

# FUJITSU Server PRIMEQUEST 1000シリーズ Windowsネットワーク設計ガイド

C122-A006-06

- はじめに
- 1. 前提知識
  - 1. 1 基本的なネットワーク構成と設計概要 P.11
  - 1. 2 最大ネットワーク構成 P.12
  - 1. 3 管理LAN / 保守用LAN / PSA - MMB間LANとは P.13
  - 1. 4 業務LANとは P.14
- 2. ネットワークコンポーネント
  - 2. 1 管理LAN / 保守用LANを構成するコンポーネント P.16
  - 2. 2 業務LANを構成するコンポーネント P.17

## ■ 3. ネットワーク構成設計

- 3. 1 ネットワーク構成の考え方 P.19
- 3. 2 ネットワークの構成設計手順 P.20
- 3. 3 Active Directory環境での考慮 P.21
- 3. 4 管理LANと業務LANの構成設計 P.26
- 3. 5 ネットワークの信頼構成設計 P.27
- 3. 6 IPアドレスの割り当て P.33
- 3. 7 PSA-MMB間LANの設計 P.37
- 3. 8 PSA/SVMCOが上位ソフトウェアと連携するための設計 P.38
- 3. 9 Windowsファイアウォールの設計 P.41
- 3. 10 時刻同期 P.42

## ■ 4. 構成例

- 4. 1 管理LANと業務LANのネットワークを分離する例 P.44
- 4. 2 管理LANと業務LANのネットワークを分離しない例 P.45

- 5. FCoE接続におけるネットワーク設計
  - 5. 1 FCoE接続の構成パターン P.47
  - 5. 2 FCoE接続時の考慮 P.48
  - 5. 3 ファームウェアによるFCoE接続設定 P.49
  - 5. 4 CNAの設計 P.50
  - 5. 5 FCoE接続におけるマルチパスドライバの考慮 P.51
- 6. iSCSI接続におけるネットワーク設計
  - 6. 1 データ領域をiSCSI接続する場合の考慮 P.53
  - 6. 2 iSCSI接続時の考慮 P.54
  - 6. 3 マルチパスドライバ P.56

## ■ 付録A. LANポートの接続先確認方法

- A. 1 LANポートの接続先確認方法 P.58
- A. 2 PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L  
の場合 P.59
- A. 3 PRIMEQUEST 1400S2 Lite/1400S2/1400E2/1400L2  
/1800E2/1800L2の場合 P.61

## ■ 付録B. チーミングソフトウェア

- B. 1 PRIMECLUSTER GLS for Windows (PRIMEQUEST) P.65

## ■ 付録C. SNMPトラップを使ったハードウェア異常監視

- C. 1 PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L  
の場合 P.74
- C. 2 PRIMEQUEST 1400S2 Lite/1400S2/1400E2/1400L2  
/1800E2/1800L2の場合 P.75
- C. 3 SNMPトラップによる異常の監視対象 P.76
- C. 4 SNMPトラップ送信のための設計 P.77

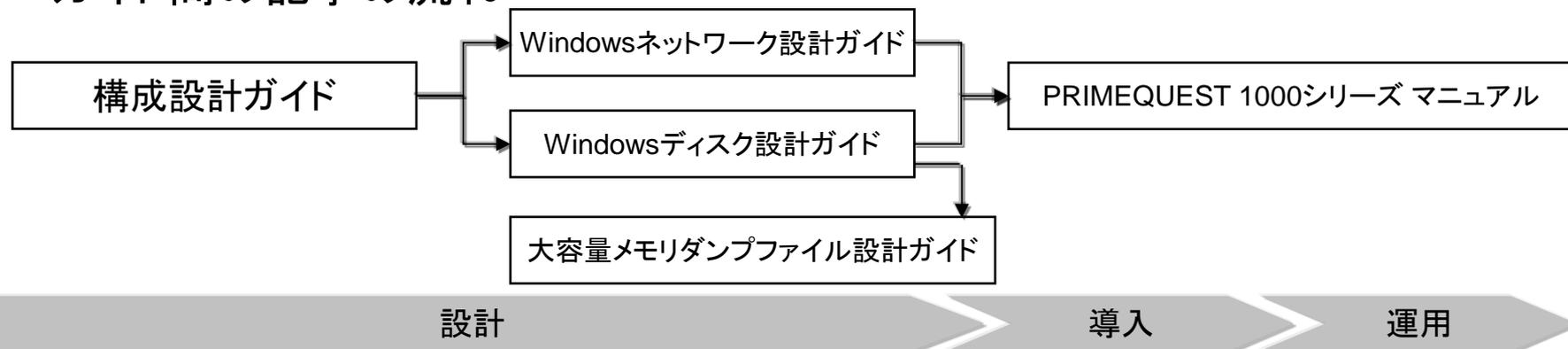
## ■ 本書の読み方

### ■ 本書の内容

PRIMEQUEST 1000シリーズでWindowsを使用される方を対象に、ネットワーク設計の考え方、留意事項などについて記載しています。

- 具体的な操作などの情報については、PRIMEQUEST 1000シリーズ本体のマニュアルを参照してください。
- 外部アレイディスク装置や各種スイッチの説明は、特筆がなければETERNUSなどの富士通製品を示しています。

### ■ ガイド間の記事の流れ



### ■ 本文中の記号

本文中に記載されている記号には、次のような意味があります。

記号	意味
	参照ページや参照ドキュメントを示しています。

# はじめに(2/5)

## ■ 本文中の略称

製品名	略称	
Microsoft® Windows Server® 2003, Standard Edition	Windows Server 2003	Windows
Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise Edition		
Microsoft® Windows Server® 2003, Datacenter Edition		
Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard Edition	Windows Server 2003 R2	
Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise Edition		
Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Datacenter Edition		
Microsoft® Windows Server® 2008 Standard	Windows Server 2008	
Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise		
Microsoft® Windows Server® 2008 Datacenter		
Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Standard	Windows Server 2008 R2	
Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Enterprise		
Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Datacenter		
Microsoft® Windows Server® 2012 Standard	Windows Server 2012(*1)	
Microsoft® Windows Server® 2012 Datacenter		
Microsoft® Windows Server® 2012 R2 Standard	Windows Server 2012 R2(*1)	
Microsoft® Windows Server® 2012 R2 Datacenter		

(\*1) PRIMEQUEST 1400S2 Lite/1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2のみサポート

## ■ 本文中の略称

製品名、部品名	略称
PRIMEQUEST 1400S	PRIMEQUEST 1000シリーズまたは PRIMEQUEST
PRIMEQUEST 1400E/1800E	
PRIMEQUEST 1400L/1800L	
PRIMEQUEST 1400S2 Lite/1400S2	
PRIMEQUEST 1400E2/1800E2	
PRIMEQUEST 1400L2/1800L2	
システムボード	SB
I/Oボード	IOB
マネジメントボード	MMB
Giga-LAN SAS and PCI_Box Interface Board	GSPB
Baseboard Management Controller	BMC
コンバージド・ネットワーク・アダプタ	CNA
PRIMEQUEST Server Agent	PSA
Web User Interface	Web-UI

## ■ 本文中の略称

製品名、部品名	略称
Field Support Tool	FST
One-stop Solution Center	OSC
Remote Customer Support System	REMCS
PRIMECLUSTER GLS for Windows (PRIMEQUEST)	GLS
PRIMEQUEST 1000シリーズ 運用管理マニュアル	運用管理マニュアル
PRIMEQUEST 1000シリーズ 導入マニュアル	導入マニュアル
Windows Server 2008/2008 R2/2012/2012 R2 DHCP、DNS構築・運用ガイド	DHCP、DNS構築・運用ガイド

# はじめに(5/5)

- Microsoft、Windows、Windows Server、Active Directory、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。
- Intelは、米国インテル社の登録商標および商標です。
- Emulexは、米国Emulex Corporationの登録商標です。
- その他、会社名と製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。
- 本資料に記載されているシステム名、製品名等には、必ずしも商標表示( (R)、TM )を付記していません。

# 1. 前提知識

- ネットワーク基礎技術を説明します。

# 1. 1 基本的なネットワーク構成と設計概要

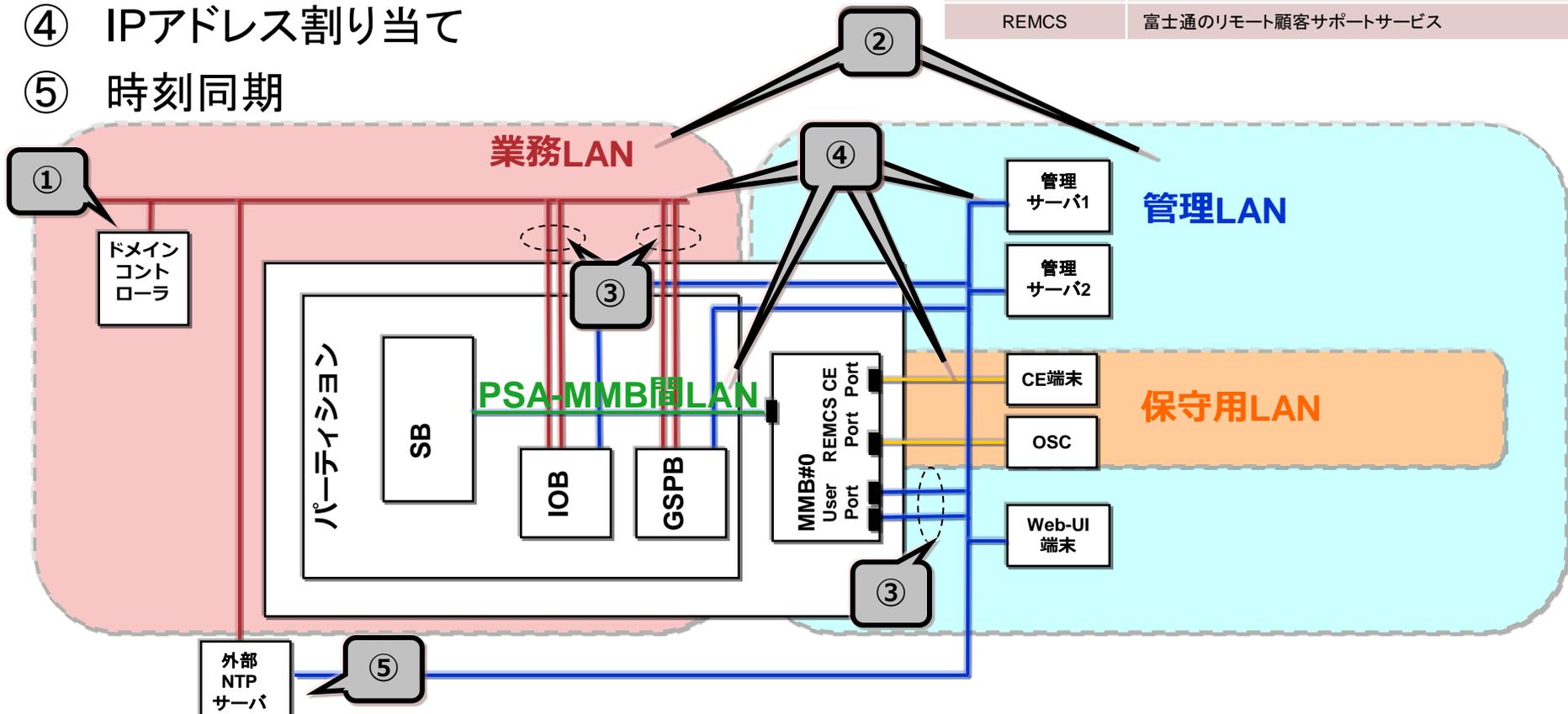
## ■ 次の項目を設計する

- ① Active Directory環境の考慮
- ② 管理LANと業務LANの構成設計
- ③ ネットワークの信頼構成設計
- ④ IPアドレス割り当て
- ⑤ 時刻同期



PRIMEQUESTの外部ネットワークについては、『運用管理マニュアル 第1章 ネットワーク環境の設置と管理ツールの導入』を参照

用語	説明
IOB	入出力制御ユニット、増設LANカード搭載可能
GSPB	オンボードI/OとPCIボックス用インタフェース搭載
パーティション	分割した独立したシステムを稼働させる単位
OSC	富士通のお客様総合サポートセンター
REMCS	富士通のリモート顧客サポートサービス



