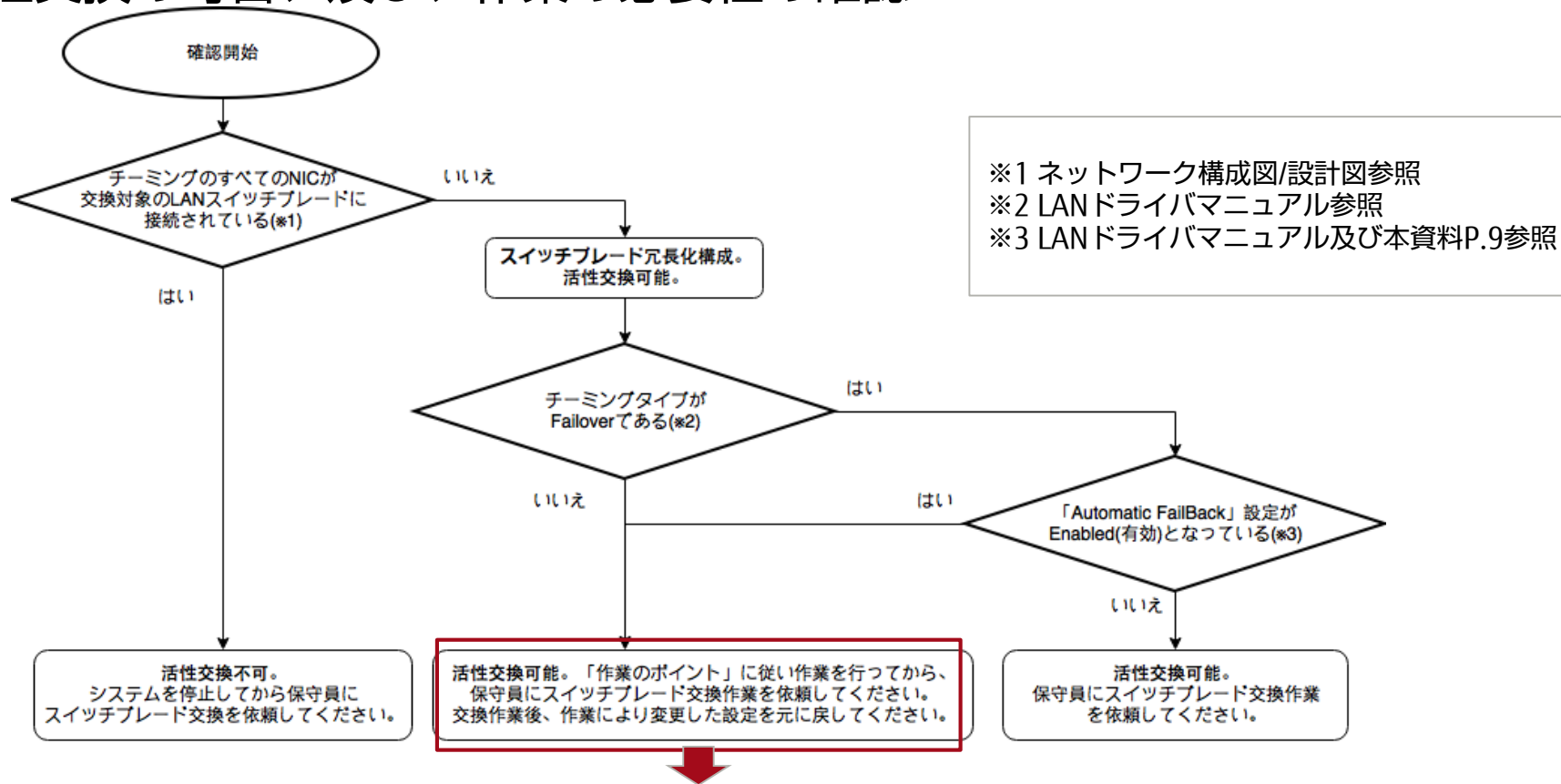
Windows ① Intel® PROSet (2/2)