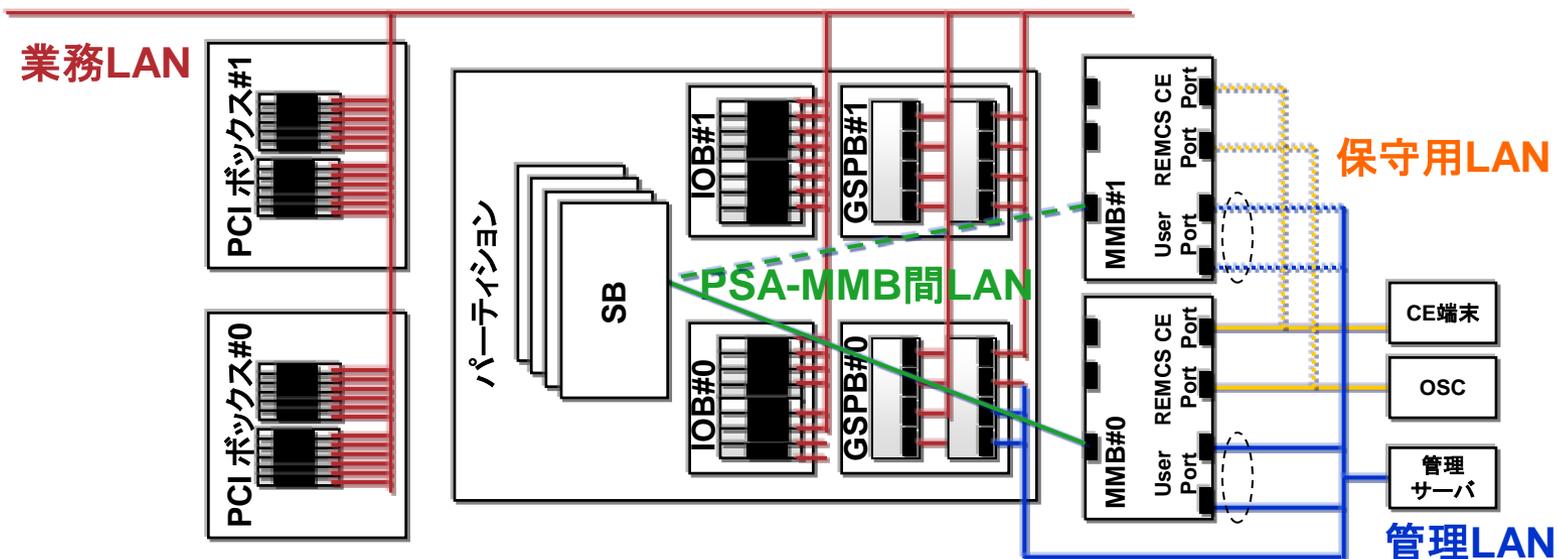
# 1. 2 最大ネットワーク構成

## ■ 最大ネットワーク構成 (PRIMEQUEST 1800E2/4SB 1パーティションの場合)

ポート名		接続コンポーネント	最大ポート/搭載カード数	用途
管理 LAN	管理サーバ用 LAN	業務 LAN と同一コンポーネント		バックアップや監視、管理用
	Userポート	MMB(*1)	2ポート	LAN経由でMMBの各種機能の操作、監視を行うための外部端末接続用
PSA-MMB間 LAN		MMB(*1)		PSA-MMB 内部通信用 (ハードウェア監視)
保守用 LAN	CE用ポート	MMB(*1)	1ポート	保守専用の端末接続用
	REMCS用ポート		1ポート	REMCS 用
業務 LAN		GSPBのオンボード LAN	16ポート	お客様の業務用
		IOBのPCI Express スロットに挿す LANカード/CNA	16枚(*2)	
		PCIボックスのPCI Express スロットに挿す LANカード/CNA	24枚(*2)	

(\*1) MMB#1はオプション搭載となります。MMB#1を追加搭載して二重化した場合は、Active側のMMBでのみ通信します。

(\*2) CNAは最大4枚まで搭載可能です。



## ■ 管理LAN

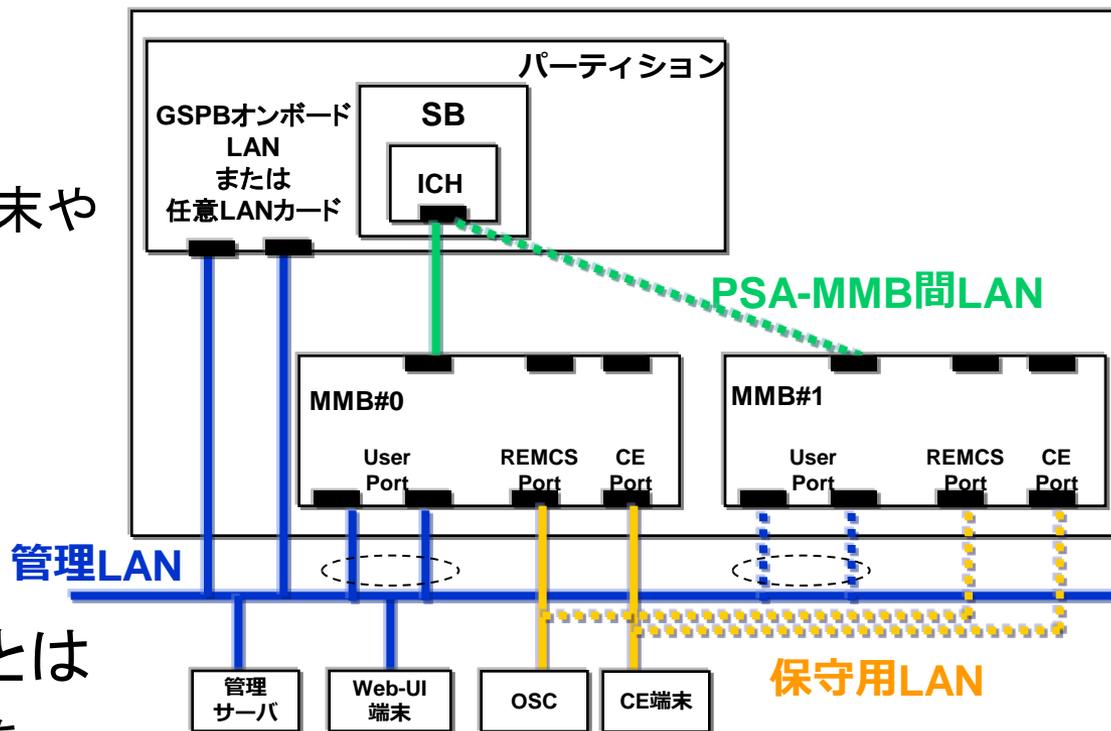
- Web-UI端末や管理サーバとPRIMEQUEST内の各パーティションおよびパーティション同士を接続するLAN

## ■ 保守用LAN

- 保守作業のためにCE端末やOSCとPRIMEQUESTを接続するLAN

## ■ PSA-MMB間LAN(\*1)とは

- 各パーティションとMMBを接続する内部通信専用LAN



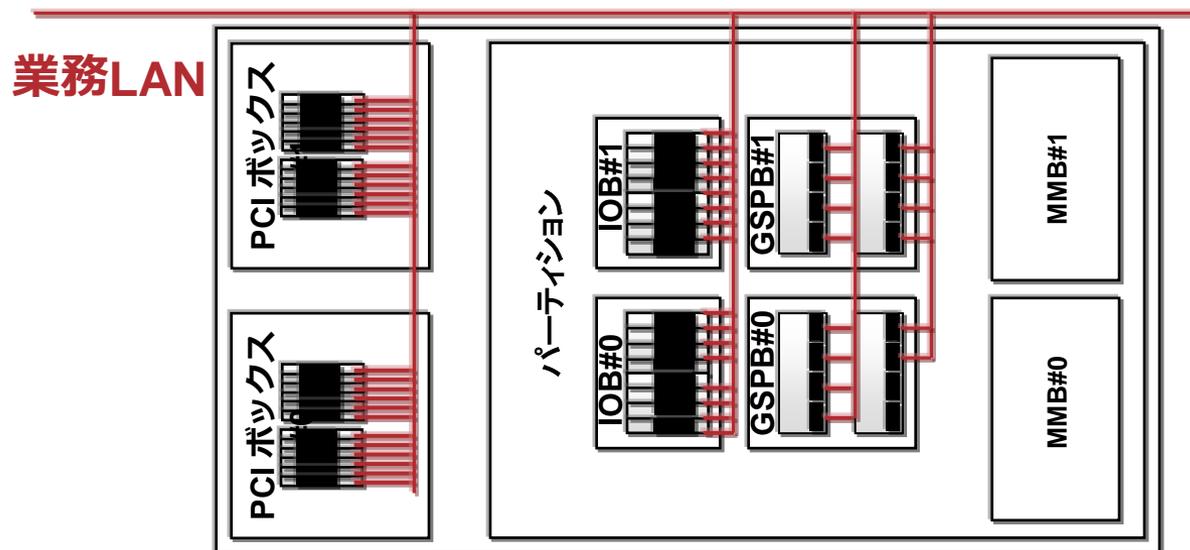
(\*1) PRIMEQUEST 1400S2 Lite/1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2では、PSAが使われなくなりましたが、PSAの後継ソフトウェアであるServerView Mission Critical Manager Option(SVMCO)が引き続きPSA-MMB間LANを利用します。

用語	説明
ICH	I/Oコントローラ。チップセットの構成要素で、USBやPCIバスなど結びつけるインタフェースを持つ
PSA	ハードウェア監視ソフトウェア

# 1.4 業務LANとは

## ■ 業務LANお客様業務で利用するLAN

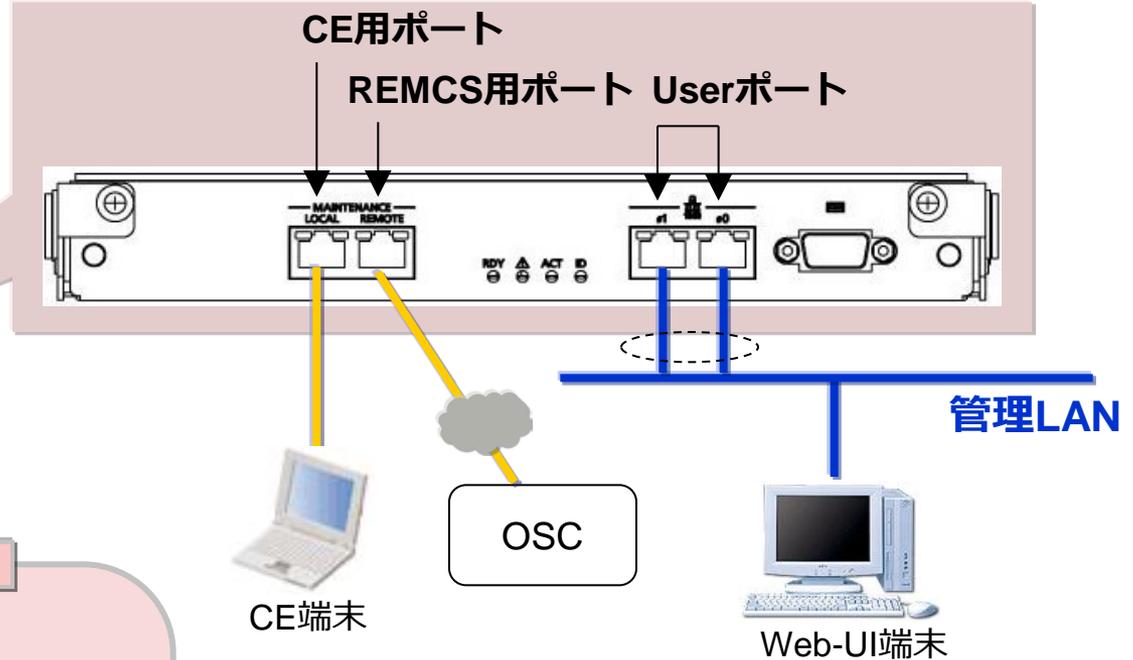
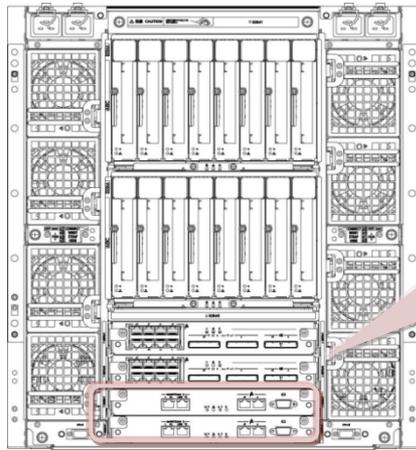
### ■ お客様業務で利用するLAN



## 2. ネットワークコンポーネント

- ネットワークを構成するコンポーネントについて説明します。

## ■ MMB(筐体内のハードウェア全体を管理するためのユニット)



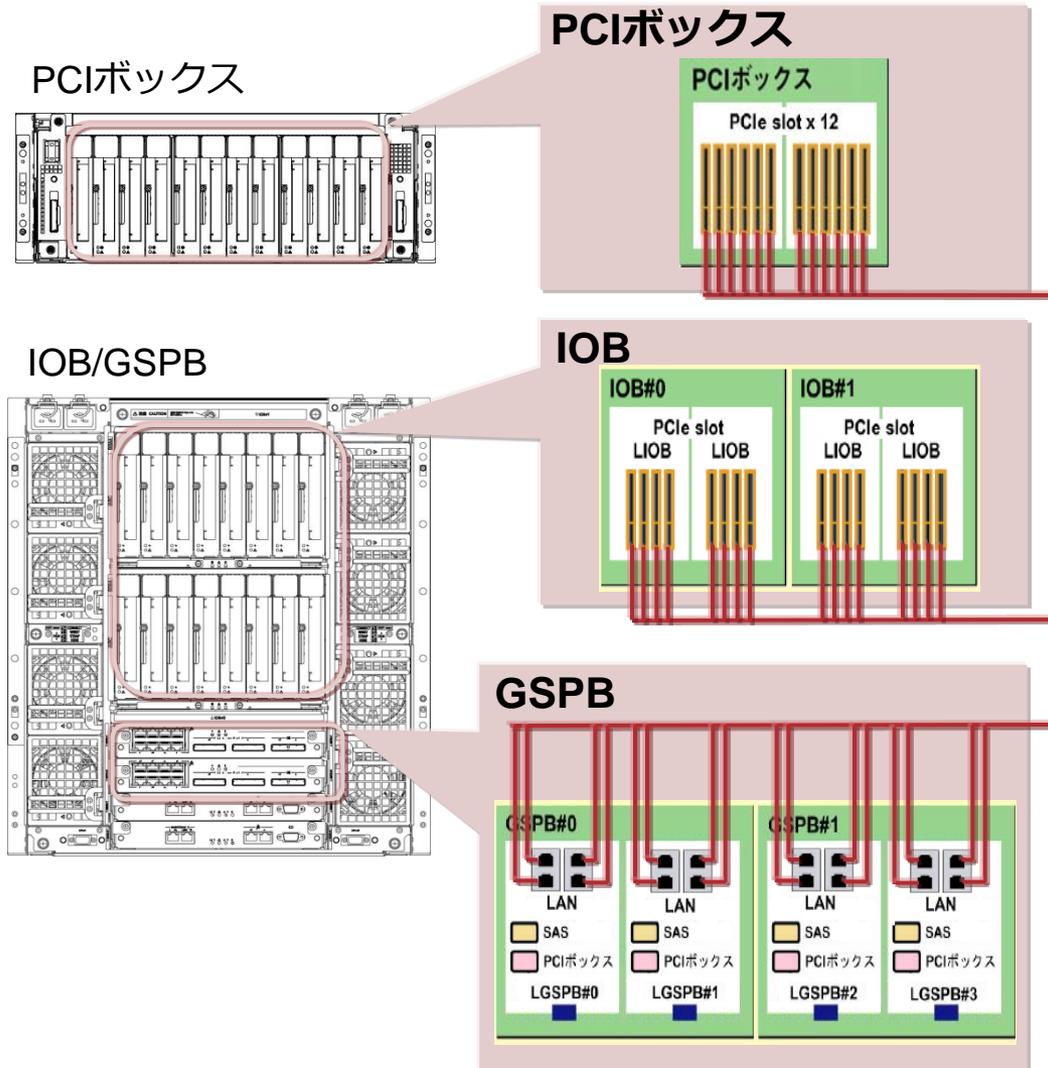
### MMBの管理機能

システム管理機能、ハードウェア監視、  
 電源制御、システム管理のためのWeb-UI機能、  
 ビデオリダイレクション機能、  
 テキストコンソールリダイレクション機能、  
 パーティション制御、システム初期化  
 ユーザー権限管理、電源スケジュール運転、  
 各種ファームウェアの保守、  
 設定情報のセーブ・リストア など

外部インターフェース	数	内容
シリアルインターフェースCOMポート	1	CEの装置セットアップ作業で使用
LAN	4	Userポート 1Gbps 2ポート CE用ポート 100Mbps 1ポート REMCS用ポート 100Mbps 1ポート

# 2.2 業務LANを構成する主要コンポーネント FUJITSU

## ■ お客様業務で利用するLANを接続するネットワークコンポーネント



### 業務LAN

これらのコンポーネントは管理LANを構成することも可能

接続コンポーネント	搭載数
GSPBのオンボードLAN	GSPB当たり 8ポート
IOBのPCI Express スロットに挿すLANカード/CNA	IOB当たり 8スロット(*1)
PCIボックスの PCI Express スロットに 挿すLANカード/CNA	PCIボックス当たり 12スロット(*1)

(\*1) CNAは1パーティションあたり最大4枚まで搭載可能です。

# 3. ネットワーク構成設計

- Windowsにおけるネットワーク構成設計の考え方を説明します。

# 3. 1 ネットワーク構成の考え方

- 用途別にネットワークを設計する
  - 業務LAN、管理LAN、保守用LAN、PSA-MMB間LAN
- 保守用LANは他の用途別ネットワークと必ず分離する
  - 保守用端末接続時に顧客ネットワークに接続しないようにする
- PSA-MMB間LANは他の用途別ネットワークと必ず分離する
- 管理LANと業務LANのネットワーク分離を推奨する
- iSCSI利用の場合は専用LANを設け、管理LAN、保守用LAN、業務LANとの分離を推奨する

 iSCSI接続の詳細は『6. iSCSI接続におけるネットワーク設計』を参照

## ■ ネットワーク接続形態

セグメント		構成の考え方
管理LAN	管理サーバ用LAN	分離推奨
	Userポート	分離推奨
保守用LAN	REMCS用ポート/ CE用ポート	分離 <b>必須</b>
PSA-MMB間LAN		分離 <b>必須</b>
業務LAN		分離推奨
iSCSI LAN		分離推奨

## 3.2 ネットワークの構成設計手順

### ■ 次の順にネットワークを設計する

項番	手順	説明	設計の対象		
			管理LAN	保守用LAN	業務LAN
3.3	Active Directory環境での考慮	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理LANと業務LANのネットワークを分離する場合の設計</li> <li>管理LANと業務LANのネットワークを分離しない場合の設計</li> </ul>	○	—	○
3.4	管理LANと業務LANの構成設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理LANと業務LANのセグメントを分離するか</li> <li>利用するLANポートの決定</li> </ul>	○	—	○
3.5	ネットワークの信頼構成設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>接続するネットワークを二重化構成にする</li> <li>PRIMEQUEST搭載のネットワークコンポーネントを冗長化</li> <li>チーミングソフトウェアを選択</li> </ul>	○	—	○
3.6	IPアドレスの割り当て	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理LANと業務LANのIPアドレスを決定</li> </ul>	○	○	○
3.7	PSA-MMB間LANの設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>PSA-MMB間LANの設計</li> </ul>	○	—	—
3.8	PSA/SVMCOが運用管理ソフトウェアと連携するための設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>ServerView SuiteおよびSystemwalkerとPSA/SVMCOが連携するための設計</li> </ul>	○	—	—
3.9	Windowsファイアウォールの設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理LANと業務LANのファイアウォールを設計</li> </ul>	○	—	○
3.10	時刻同期	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部NTPサーバを決定</li> </ul>	○	—	○

### ■ 必要に応じてFCoE接続、iSCSI接続用のネットワークを設計する

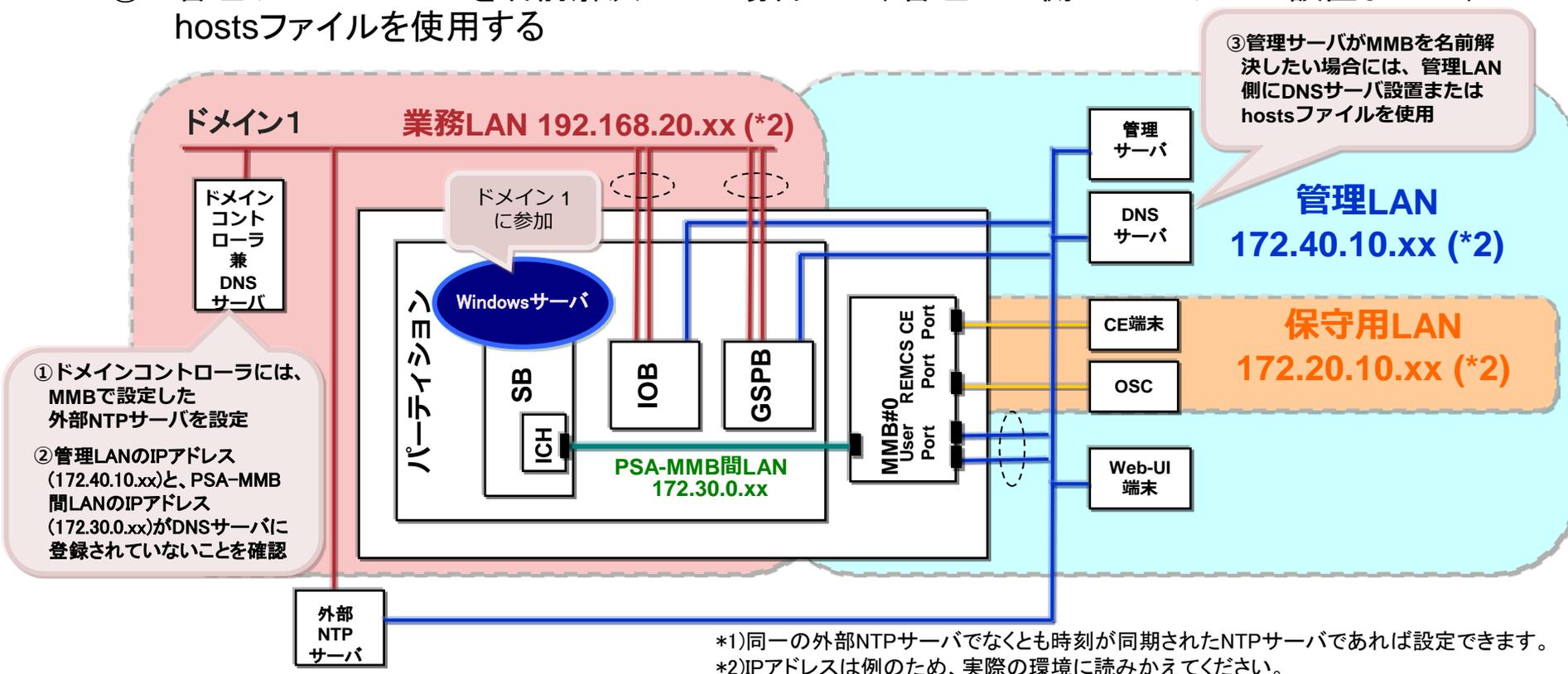
- 管理LANと業務LANのネットワークを分離した場合の考慮
- 管理LANと業務LANのネットワークを分離しない場合の考慮
- 共通の考慮

尚、管理LAN側にドメインコントローラを配置することは一般的ではないため、本ガイドでは業務LAN側にドメインコントローラを配置することを前提に説明する

# 3.3.1 管理LANと業務LANのネットワークを分離した場合の考慮

## ■ ネットワークを分離した場合の考慮点

- ① 業務LAN側のDCはMMBが設定している外部NTPサーバを設定する(\*1)
- ② 管理LANとPSA-MMB間LANのIPアドレス(Aレコード)が業務LAN上のDNSサーバ(ドメインコントローラ)に登録されていないことを確認する
- ③ 管理サーバがMMBを名前解決したい場合には、管理LAN側にDNSサーバ設置または、hostsファイルを使用する