■ 確認画面例

- デバイスマネージャーから仮想アダプタのプロパティを表示させて行います。表示はソフトウェア版数により異なる場合があります。



■ 活性交換の可否、及び、作業の必要性の確認

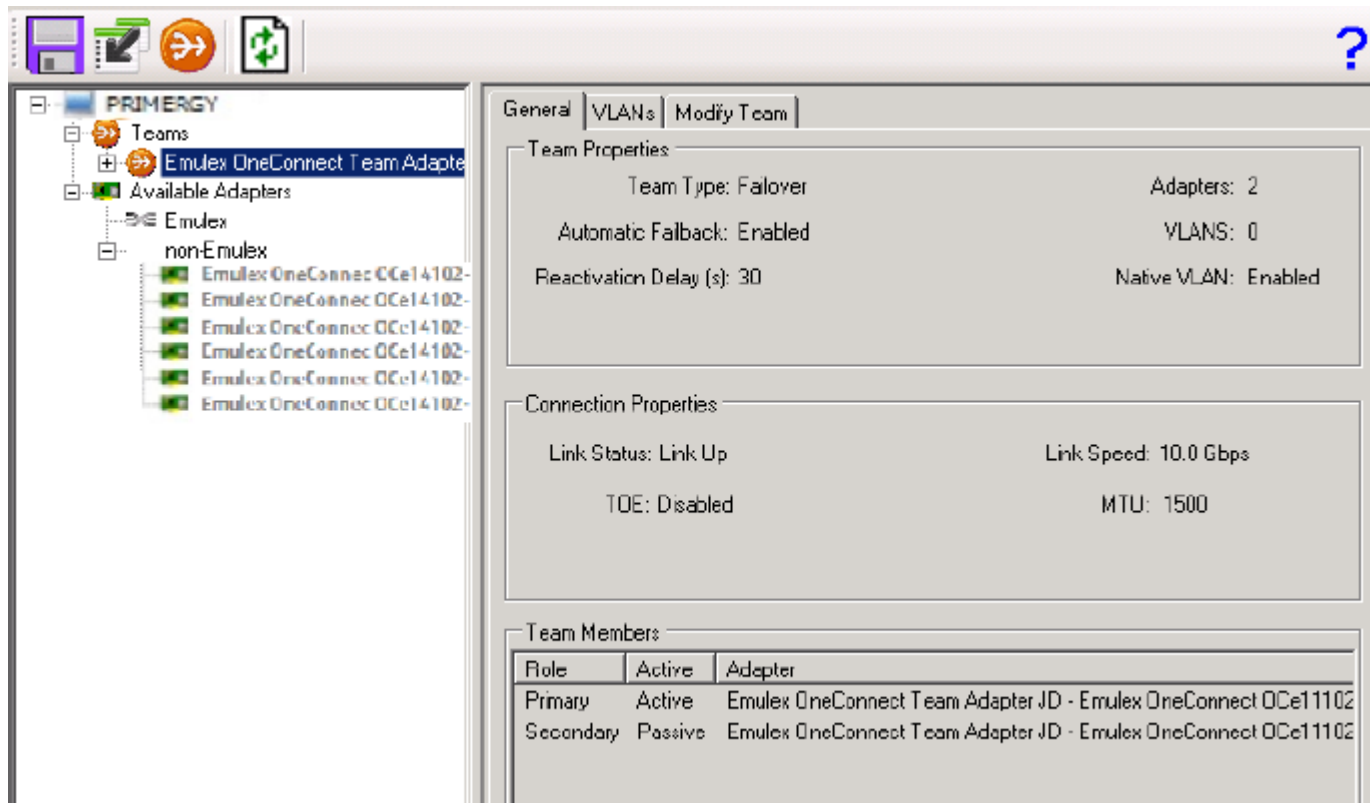


■ 作業のポイント

- フェイルバックが機能する設定の場合は、交換対象のLANスイッチブレードに接続されているNICを「アダプター設定の変更」などから一旦無効にした上で、LANスイッチブレードの活性交換を行う必要があります。(→[Windows Server - NIC無効化方法参照](#))