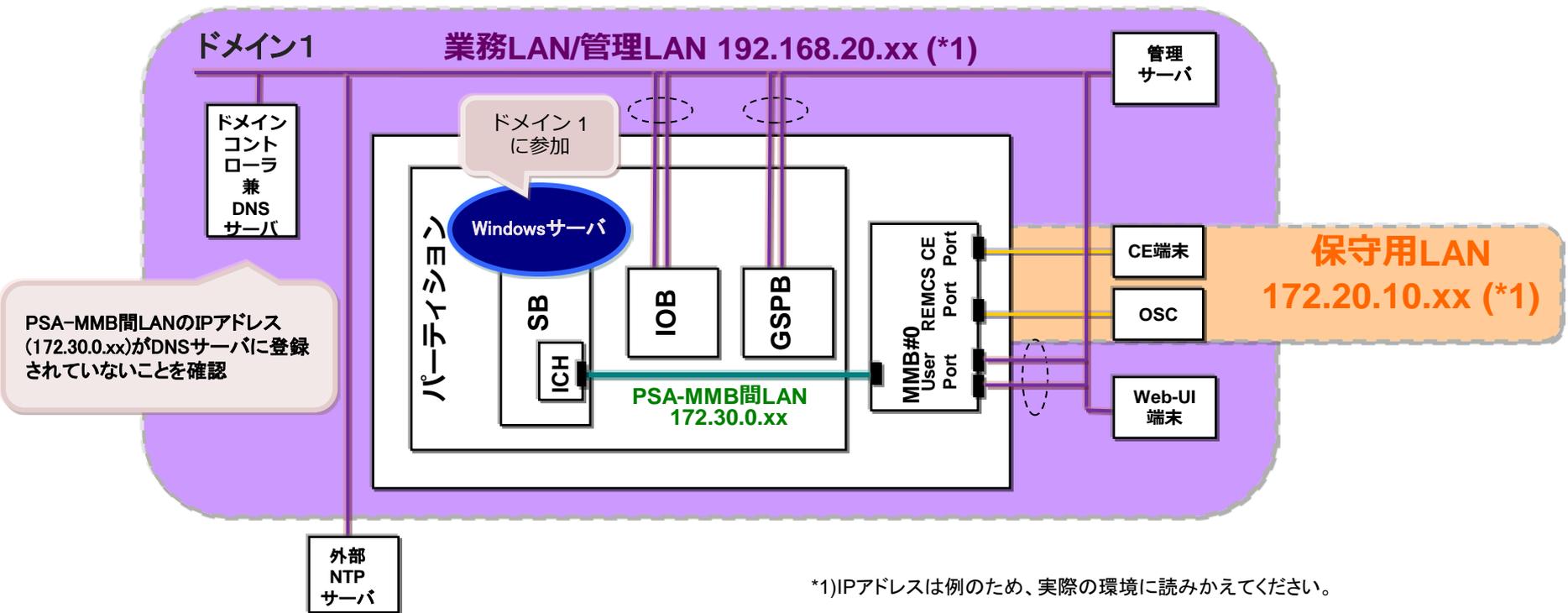


☞ 複数のネットワークを設定したマルチホームコンピュータにおけるDNS動的登録については『DHCP、DNS 構築・運用ガイド』を参照

# 3.3.2 管理LANと業務LANのネットワークを分離しない場合の考慮

## ■ ネットワークを分離しない場合の考慮点

- PSA-MMB間LANのIPアドレス(Aレコード)がDNSサーバ(ドメインコントローラ)に登録されていないことを確認する



☞ 複数のネットワークを設定したマルチホームコンピュータにおけるDNS動的登録については『DHCP、DNS 構築・運用ガイド』を参照

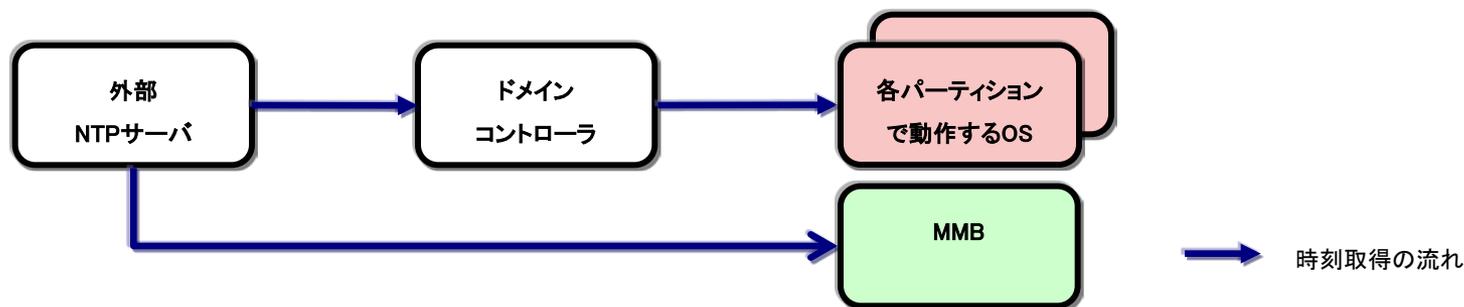
# 3. 3. 3 共通の考慮(1/2)

## ■ ネットワーク分離する、しないに関わらず次の考慮が必要

### ■ 時刻同期について

MMBと各パーティションで動作するOSの時刻が同期されるように設計する

- ドメインに参加しているメンバサーバは、自動的にドメインコントローラと時刻同期を行う。ドメインコントローラとMMBは同じ外部NTPサーバを参照させるなど、時刻を同期させる



👉 NTPサーバと各パーティションで動作するOS、MMBを時刻同期させる方法は、『3.10 時刻同期』を参照

👉 ドメインコントローラを外部NTPサーバと時刻同期させる方法は、マイクロソフト社ホームページ『<http://support.microsoft.com/kb/816042/>』の「外部のタイムソースを使用するようにWindowsタイムサービスを構成する」を参照

# 3. 3. 3 共通の考慮(2/2)

## ■ Windowsファイアウォールについて

セキュリティが強化されたWindowsファイアウォールでは、ネットワークの場所の種類(ドメイン、パブリック、プライベート)ごとに一つのプロファイルをサポートしており、そのプロファイルに適用されているファイアウォールの規則を強制する

Windows Server 2003/2008では、複数のネットワークが存在する場合、アクティブなプロファイルとして一度に一つのプロファイルしかサポートされない

このため、ネットワークの異常などで、ネットワークの場所の種類が自動的に切り替わった場合には、適用されている(アクティブな)プロファイルの切り替えが発生し、通信がブロックされることがある

パーティション内にはPSA-MMB間LANがあることから、ネットワーク分離する・しないに関わらず、複数のネットワークが存在することになる為、プロファイルの切り替えによる通信のブロックが発生しない様に、各プロファイルに適用するファイアウォールの規則を同じに構成することを推奨する

Windows Server 2008 R2以降では、アクティブなプロファイルとして、複数のプロファイルをサポートしているため、プロファイルの切り替えは発生しない

 詳細は『[http://technet.microsoft.com/ja-jp/library/cc753545\(WS.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/ja-jp/library/cc753545(WS.10).aspx)』を参照

# 3.4 管理LANと業務LANの構成設計

- 管理LANと業務LANのネットワークを分離することを推奨する
  - セキュリティレベルが高い
  - ネットワーク干渉、負荷過多が発生しにくい
  - ネットワーク管理しやすい
- 管理LANと業務LANが利用するLANポートを決める
  - 必要とされるネットワーク性能
  - システム保守と拡張性
  - PCI Express スロット(FCカードやSASカード)の利用状況

コンポーネント		デバイスの説明	通信速度	搭載数	保守性/拡張性
オンボードLAN	GSPB	Intel® 82576 Gigabit Dual Port Network Connection	最大1Gbps	GSPBあたり8ポート	・交換単位がGSPB+IOBのIOユニット単位のためGSPB故障または拡張時にはIOユニット単位で交換
LANカード/CNA	IOBのPCI Express スロット	カードの種類に依存	カードの種類に依存	IOBあたり8スロット(*1)	・交換単位がGSPB+IOBのIOユニット単位のためIOB故障または拡張時にはIOユニット単位で交換 ・ポート拡張時はカード種類を選択可能 ・LANカードはWindows Server 2008/2008 R2/2012で活性交換可能(*2) ・CNAはPCIホットプラグ未サポート
	PCI BoxのPCI Express スロット			PCIボックスあたり12スロット(*1)	・PCI Box故障時にはPCI Boxを交換するのみ ・ポート拡張時はカード種類を選択可能 ・LANカードはWindows Server 2008/2008 R2/2012で活性交換可能(*2) ・CNAはPCIホットプラグ未サポート

(\*1) CNAは1パーティションあたり最大4枚まで搭載可能です。

(\*2) Windows Server 2012 R2は確認中です。

## ■ ネットワークを高信頼化する3つのポイント

- ① ネットワークの二重化構成
- ② ネットワークコンポーネントの冗長化
- ③ チューニングソフトウェアの選択

# 3.5.1 ネットワークの二重化構成

## ■ PRIMEQUESTを接続するネットワークを二重化構成にする

以下を考慮してネットワークを設計する

- ルーターをホットスタンバイ構成にする場合はルーター故障時のフェールオーバー時間を考慮する
- PRIMEQUESTで動作するアプリケーションの通信タイムアウト時間以内にネットワークが復旧するように設計する
- STPを有効にした場合
  - LANカードがリンクアップしてからSTPタイマーが満了するまで通信できない状態となり、監視エラーや意図しない切替えが発生する可能性がある
  - ネットワーク冗長機能の切替え時間に比べてSTPの切替え時間が短い場合、不要な切替えが発生する可能性がある

[GLSの設計]

hanetpollコマンドを使用して、ping監視開始から監視先へのチェックを行うまでの待ち時間をSTPタイマー以上に設計する

 詳細は『PRIMECLUSTER GLS for Windows ユーザーズガイド』を参照

[Intel PROSet/Emulex OneCommand NIC Teaming and Multiple VLAN Manager/OSのNICチームング(Windows Server 2012以降の標準機能)の設計]

STPを無効化する

### ■ PRIMEQUEST搭載のネットワークコンポーネントを選択する

以下を考慮して冗長化するLANポートを選択する

- 複数装置を使用してパーティションを構成する場合は、別々の装置に分けてLANカードを搭載する
- 同一の装置を使用してハード的な二重化を行なう場合は、LANコントローラを分けて搭載する
- GSPBの場合、オンボードLANのコネクタを2個1組に分ける構成が可能

 詳細は『PRIMEQUEST 1000シリーズ 構成設計ガイド 3.3 I/O構成設計のポイント』を参照

## 3.5.3 チーミングソフトウェアの選択(1/3) FUJITSU

- LANカード/CNAを二重化(チーミング)するためのソフトウェアを選択して設定する

### チーミングとは

LANカード/CNA複数枚をチームとして構成し、チームを構成するメンバー間で負荷分散や異常発生時のトラフィックの引継ぎを行なう  
業務LANまたは管理LANのポートを組み合わせるチームを構成する

PRIMEQUESTが対応しているチーミングソフトウェアは以下の4種類  
機能/要件を踏まえて選択する

- PRIMECLUSTER GLS for Windows (PRIMEQUEST)
- Intel PROSet
- Emulex OneCommand NIC Teaming and Multiple VLAN Manager
- OSのNICチーミング機能

# 3.5.3 チーミングソフトウェアの選択(2/3)

## ■ チーミングソフトウェアの機能比較

機能	GLS	Intel PROSet	Emulex OneCommand	OSのNIC チーミング
Intel製LANコントローラ対応	○	○	×	○
Emulex製CNAコントローラ対応	○	×	○	○
カードの故障検出	○	○	○	○
ネットワークの故障検出	○	×	×	×
帯域を拡張したネットワーク同士の二重化	△(*1)	△(*2)	×	△(*3)
SMBマルチチャネルとの併用	×	×	×	○
SMBダイレクトとの併用	×	×	×	×
サポート(*4)	富士通	Intel社	Emulex社	Microsoft社
マルチプラットフォーム	○(*5)	—	—	—
提供形態	有償製品(*4)	標準添付ソフトウェア	標準添付ソフトウェア	Windows Server 2012以降の標準機能

(\*1) Intel PROSet と組み合わせることで可能

(\*2) GLSと組み合わせることで可能

(\*3) SMBマルチチャネルと組み合わせることで可能

(\*4) SupportDesk 契約によりサポート

(\*5) Windows環境/Linux環境にも同じ機能および操作性を提供します。

○:可能 △:条件付き可能 ×:不可 - :該当せず



GLSの詳細は、『付録B チーミングソフトウェア』を参照

# 3.5.3 チーミングソフトウェアの選択(3/3) FUJITSU

## ■ チーミングソフトウェアの選択ポイント(\*1)

### ■ PRIMECLUSTER GLS for Windows (PRIMEQUEST)

- 最も高信頼性を実現する場合に選択
- 業務の即時再開と継続、故障箇所の特定と復旧が可能
- Intel製/Emulex製コントローラ双方に対応

### ■ Intel PROSet

- Intel製LANコントローラの場合に選択
- 標準添付ソフトウェア

### ■ Emulex OneCommand NIC Teaming and Multiple VLAN Manager

- Emulex製CNAコントローラの場合に選択
- 標準添付ソフトウェア

### ■ OSのNIC チーミング機能

- SMBマルチチャネルと併用する場合に選択
- Windows Server 2012以降の標準機能
- 最大32ポートの構成が可能
- Intel製/Emulex製コントローラ双方に対応

(\*1) 同種カード間またはGSPBのオンボードLAN内でチーム構成することを推奨

 詳細は『運用管理マニュアル G.10 NIC(ネットワークインターフェースカード)』を参照

# 3. 6 IPアドレスの割り当て(1/4)

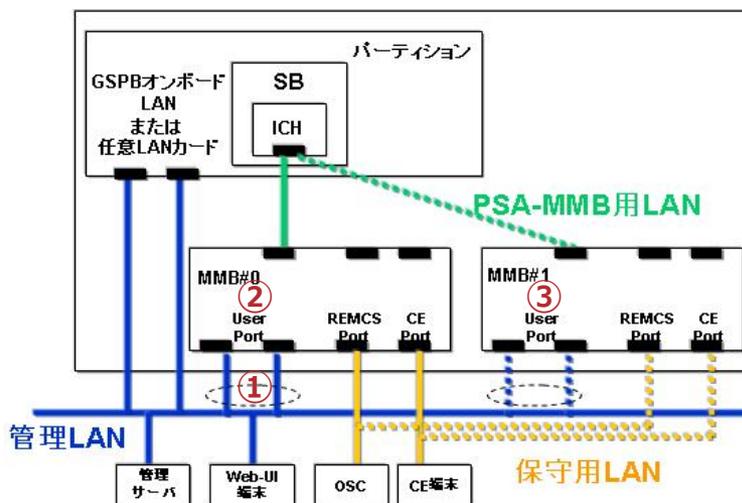
## ■ 管理LANと保守用LANの構成に必要なIPアドレスを決める

### ■ MMBから設定するIPアドレス

詳細は、『運用管理マニュアル 第1章 ネットワーク環境の設定と管理ツールの導入』を参照

設定項目	NIC	IPアドレス数	設定方法	説明
① Virtual IP Address(*1)	MMB Userポート	1	MMB CLIまたは MMB Web-UI	MMBを二重化した場合において、MMB(Active)と通信(Web、telnet など)する際に使用する仮想IPアドレス
② MMB#0 IP Address(*1)	MMB#0 Userポート	1	MMB CLIまたは MMB Web-UI	管理LAN に接続したPC がMMB#0 と通信する場合に使用
③ MMB#1 IP Address(*1)	MMB#1 Userポート	1	MMB CLIまたは MMB Web-UI	管理LAN に接続したPC がMMB#1 と通信する場合に使用

\*1) 同一サブネットのIPアドレスを割り当てます。



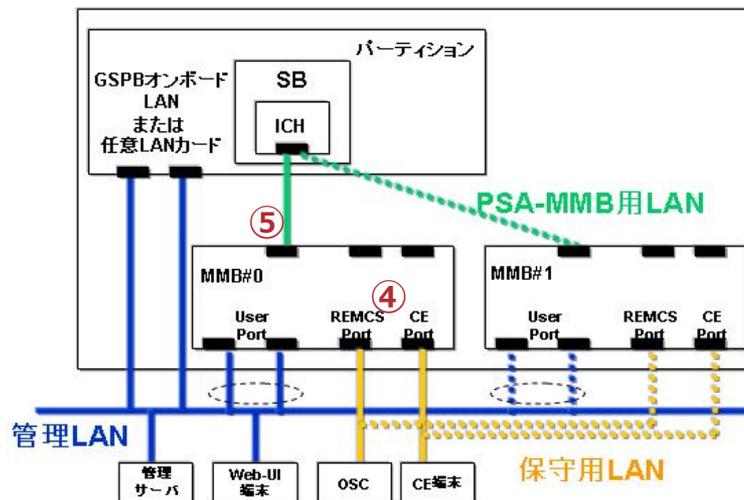
# 3. 6 IPアドレスの割り当て(2/4)

## ■ 管理LANと保守用LANの構成に必要なIPアドレスを決める

### ■ MMBから設定するIPアドレス

👉 詳細は、『運用管理マニュアル 第1章 ネットワーク環境の設定と管理ツールの導入』を参照

設定項目	NIC	IPアドレス数	設定方法	説明
④ Maintenance IP Address	REMCS/CE用ポート	1	MMB CLIまたは MMB Web-UI	REMCSで通信する場合に使用。CE ポートに接続した保守用端末と通信する場合にも使用。 MMBを二重化した場合は、Active側のMMBのみ通信し、MMBが切り替わるとStandby側に同じIPアドレスが割り当てられる
⑤ MMB-PSA IP Address	PSA-MMB間LANポート	1	MMB Web-UI	各パーティションのOS上で動作するPSAと通信するための専用IPアドレス。 MMBを二重化した場合は、Active側のMMBのみ通信し、MMBが切り替わるとStandby側に同じIPアドレスが割り当てられる



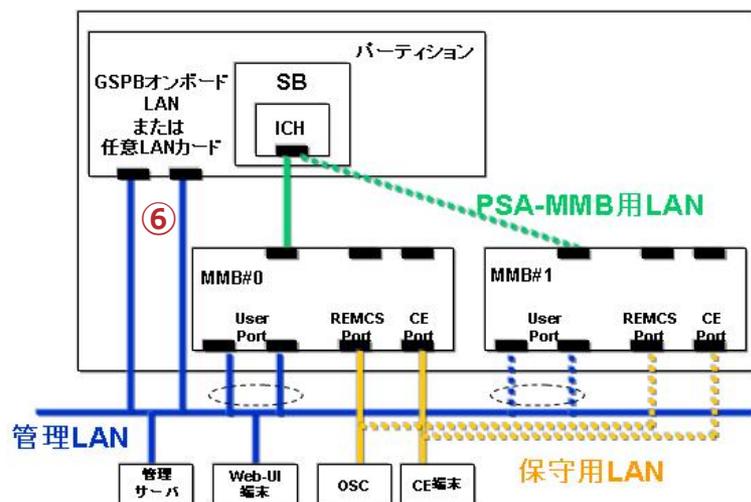
# 3. 6 IPアドレスの割り当て(3/4)

## ■ 管理LANの構成に必要なIPアドレスを決める

### ■ MMBから設定しないIPアドレス

管理サーバ用LANは、Windowsの[ネットワーク接続]のプロパティで設定

NIC	IPアドレス数	設定方法	説明
⑥ GSPB のオンボードLAN	ネットワークへ接続する数分	Windowsの[ネットワーク接続]のプロパティで設定	各ポートから筐体外のネットワークに接続する管理サーバ用の管理LANとして使用 当該パーティション内のネットワークへ接続する数分のIPアドレスが必要(実際に使用するポートにIPアドレスを割り当てる)
⑥ IOB または PCI ボックスに搭載したLANカード/CNA	ネットワークへ接続する数分	Windowsの[ネットワーク接続]のプロパティで設定	

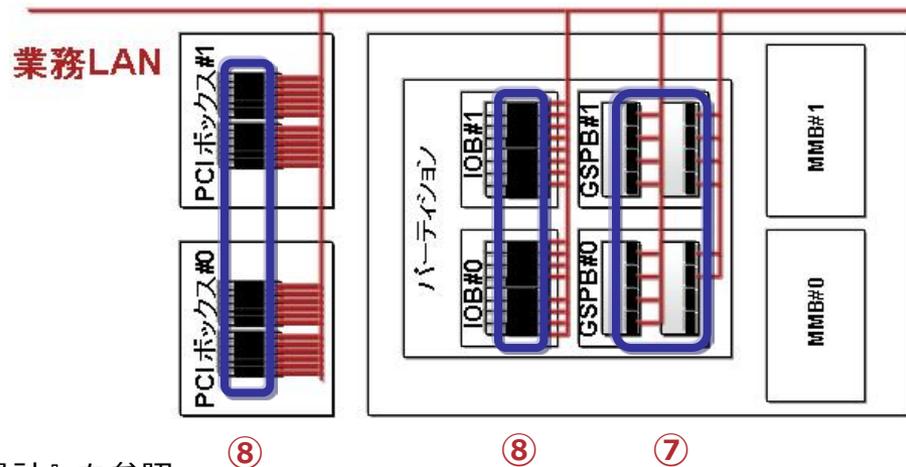


# 3. 6 IPアドレスの割り当て(4/4)

## ■ 業務LANの構成に必要なIPアドレスを決める

NIC	IPアドレス数	設定方法	説明
⑦ GSPB 内のGbE ポート	ネットワークへ接続する数分	Windowsの [ネットワーク接続] のプロパティで設定	各ポートから筐体外のネットワークに接続する業務LANとして使用 当該パーティション内のネットワークへ接続する数分のIPアドレスが必要 (実際に使用するポートにIPアドレスを割り当てる)
⑧ IOB または PCI ボックスのPCI Express スロットに搭載したLANカード/CNA	ネットワークへ接続する数分	Windowsの [ネットワーク接続] のプロパティで設定	

PSA-MMB間LANのデフォルト設定されるIPアドレスが業務LAN/管理LANと重複するなど不都合のある場合にはPSA-MMB間LANのIPアドレスを変更する



PSA-MMB間LANのIPアドレス変更は『3.7 PSA-MMB間の設計』を参照

# 3.7 PSA-MMB間LANの設計

## ■ 既存環境のIPアドレスに一致するなど不都合のある場合に変更する

- PSAまたはSVMCOインストール時にパーティション上のPSA-MMB間LANのネットワークにはIPアドレス 172.30.0.<パーティションID+2>/24が自動的に割り当てられる

自動設定されるIPアドレスが管理LANや業務LANで使用される既存のIPアドレスと重複する場合にはPSA-MMB間LANのIPアドレスを変更する

設定方法	MMB側のIPアドレスとPSA(パーティション)側のIPアドレスを同じサブネットで設計
MMB側設定	MMB Web-UIのNetwork Configurationメニューで設定
パーティション側設定	PSAまたはSVMCOインストール時に自動的に設定され、Windows上から変更可能 MMB側のIPアドレスの値に関わらず、下記のアドレスが自動設定される ・172.30.0.[パーティションID+2]/24 例)パーティションIDが2の場合、172.30.0.4/24 [注意点] ・デフォルトゲートウェイを設定しない ・MMB側でIPアドレスを設定変更してもパーティション側では連動して変更されないため、変更時にはパーティション側でも設定する ・DNSサーバのAレコードにPSA-MMB間LANを設定しない

## 3. 8 PSA/SVMCOが上位ソフトウェアと連携するための設計

- PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800Lにおける設計
- PRIMEQUEST 1400S2 Lite/1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2における設計

# 3. 8. 1 PRIMEQUEST 1400S／1400E／ 1400L／1800E／1800Lにおける設計

- ServerView SuiteおよびSystemwalkerと連携するために、ipsetup.confファイルを設計する
  - ipsetup.confファイルへ設定する管理LANのIPアドレスを決める  
本設定による管理LANのIPアドレスはServerView SuiteとSystemwalkerで使用される

## 【参考】設定方法

[PSAインストール先フォルダ]¥etc¥opt¥FJSVpsa¥usr¥ipsetup.conf ファイルへ記述してPSAまたはWindowsを再起動

セクション:[NETWORK]

キー:[Management IP]

設定値:管理LANのIPアドレス

ServerView Suite/Systemwalker管理サーバのIPアドレスではなく、PRIMEQUESTに設定した管理LANのIPアドレスを設定する

設定詳細は『導入マニュアル 第5章 OSのインストール後に実施する作業』を参照

- ServerView SuiteおよびSystemwalkerと連携するために、ipsetup.confファイルを設計する
  - ipsetup.confファイルへ設定する管理LANのIPアドレスを決める  
本設定による管理LANのIPアドレスはServerView SuiteとSystemwalkerで使用される

#### 【参考】設定方法

[SVMCOインストール先フォルダ]¥etc¥fujitsu¥Svmco¥usr¥ipsetup.conf ファイル  
へ記述した後、MgmtIP.exe -f を実行

セクション:[NETWORK]

キー:[Management IP]

設定値:管理LANのIPアドレス

ServerView Suite/Systemwalker管理サーバのIPアドレスではなく、  
PRIMEQUESTに設定した管理LANのIPアドレスを設定する



設定詳細は『導入マニュアル 第6章 OSのインストール後に実施する作業』を参照

## ■ 管理LANのファイアウォール設計

- PSA/SVMCOが動作するためのWindowsファイアウォールを設計する[必須]

Windowsファイアウォールを有効にする場合に以下のポートを開放する

### 【PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800Lの場合】

- SNMP Serviceが使用するUDP:161ポート(MMBからの受信)
- fjpsawg.exeが使用するTCP:24450ポート(MMBからの受信)
- fjpsammbs.exeが使用するMMBへの送信ポート(MMB側TCP:5000ポート用)
- fjpsammbs.exeが使用するMMBへのICMPプロトコル

### 【PRIMEQUEST 1400S2 Lite/1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2の場合】

- SNMP Serviceが使用するUDP:161ポート(MMBからの受信)
- svmcommbs.exeが使用するMMBへの送信ポート(MMB側TCP:5000ポート用)
- svmcommbs.exeが使用するMMBへのICMPプロトコル

 設定詳細は『導入マニュアル 第5章/第6章 OSのインストール後に実施する作業』を参照

## ■ 業務LANのファイアウォール設計

- PRIMEQUEST独自の設計ポイントはない。

## 3.10 時刻同期

### ■ MMBと各パーティションで動作するOSの時刻を同期する

MMBと各パーティションは、直接同期されないため個別に指定する

#### ■ MMB:NTPサーバを最大3つ指定可能

MMB Web-UIの[Network Configuration]-[Date/Time]で指定

#### ■ パーティション

##### • ドメイン参加している場合

メンバサーバは既定で自動的にDCと時刻同期を行なうため、同期先の指定は不要  
DC(PDCエミュレータ)の時刻同期先のNTPサーバには、MMBが時刻同期先と指定しているNTPサーバを指定

##### • ドメイン参加していない場合

MMBが時刻同期先として指定しているNTPサーバを[日付と時刻のプロパティ]に指定

### <WindowsでNTPサーバを複数台指定する方法>

w32tmコマンドを使用して複数台のNTPサーバを指定する

- w32timeサービスによりNTPプロトコルを利用して時刻同期を行なう
- NTPを利用しているため、Windows以外とも時刻同期可能

指定例) w32tm /config /manualpeerlist:<時刻同期先>,0x9

詳細はw32tm /? でヘルプ表示してください

Windows環境としてNTPサーバ複数台必要という条件はありませんが、例えば「NTPサーバの耐障害性を考慮したい場合」には複数台のNTPサーバを準備してください。