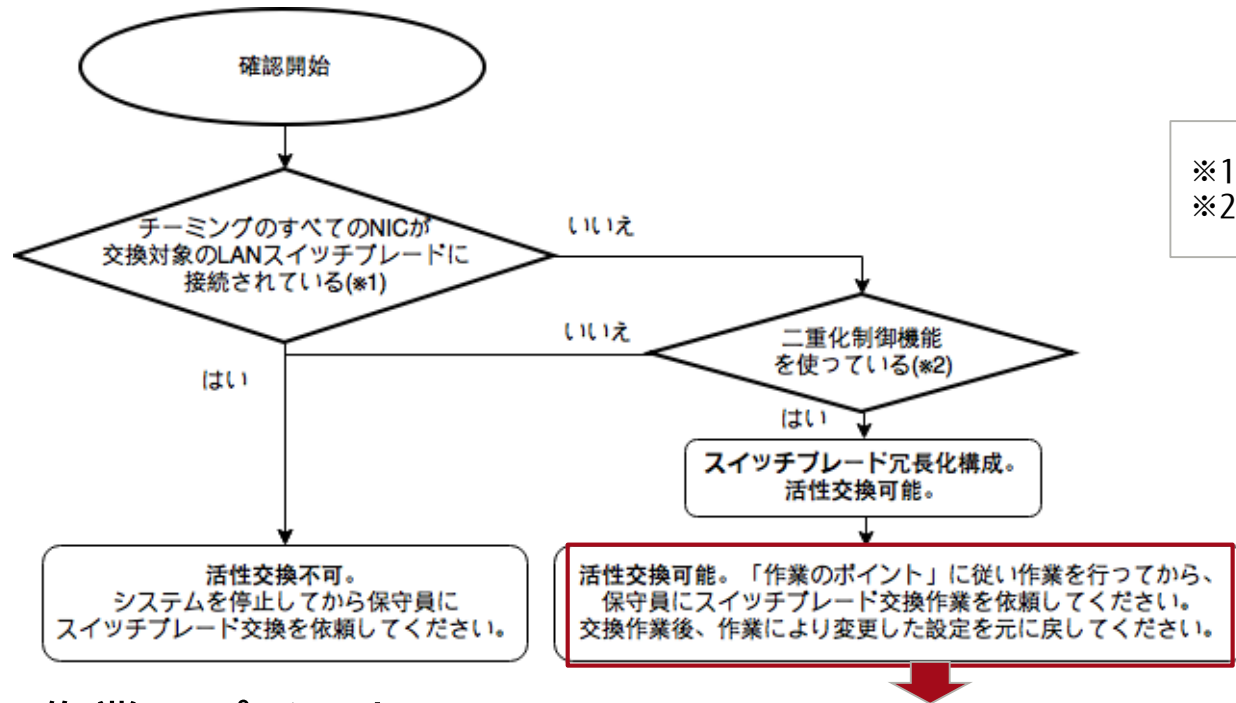
■ 確認画面例

- チーミングタイプは「OneCommand NIC Teaming Manager」を起動して確認します。表示はソフトウェア版数により異なる場合があります。



Windows ③ PRIMECLUSTER GLS

■ 活性交換の可否、及び、作業の必要性の確認



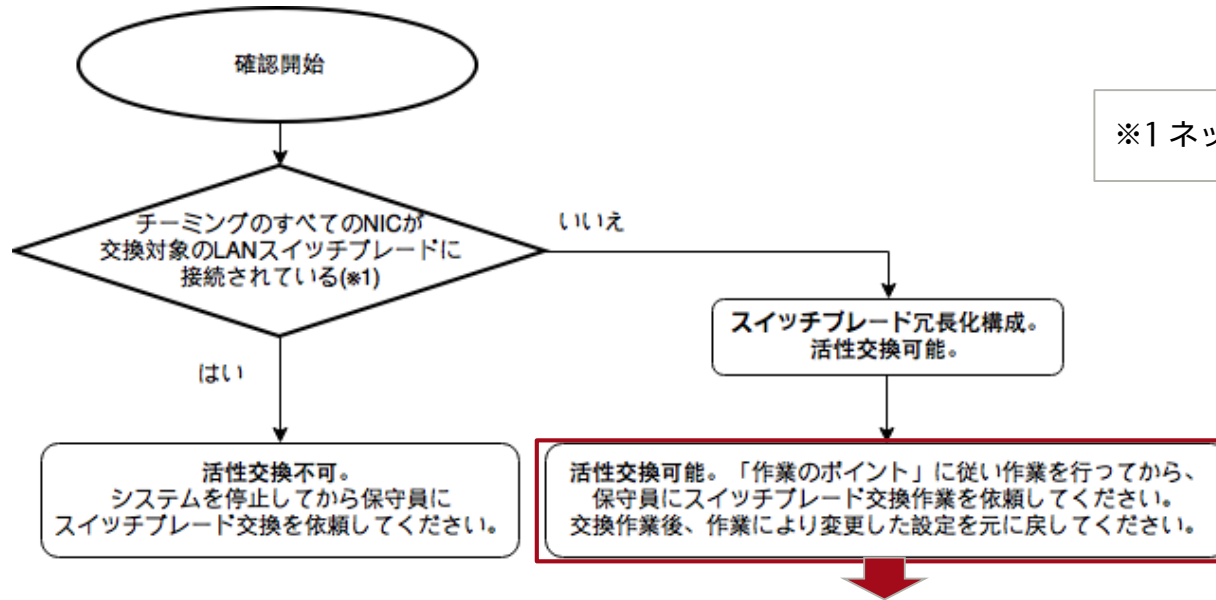
※1 ネットワーク構成図/設計図参照
※2 PRIMECLUSTER GLSマニュアル参照

■ 作業のポイント

- GLS運用コマンドにて確認し、交換対象LANスイッチブレード接続NICが運用状態の場合は、コマンドで待機状態のNICを運用状態に変更してから活性交換を行ってください。コマンドについてはPRIMECLUSTER GLS for Windowsユーザーズガイドを参照してください。
 - GLS二重化制御においては、「運用中」(=ON)「待機中」(=STBY)の両アダプタで構成され、「運用中」アダプタ、またはその経路で障害が発生した場合、「待機中」アダプタが「運用中」に切り替わり通信を継続します。
障害が復旧したアダプタはリンクアップにより「待機中」として組み込まれますが、自動的にフェイルバック(運用系として通信開始)する動作は行いません。

Windows ④ LBF0 (OS標準)

■ 活性交換の可否、及び、作業の必要性の確認

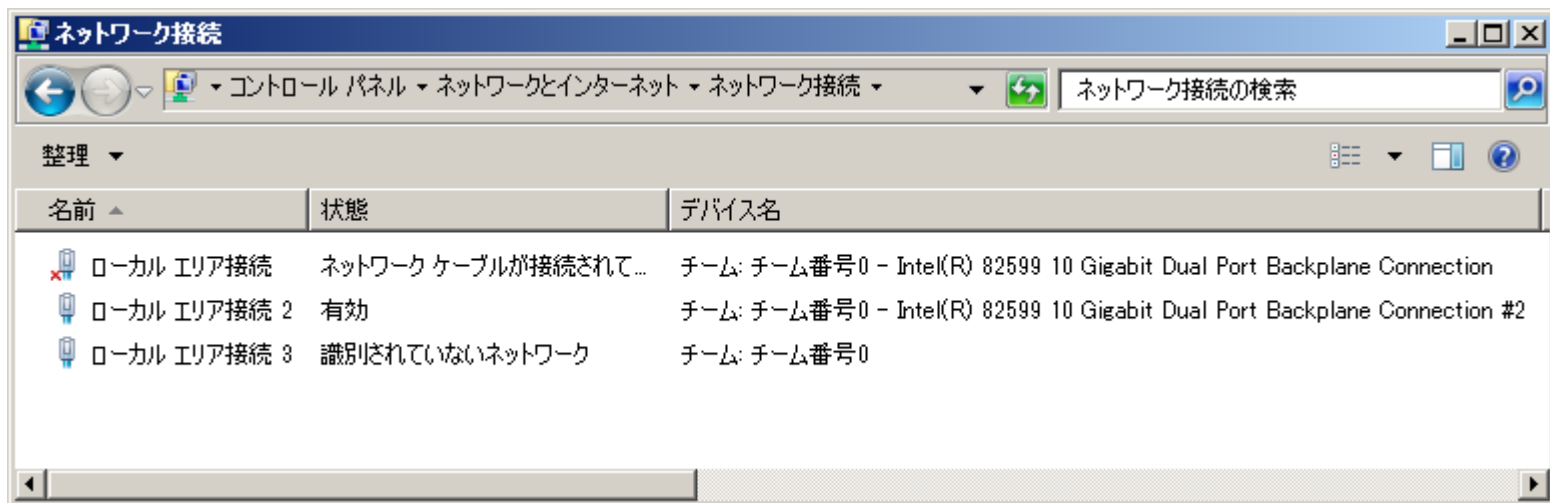


■ 作業のポイント

- 交換対象のLANスイッチブレードに接続されているNICを「アダプター設定の変更」などから一旦無効にした上で、LANスイッチブレードの活性交換を行う必要があります。
(→[Windows Server - NIC無効化方法](#)参照)