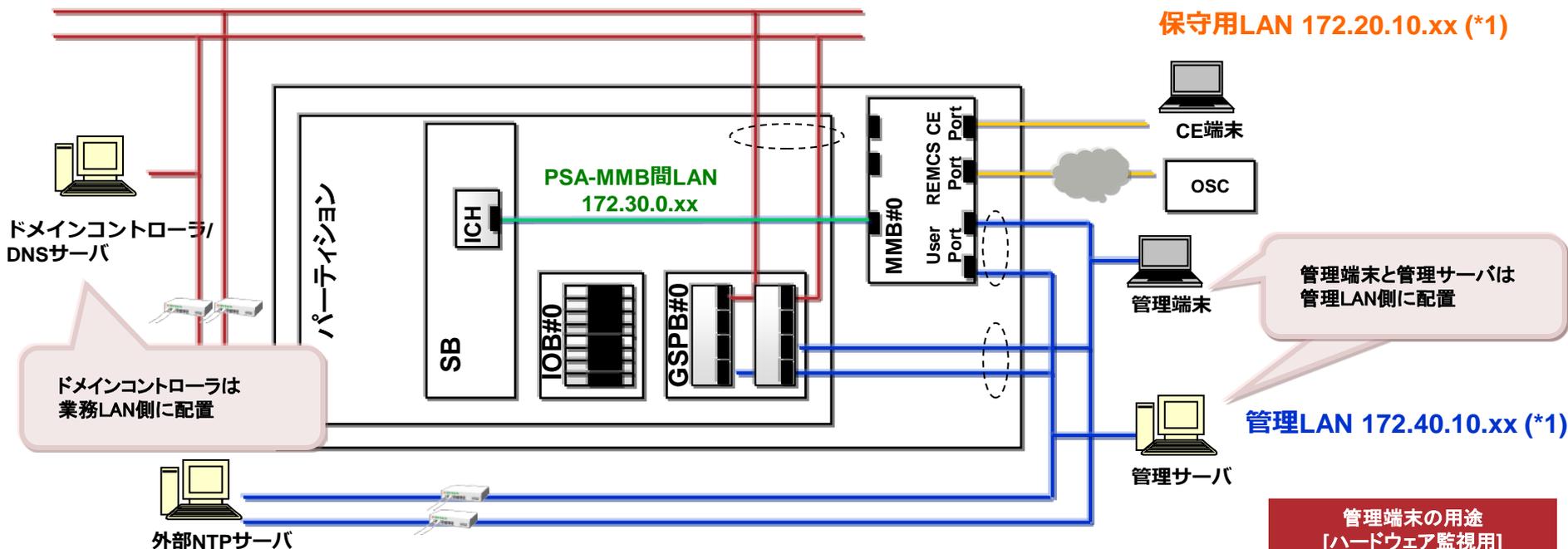
## 4. 構成例

- Windowsにおけるネットワーク構成例を紹介します。

# 4.1 管理LANと業務LANのネットワークを分離する例

業務LAN 192.168.20.xx (\*1)

保守用LAN 172.20.10.xx (\*1)



ドメインコントローラは業務LAN側に配置

MMBとパーティション上のOSに同じ外部NTPサーバを設定

管理端末と管理サーバは管理LAN側に配置

ソフトウェアでの冗長化

\*1)IPアドレスは例のため、実際の環境に読みかえてください。

管理LAN 172.40.10.xx (\*1)

<b>管理端末の用途</b> [ハードウェア監視用]
MMB Web-UI
MMB CLI
Video Redirection
Console Redirection
Remote Storage
MMB経由での外部マネージ連携(ServerView Suite/Systemwalkerなど)

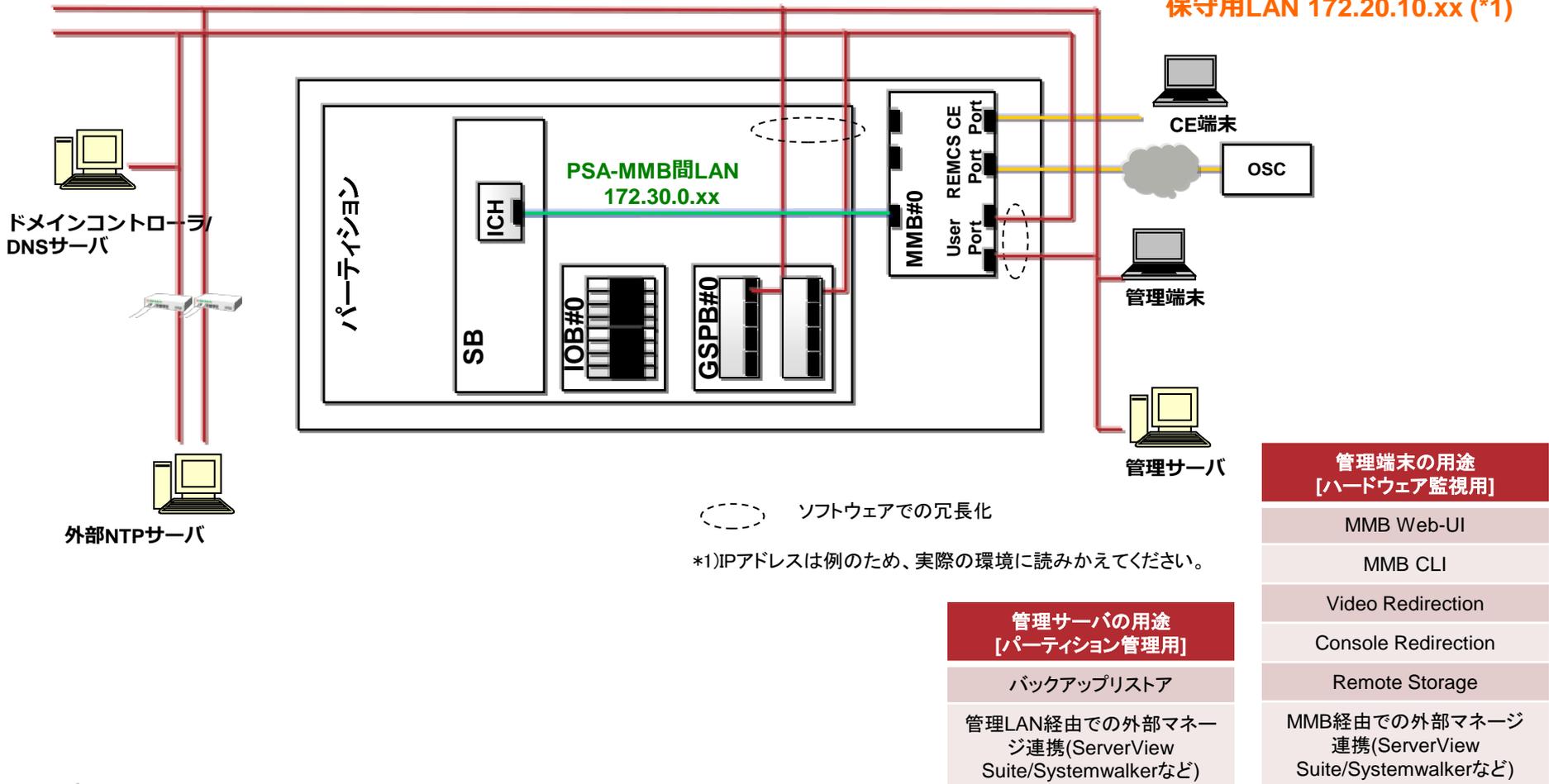
<b>管理サーバの用途</b> [パーティション管理用]
バックアップリストア
管理LAN経由での外部マネージ連携(ServerView Suite/Systemwalkerなど)

👉 『3.3 Active Directory環境での考慮』も参照

# 4.2 管理LANと業務LANのネットワークを分離しない例 FUJITSU

業務LAN/管理LAN 192.168.20.xx (\*1)

保守用LAN 172.20.10.xx (\*1)



👉 『3.3 Active Directory環境での考慮』も参照

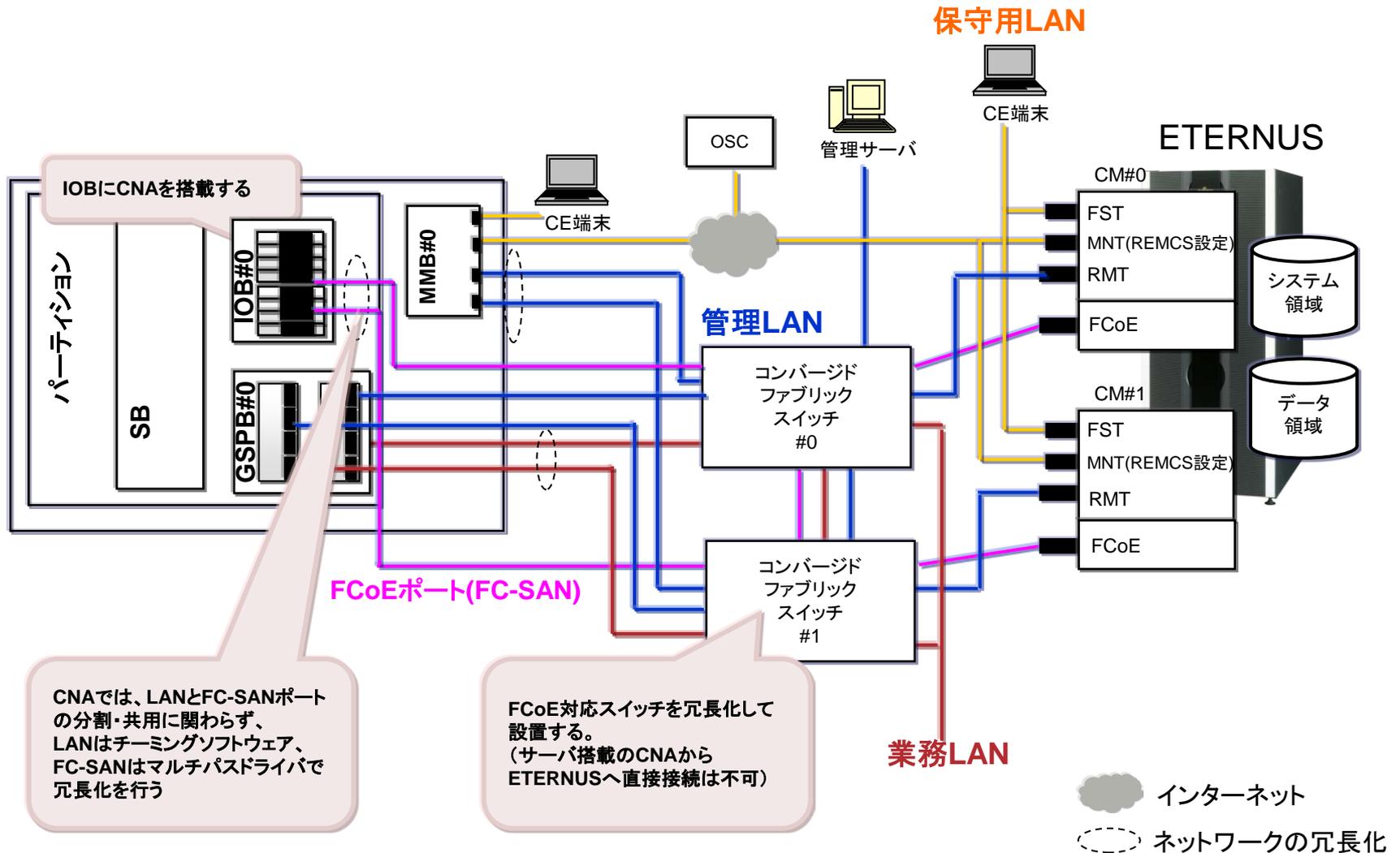
## 5. FCoE接続におけるネットワーク設計

# 5. 1 FCoE接続の構成パターン

- FCoE接続は、以下の機種とOSの組み合わせでのみサポートする
  - PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2
  - Windows Server 2008 R2 SP1
- FCoE接続は、スイッチ/カード/ポートそれぞれにおいて、SANとLANを統合してシンプルなネットワーク構成にできる  
ただし、以下の留意が必要
  - FCoE対応スイッチを設置する必要がある
  - FCoE対応スイッチから既存LANスイッチへ接続するのであれば、既存LANスイッチにも設定変更が必要な場合がある
  - SANとLANのポートを共用すると、SANTラフィックが優先され、LANトラフィックに影響が及ぶ可能性がある。性能を考慮するとポートの共用はお勧めしない
- FCoE接続のアクセスパス構成パターンは以下のとおり
  - データ領域を格納した外部アレイディスクへFCoE接続するアクセスパス構成
  - システム領域とデータ領域を格納した外部アレイディスクへFCoE接続するアクセスパス構成

# 5. 2 FCoE接続時の考慮

- スイッチ、カードを統合し、システム領域とデータ領域を格納した外部アレイディスクへFCoE接続する構成例



# 5. 3 ファームウェアによるFCoE接続設定

## ■ FCoE接続で使用するHBAに対するEmulex Adapter Configuration Main Menuの設計

### ■ Emulex Adapter Configure Main Menu

項目	説明																		
Set Boot from SAN	FCoEブート時に本項目をEnableに設定する																		
Configure DCBX Mode	CEE Mode対応のFCoEスイッチと接続する場合はCEEを選択し、CIN Mode対応のFCoEスイッチと接続する場合はCINを選択する																		
Configure HBA and Boot Parameters	以下の設定になっていることを確認する <table border="1"><thead><tr><th colspan="2">Configure HBA Parameters</th></tr><tr><th>項目</th><th>値</th></tr></thead><tbody><tr><td>Topology Selection</td><td>Auto Loop First – Default.</td></tr><tr><td>PLOGI Retry Timer</td><td>Disable – Default</td></tr><tr><td>Force Link Speed</td><td>Auto negotiate – Default</td></tr><tr><th colspan="2">Configure Boot Parameters</th></tr><tr><th>項目</th><th>値</th></tr><tr><td>Maximum Luns/Target:</td><td>256</td></tr><tr><td>Boot Target Scan Method</td><td>Boot Path From NURAM Targets</td></tr></tbody></table>	Configure HBA Parameters		項目	値	Topology Selection	Auto Loop First – Default.	PLOGI Retry Timer	Disable – Default	Force Link Speed	Auto negotiate – Default	Configure Boot Parameters		項目	値	Maximum Luns/Target:	256	Boot Target Scan Method	Boot Path From NURAM Targets
Configure HBA Parameters																			
項目	値																		
Topology Selection	Auto Loop First – Default.																		
PLOGI Retry Timer	Disable – Default																		
Force Link Speed	Auto negotiate – Default																		
Configure Boot Parameters																			
項目	値																		
Maximum Luns/Target:	256																		
Boot Target Scan Method	Boot Path From NURAM Targets																		
Add Boot Device	以下を選択する ・FCoE接続するETERNUS ・FCoE接続するETERNUS内のシステム領域が格納されたLUN																		

詳細は『PRIMEQUEST 1000シリーズ SANブート環境構築マニュアル』を参照

# 5. 4 CNAの設計

## ■ ドライバパラメーターのQueueDepth値を設計する

QueueDepth値はOneCommand Managerを起動して設定する

ETERNUS機種	設定値
ETERNUS DX60/DX60S2, DX80/DX80S2, DX90/DX90S2	使用するLUN数が16以下の場合は「8」 使用するLUN数が17以上の場合は「4」
ETERNUS DX400/DX400S2 series, ETERNUS DX8000/DX8000 S2 series	20

## ■ ETERNUSマルチパスドライバ

### ■ FCパスと同様に利用可能、ただし以下を考慮する

- MPIOの制御対象デバイス設定

ETERNUSマルチパスドライバをインストールすると、MPIOのプロパティに制御対象デバイスの一覧が表示されるが、この一覧の情報は編集しない

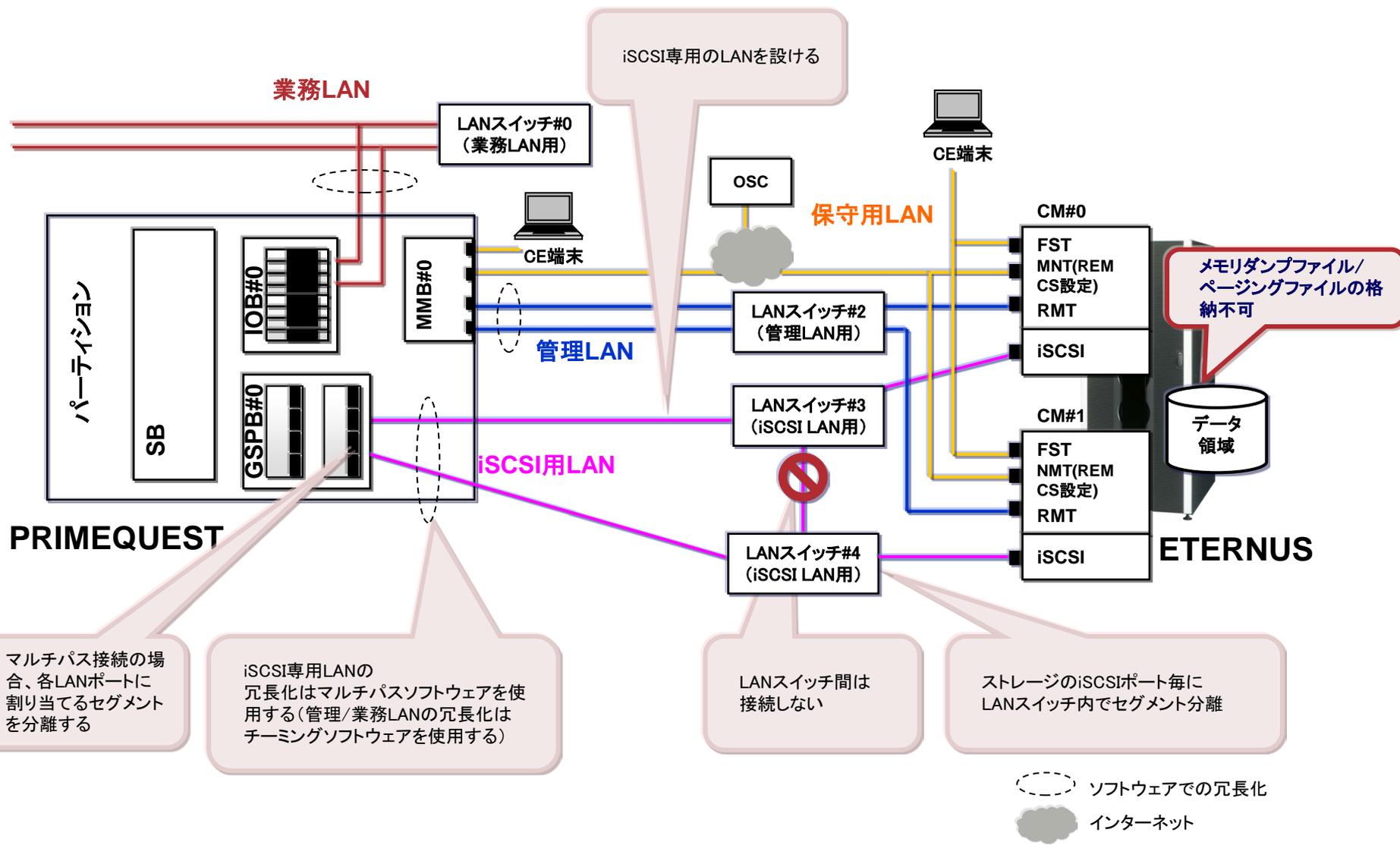
## ■ ETERNUSマルチパスドライバ/Windows標準のマルチパスドライバ共通

- 負荷分散ポリシーや再実行回数などの各種設定が可能だが、これら設定は変更せずに、デフォルトで使用する

画面の名前	変更してはいけないパラメーター
Multi-Path Disk DeviceプロパティのMPIOタブ	負荷分散ポリシー、詳細ボタン、編集ボタン
DSMの詳細	タイマーカウンタ(パス確認期間、パス確認を有効化、再実行回数、再実行間隔、PDO削除期間)
MPIOパスの詳細	パスの状態

## 6. iSCSI接続におけるネットワーク設計

# 6.1 データ領域をiSCSI接続する場合の考慮



マルチパス接続の場合、各LANポートに割り当てるセグメントを分離する

iSCSI専用LANの冗長化はマルチパスソフトウェアを使用する(管理/業務LANの冗長化はチーミングソフトウェアを使用する)

LANスイッチ間は接続しない

ストレージのiSCSIポート毎にLANスイッチ内でセグメント分離

### ■ iSCSI専用のLANを設置する

- 業務LAN、管理LAN、保守用LANとは物理的に異なるLANポート、ケーブルを設置してLANを設置する

### ■ サーバ、ストレージ間のiSCSIのI/O経路の冗長化

- ネットワークデバイスのチーミングによる経路の冗長化は未サポート
- マルチパスを構成するためには、MPIO機能を利用したマルチパストライバ (ETERNUS マルチパストライバまたはWindows標準のマルチパストライバ (\*1))のインストールが必要

### ■ iSCSI のI/O経路の分離

- ストレージのI/Oポートへの経路毎に、スイッチ上のポートVLANでセグメントを分離する
- マルチパスを構成する場合、物理的に異なるLANスイッチを使用して、各I/O経路を分けてセグメントを分離する
- 異なる経路に使用されているLANスイッチ同士を接続しない

\*1)「機能」の選択画面で「マルチパスI/O」のチェックボックスをチェックし、MPIO機能をインストールします。

## 6. 2 iSCSI接続時の考慮(2/2)

### ■ スパニングツリープロトコル(STP)機能の設定

- データ領域のiSCSI接続においてSTP機能のON/OFFの考慮は不要
- iSCSI Bootを行う場合は、STP機能をOFFにする必要があるが、PRIMEQUESTはiSCSI Bootを未サポートのためSTP機能のON/OFFの考慮は不要

### ■ メモリダンプファイル/ページングファイルの設定

- メモリダンプファイル/ページングファイルの格納先としてiSCSI接続先のディスクを設定できない

### ■ 複数接続セッション(MCS)の構成不可

- ETERNUSをターゲットとする場合には、複数接続セッション(MCS)を構成できない

 iSCSI接続詳細は『SAN対応ディスクアレイ ETERNUS』マニュアルを参照

## 6.3 マルチパスドライバ

### ■ ETERNUSマルチパスドライバの場合

#### ■ FCパスと同様に利用可能だが、以下のみ異なる

- I/O応答時間監視の初期設定

iSCSIは無効、iSCSI以外は有効。iSCSIを利用する場合には無効に設定しておく。

 詳細は『ETERNUS マルチパスドライバ ユーザーズガイド』を参照

### ■ Windows標準のマルチパスドライバの場合

#### ■ 設定変更せず、デフォルトで使用する

負荷分散ポリシーや再実行回数など、各種設定が可能だが、これら設定は変更せず、デフォルトで使用する

画面の名前	変更してはいけないパラメーター
Multi-Path Disk DeviceプロパティのMPIOタブ	負荷分散ポリシー、詳細ボタン、編集ボタン
DSMの詳細	タイマーカウンタ(パス確認期間、パス確認を有効化、再実行回数、再実行間隔、PDO削除期間)
MPIOパスの詳細	パスの状態

 詳細はETERNUSマニュアル『ETERNUS DX ディスクアレイ iSCSI接続手順書 Windows用』を参照

# 付録A. LANポートの接続先確認方法

- PRIMEQUESTは多数のLANポートを利用可能なため、Windowsの[ネットワーク接続]画面にも多数のLANポートが表示されます。物理的な搭載位置と[ネットワーク接続]画面に表示されるLANポートを関連づけて特定する方法を紹介します。

# A. 1 LANポートの接続先確認方法

- PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L と、PRIMEQUEST 1400S2 Lite/1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2 は、LANポート接続先の確認方法は異なる

## 【PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800Lの場合】

WindowsとPSAのインストール後にLANポート接続先を次の2箇所を確認する

- MMBのWeb-UI画面

[Partition]→[Partition#x]→[PSA] →[Network]→[IPv4 Interfaces] で表示  
物理的な搭載位置と[Interface Name]を確認する

- Windowsの[ネットワーク接続] 画面

[コントロールパネル]-[ネットワークとインターネット]-[ネットワーク接続] で表示

MMB Web-UI画面で確認した[Interface Name]と[ネットワーク接続]画面での名前を比較して搭載位置とLANポートを特定する

## 【PRIMEQUEST 1400S2 Lite/1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2の場合】

WindowsとSVMCOのインストール後にLANポート接続先を次の3箇所を確認する

- ServerView Operations Manager画面

[システムステータス]→[ドライバモニタ]でLANポートを表示  
物理的な搭載位置と物理アドレスを確認する

- ipconfig /all コマンド

物理アドレスと名前を確認する

- Windowsの[ネットワーク接続]画面

[コントロールパネル]-[ネットワークとインターネット]-[ネットワーク接続] で表示

ServerView Operations Manager画面で確認した物理アドレスとipconfig /allで表示した物理アドレスを比較し、名前を割り出す。Windowsのネットワーク画面での名前を比較して搭載位置とLANポートを特定する

# A. 2 PRIMEQUEST 1400S / 1400E / 1400L / 1800E / 1800Lの場合 (1 / 2)

## MMBのWeb-UI画面

### 物理的な搭載位置[Unit]と[Interface Name]を確認する

NIC	説明
PSA-MMB間LAN	SB#0上のPSA-MMB間LANを表示(①) SB#xは接続されたSB番号
IOB上の増設LANカード	デュアルポートのNIC1枚がSlot#1に搭載された状態で2ポートを表示(②③)、PCIC#xは接続されたスロット番号
GSPBのオンボードLAN	GSPBのオンボードLANの半分(LGSPBの状態)である4ポートを表示(④⑤⑥⑦)、GSPB#xは接続されたGSPB番号