■ NICの無効化方法

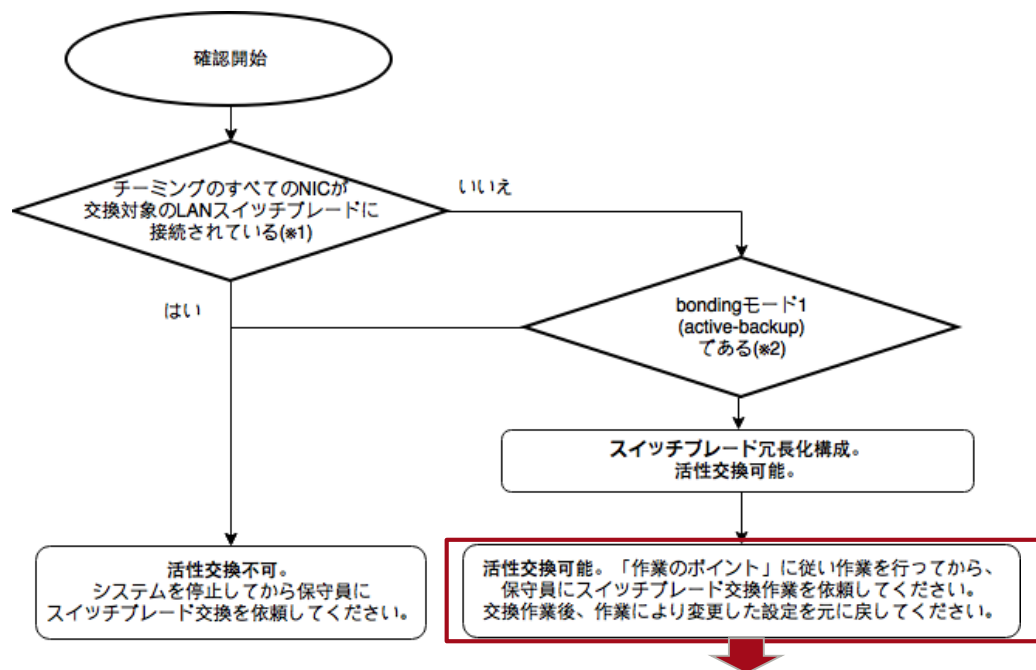
- 「コントロールパネル」から「ネットワークの状態とタスクの表示」を開き、「アダプターの設定の変更」を開きます。
- 交換予定のLANスイッチブレードに接続されているNICを右クリックし、「無効にする」をクリックします。
- LANスイッチブレードの保守交換完了後は、「有効にする」で元の状態に戻します。



- 「フェイルバック」動作に関連する設定
 - 各チーミングソフトウェアによりフェイルバックに関係する設定は異なります。それぞれに環境に応じた確認を行ってください。
 - チーミングソフトウェアは代表的なものは2つあります。
 - ① Bonding
 - ② PRIMECLUSTER GL または PRIMECLUSTER GLSそれぞれについて次ページ以降でポイントを説明します。

Linux ① Bonding

■ 活性交換の可否、及び、作業の必要性の確認

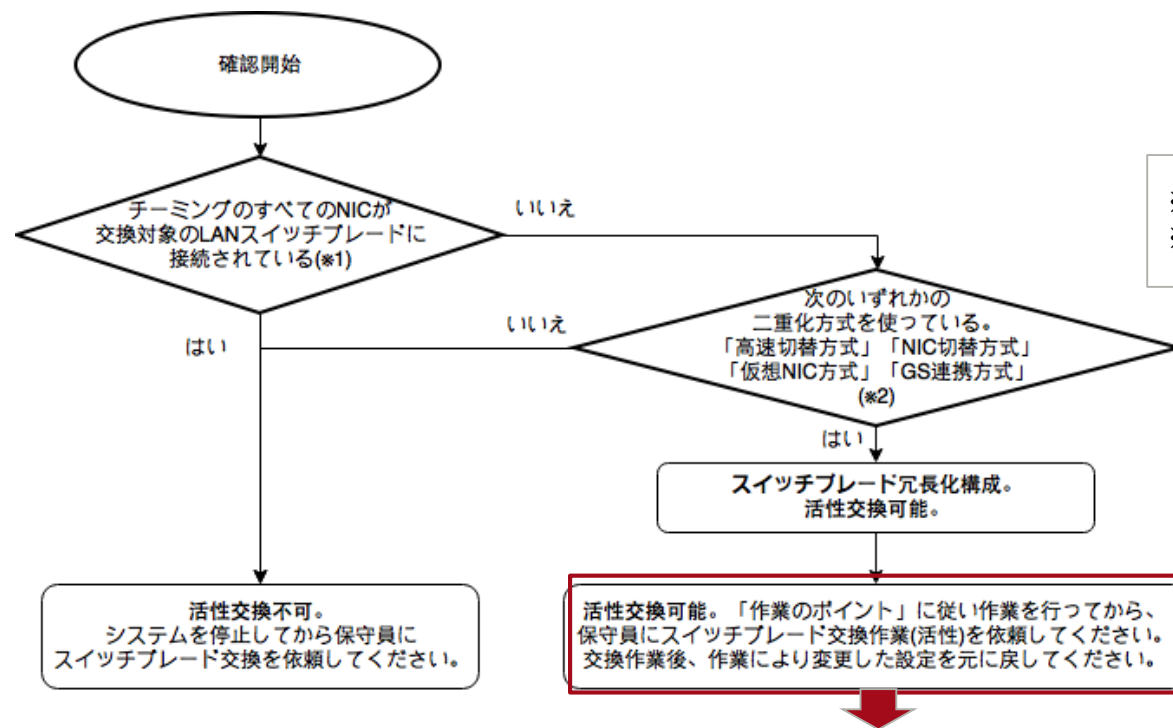


※1 ネットワーク構成図/設計図参照
※2 PRIMERGYではbondingとしてモード1 (active-backup)のみサポートされています。また、mii監視モード(リンク状態監視)のみがサポートされています。確認方法は、関連Linuxマニュアル参照。

■ 作業のポイント

- 交換対象LANスイッチブレードに接続されているNICが、現在通信で使用されているか、「cat /sys/class/net/bondY/bonding/active_slave」コマンドを実行して確認してください。通信で使用されている場合は、交換対象ではないLANスイッチブレードに接続されているslaveインターフェースとして使用できる他のNICに「ifenslave」コマンドを実行して通信を切り替えてください。
- bonding設定で、交換対象LANスイッチブレード接続NICが「primary」オプションに指定されている場合は、リンク復帰後、updelayで設定した時間経過後にアクティブ化されてしまいます。そのため、そのままではLANスイッチブレードの活性交換作業は行えません。交換対象LANスイッチブレード接続を「ifdown」コマンドを使用して非活性状態にしてから活性交換作業を完了させた後、「ifup」コマンドを実行してNICを活性状態にしてください。

■ 活性交換の可否、及び、作業の必要性の確認



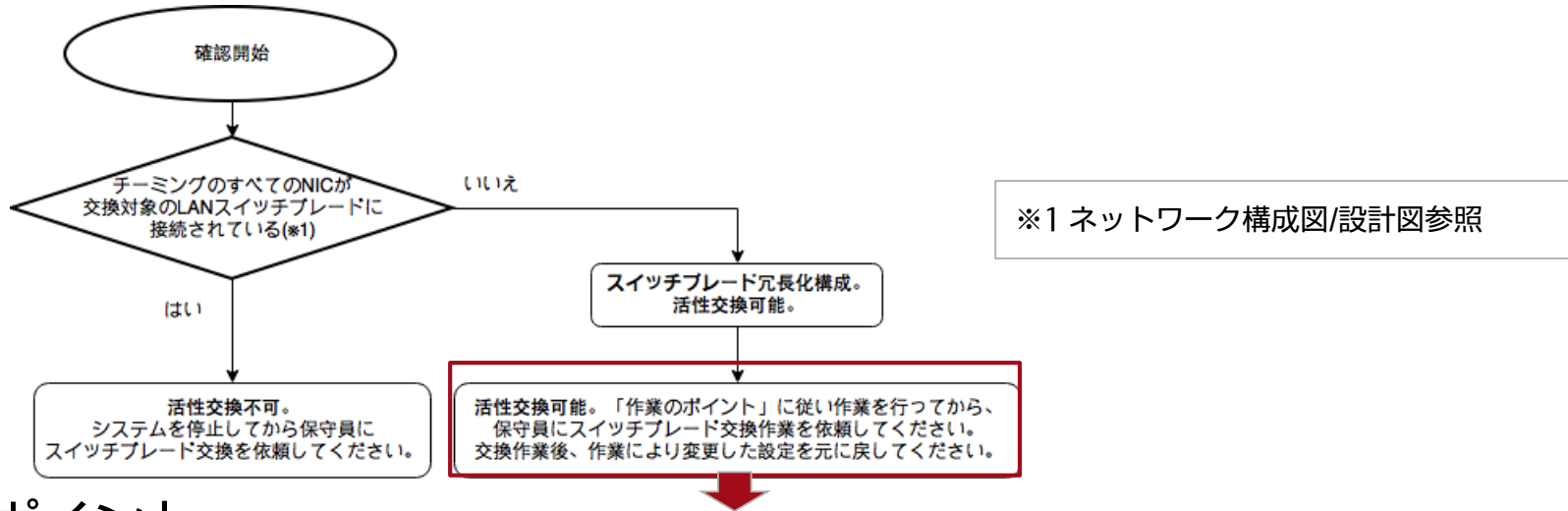
※1 ネットワーク構成図/設計図参照
※2 PRIMECLUSTER GL/GLSマニュアル参照

■ 作業のポイント

- PRIMECLUSTER GL または PRIMECLUSTER GLS の説明書「伝送路二重化機能編」の「HUBの交換手順」を参照して、それぞれの方式に応じた手順を実施してください。

VMwareの確認・作業の内容

■ 活性交換の可否、及び、作業の必要性の確認



■ 作業のポイント

- 活性交換作業を行う場合は、VMwareにて「ネットワークパスの片寄せ」を行うことで、意図しないフェイルバック動作による通信断を防止することができます。必ず「ネットワークパスの片寄せ」を行ってからLANスイッチブレードの活性交換作業を行ってください。「ネットワークパスの片寄せ」については富士通SupportDesk-Webに各vSphere版数における手順が掲載されていますのでそちらを参照してください。

【参考】 SupportDesk-Webにおける「ネットワークパスの片寄せ方法」の記載箇所

掲載場所: <http://eservice.fujitsu.com/supportdesk/> よりログイン後、

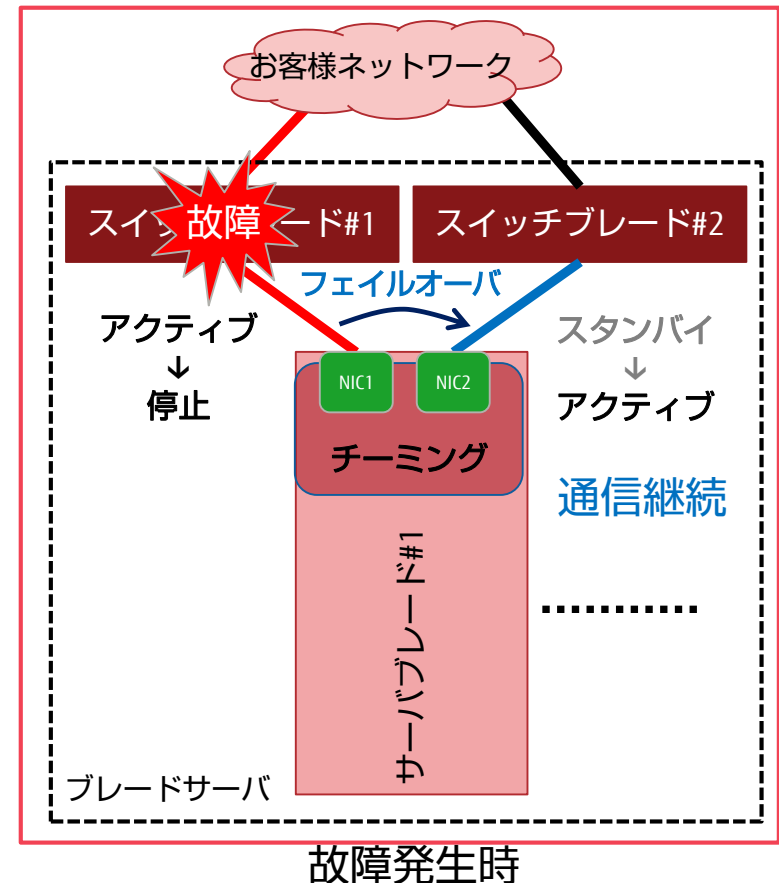
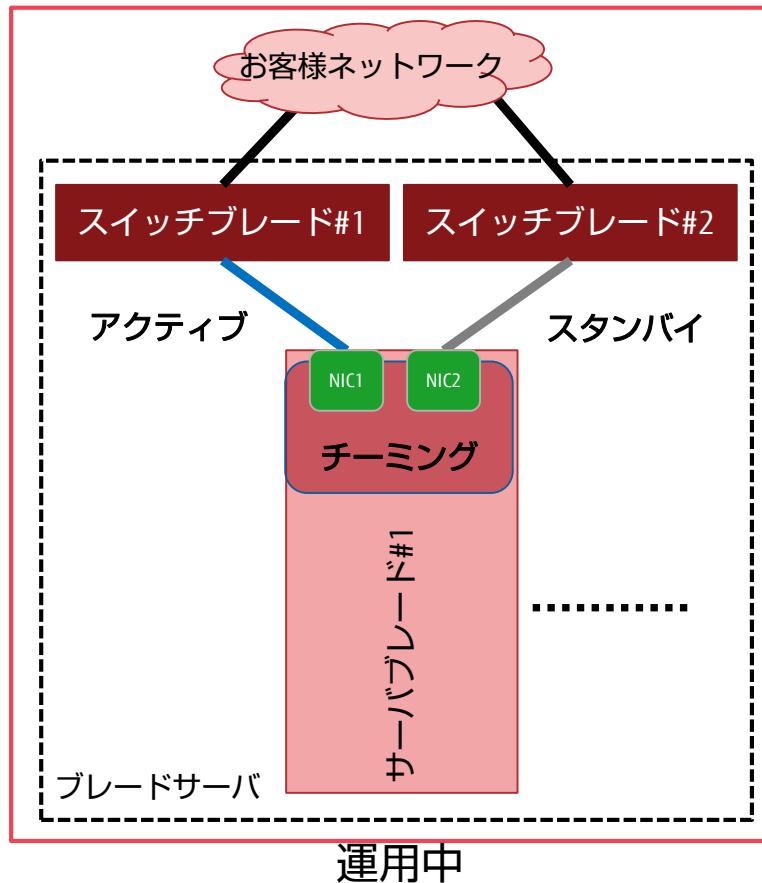
> SupportDesk > VMware > ユーザーズガイド > トラブルシューティング

「VMware サーバ仮想化製品 トラブルシューティング」ページにおいて、
該当するVMware vSphere版数の” トラブル時の対処方法/Tips編” を選択し、
・ 「ネットワークパスの片寄せ方法(標準仮想スイッチ)」
・ 「ネットワークパスの片寄せ方法(分散仮想スイッチ)」
に記載されています。

事前確認の必要性について(参考) (1/4)

■ ネットワーク冗長構成はソフトウェアで実現

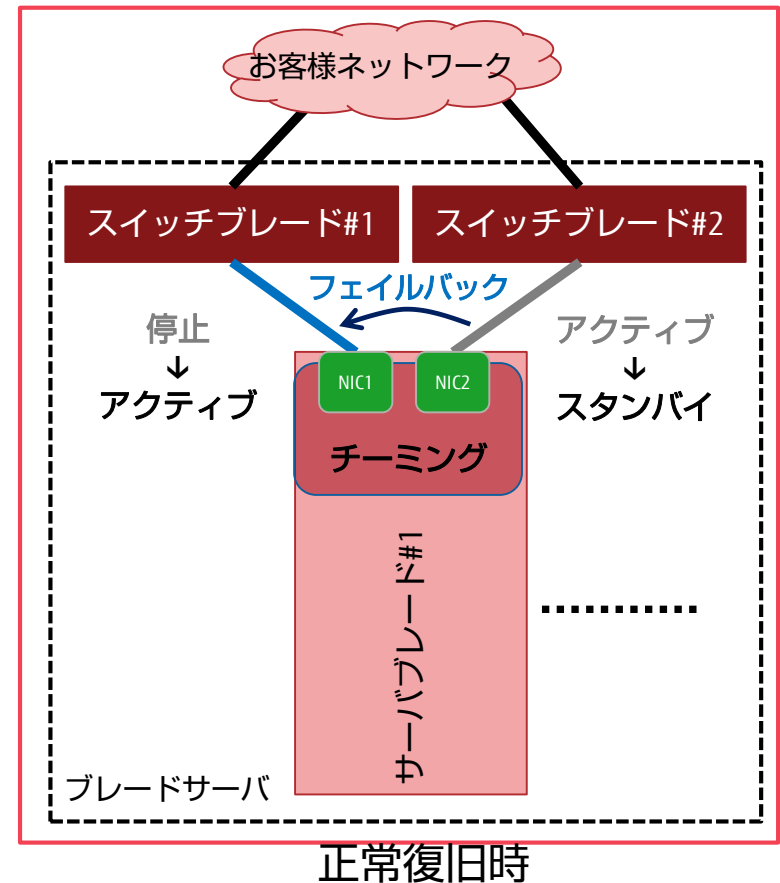
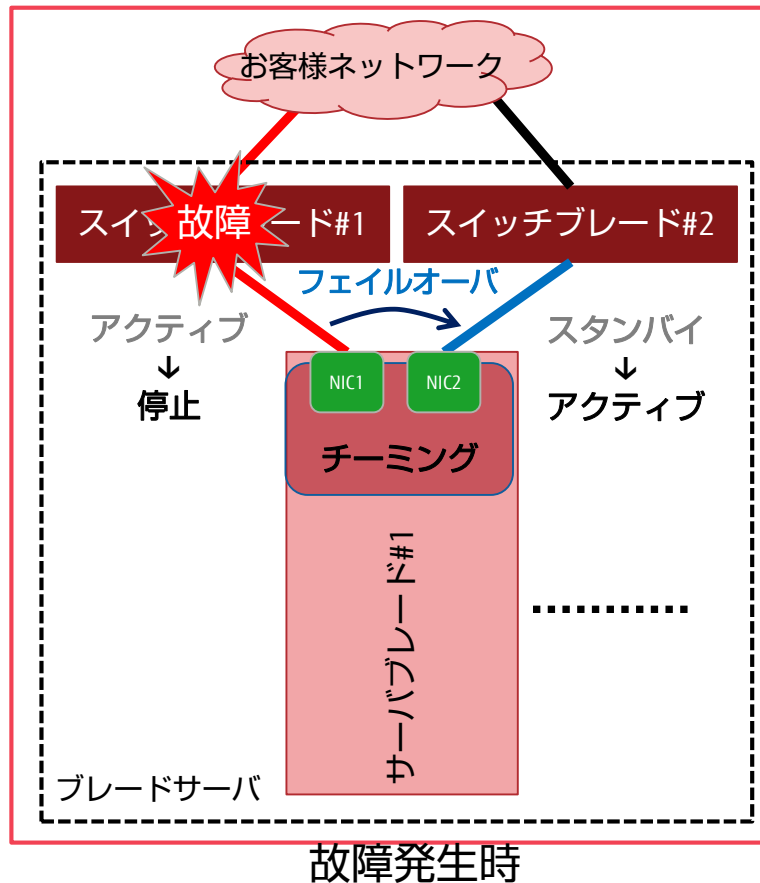
- 多くの場合、サーバブレードではネットワーク接続を冗長化する技術が使われています。代表的な技術として「チーミング」「ボンディング」等があります。これらの技術はサーバブレードOS/ハイパーバイザ上で動作するソフトウェア(以降、「チーミング」とします)で実現されています。



事前確認の必要性について(参考) (2/4)

■ 「フェイルバック」(切り戻し)動作について

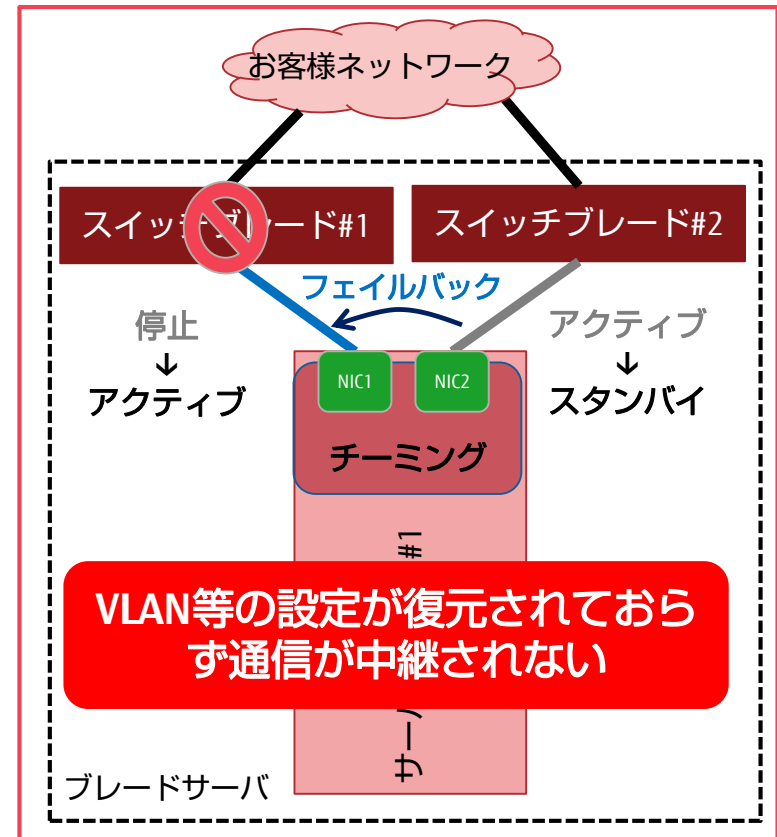
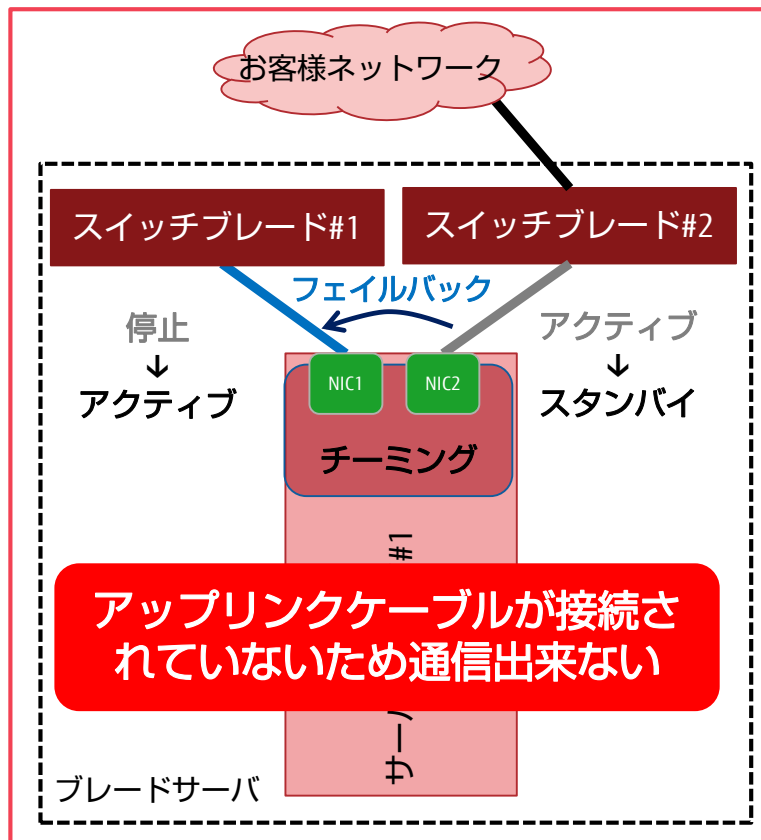
- チーミング動作により、ネットワーク(NIC)通信が停止状態だったものを再びアクティブ状態に戻す動作のことです。チーミングがNICのリンク状態や通信状態等の監視を行いアクティブ状態にするかどうかを判断していますが、判断に使われる情報はチーミングソフトウェアや設定により異なります。



事前確認の必要性について(参考) (3/4)

■ フェイルバック動作によるシステム停止

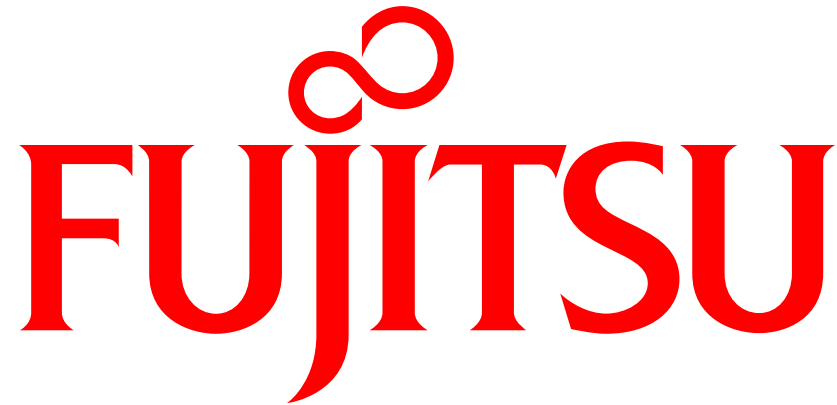
- LANスイッチブレードの故障時、チーミングによる切替動作により通信は継続しますが、LANスイッチブレードの活性保守交換作業中にチーミング動作／設定によりフェイルバックが起きてしまうと通信が止まってしまいシステム停止に至ります。



- チーミングソフトウェア・設定によるフェイルバック動作の違い
 - フェイルバック動作が行われるかどうか、またはフェイルバックするための条件はチーミングソフトウェアや設定により異なります。
 - フェイルバックするための条件の違いとしては次のような例があります。
 - 例1：リンク状態のみを監視してリンクアップしたらアクティブ化するもの
 - 例2：リンク状態監視に加え、ネットワーク上の監視先(事前設定のIPアドレスや、他のチーミングメンバーNIC等)へ通信が通ることを確認しアクティブ化するもの
 - 例3：フェイルバック動作の条件が非公開のもの



OS・ハイパーバイザのチーミング動作や設定を事前に確認し、安全に活性交換できることを確認する必要があります。



shaping tomorrow with you

Microsoft、Windows、Windows Server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。
Intel®は、米国およびその他の国におけるIntel Corporationまたはその子会社の商標または登録商標です。
Broadcom、Emulex、OneCommandは、米国、その他の国およびEUにおけるBroadcom Corporationまたはその子会社の商標または登録商標です。
Linuxは、Linus Torvalds氏の米国およびその他の国における登録商標あるいは商標です。
VMwareはVMware, Inc.の米国および各国での商標または登録商標です。
その他の各製品名は、各社の商標、または登録商標です。その他の各製品は、各社の著作物です。