[Partition]→[Partition#x]→[PSA]→[Network]→[IPv4 Interfaces]で表示

System Partition User Administration Network Configuration Maintenance

>Partition > Partition#0 > PSA > Network > IPv4 Interfaces

IPv4 Interfaces

Interface Name	Status	MAC Address	Type	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
PSANIF	Up	00:17:42:DE:7C:20	Ether	172.30.0.2	255.255.255.0	
		Unit: SB#0-NIC	100Mbps			
ローカル エリア接続 2	Down	00:15:17:78:BE:B6	Ether	-	-	0
		Unit: IOB#0-PCIC#1-FUNC#0	-			
ローカル エリア接続 3	Down	00:15:17:78:BE:B7	Ether	-	-	0
		Unit: IOB#0-PCIC#1-FUNC#1	-			
ローカル エリア接続 4	Up	00:17:42:9B:DC:30	Ether	10.21.139.78	255.255.255.0	3794576
		Unit: GSPB#0-GbE#0	100Mbps			6571197
ローカル エリア接続 5	Down	00:17:42:9B:DC:31	Ether	-	-	0
		Unit: GSPB#0-GbE#1	-			
ローカル エリア接続 6	Down	00:17:42:9B:DC:32	Ether	-	-	0
		Unit: GSPB#0-GbE#2	-			
ローカル エリア接続 7	Down	00:17:42:9B:DC:33	Ether	-	-	0
		Unit: GSPB#0-GbE#3	-			

次の項目を確認する

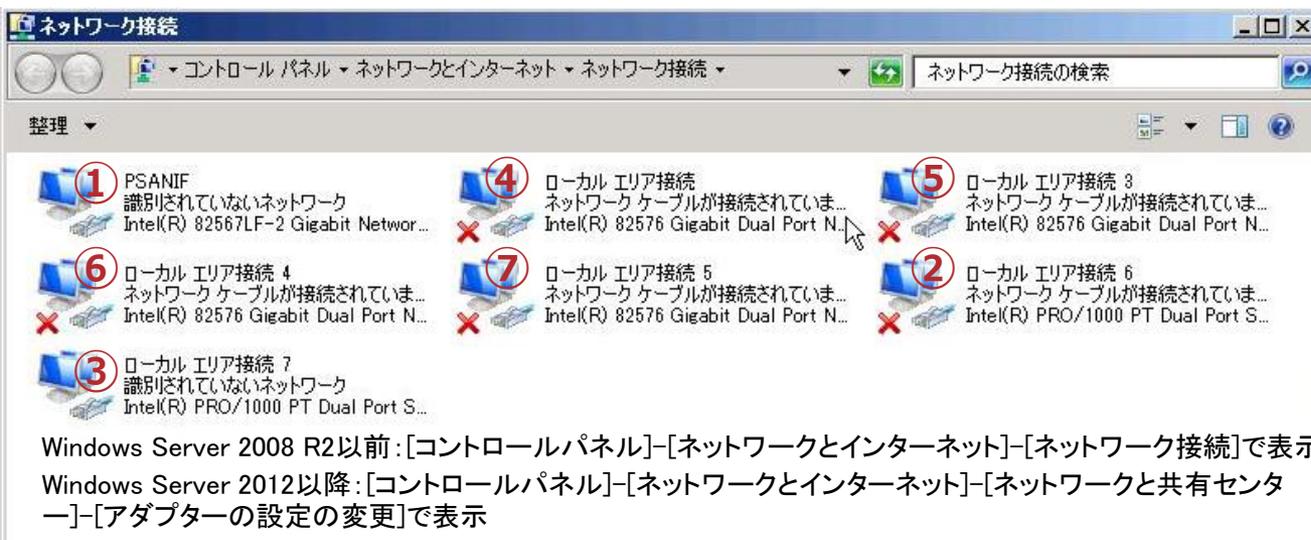
- Interface Name
- Unit

# A. 2 PRIMEQUEST 1400S/1400E/ 1400L/1800E/1800Lの場合(2/2)

## ■ Windowsの[ネットワーク接続]画面(表示例)

前ページで確認したInterface Nameを比較してLANポートを特定する

表示例の環境説明



環境	説明
PSAインストール済み	PSA-MMB間LANはPSAインストール時に「PSANIF」の名前となる(①)
IOBに増設LANポート2つ	IntelPRO/1000 PT Dual Portと表示されているが、デバイス名はカード種類により異なる(②③)
LGSPBで使用	GSPBのオンボードLANの半分である4ポートを表示(④⑤⑥⑦)

Windows Server 2008 R2以前:[コントロールパネル]-[ネットワークとインターネット]-[ネットワーク接続]で表示

Windows Server 2012以降:[コントロールパネル]-[ネットワークとインターネット]-[ネットワークと共有センター]-[アダプターの設定の変更]で表示

No.	接続コンポーネント	デバイス名	名前	用途
①	PSA-MMB間	Intel® 82567LF-2 Gigabit Network Connection	PSANIF	管理LAN (PSA-MMB間LAN)
②	IOB	Intel® PRO/1000 PT Dual Port Server Adapter #n	ローカルエリア接続#n	業務LANまたは管理LAN
③			ローカルエリア接続#n	
④	GSPB	Intel® 82576 Gigabit Dual Port Network Connection #n	ローカルエリア接続#n	業務LANまたは管理LAN
⑤			ローカルエリア接続#n	
⑥			ローカルエリア接続#n	
⑦			ローカルエリア接続#n	

## ■ ServerView Operations Manager画面

[システムステータス]→[ドライバモニタ]でLANポート表示。搭載位置と物理アドレスを確認する

The screenshot shows the ServerView Operations Manager interface. The main window displays the '監視コンポーネント' (Monitoring Components) section, which is expanded to show 'ドライバモニタ' (Driver Monitor). A table lists various hardware components, with network adapters highlighted. A red box highlights the '場所' (Location) column for the selected adapter, and another red box highlights the 'ハードウェアアドレス' (Hardware Address) in the details section below.

Class	タイプ	名前	場所
network	pci	Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection	GSPB#1-GbE#6
network	pci	Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection	GSPB#1-GbE#7
network	pci	Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection	GSPB#1-GbE#4
network	pci	Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection	GSPB#1-GbE#5
network	pci	Intel(R) 82567LF Gigabit Network Connection	SB#3-NIC
network	pci	FUJITSU Dual Port 1G Adapter D2735	IOB#1-PCIC#6-FUNC#0
network	pci	FUJITSU Dual Port 1G Adapter D2735	IOB#1-PCIC#6-FUNC#1
network	pci	FUJITSU Dual Port 1G Adapter D2735	IOB#1-PCIC#7-FUNC#0
network	pci	FUJITSU Dual Port 1G Adapter D2735	IOB#1-PCIC#7-FUNC#1
storage	pci	GSPB SAS1064E	GSPB#1-SAS#1
storage	pci	RAID Ctrl SAS 6G 5/6 512MB (D2616)	SASU#3-Controller

Seg/Bus/Dev/Func:	0/15/0/0
ベンダ:	0x8086 INTEL CORPORATION
デバイス:	0x150a FUJITSU Dual Port 1G Adapter D2735
ドライバ名:	e1nexpress
ハードウェアアドレス:	0019998DA8F3

← 搭載位置

← 物理アドレス

## ■ ipconfig /all画面

コマンドプロンプトでipconfig /all を実行し、前ページで確認した物理アドレスを比較、名前を確認する

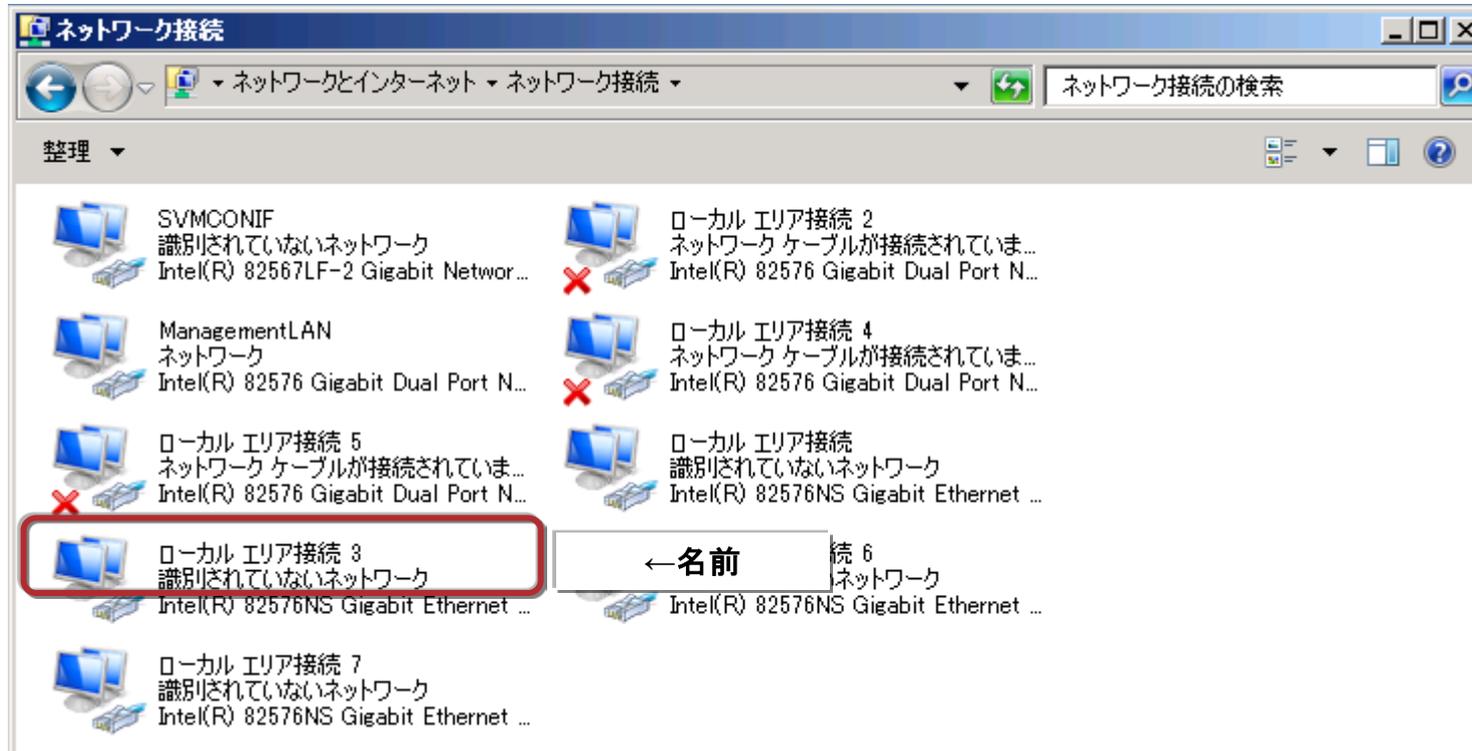
```

イーサネット アダプター ローカル エリア接続 3:
接続固有の DNS サフィックス . . . . .
説明 . . . . . : Intel(R) 82576NS Gigabit Ethernet Control
ler #2
物理アドレス . . . . . : 00-19-99-8D-A8-F3
DHCP 有効 . . . . . : はい
自動構成有効 . . . . . : はい
リンクローカル IPv6 アドレス . . . . . : fe80::5991:5966:d35c:3898%37(優先)
自動構成 IPv4 アドレス . . . . . : 169.254.56.152(優先)
サブネット マスク . . . . . : 255.255.0.0
デフォルト ゲートウェイ . . . . . :
DHCPv6 IAID . . . . . : 620763545
DHCPv6 クライアント DUID. . . . . : 00-01-00-01-15-30-31-57-00-17-42-DE
-7C-23
DNS サーバー . . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                        fec0:0:0:ffff::2%1
                        fec0:0:0:ffff::3%1
NetBIOS over TCP/IP . . . . . : 有効

イーサネット アダプター ローカル エリア接続:
接続固有の DNS サフィックス . . . . .
説明 . . . . . : Intel(R) 82576NS Gigabit Ethernet Control
ler
物理アドレス . . . . . : 00-19-99-8D-A8-F2
DHCP 有効 . . . . . : はい
自動構成有効 . . . . . : はい
リンクローカル IPv6 アドレス . . . . . : fe80::70fa:d4e1:34f3:7f4d%34(優先)
自動構成 IPv4 アドレス . . . . . : 169.254.127.77(優先)
サブネット マスク . . . . . : 255.255.0.0
デフォルト ゲートウェイ . . . . . :
DHCPv6 IAID . . . . . : 570431897
DHCPv6 クライアント DUID. . . . . : 00-01-00-01-15-30-31-57-00-17-42-DE
-7C-23
DNS サーバー . . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                        fec0:0:0:ffff::2%1
    
```

## ■ Windowsの[ネットワーク接続]画面(表示例)

前ページで確認した名前を比較してLANポートを特定する



PSA-MMB間LANは「SVMCONIF」と表示される

# 付録B. チーミングソフトウェア

- PRIMECLUSTER GLS for Windows(PRIMEQUEST)について説明します。

# B. 1 PRIMECLUSTER GLS for Windows (PRIMEQUEST)

## ■ GLSの優位性

○:適 ×:不適

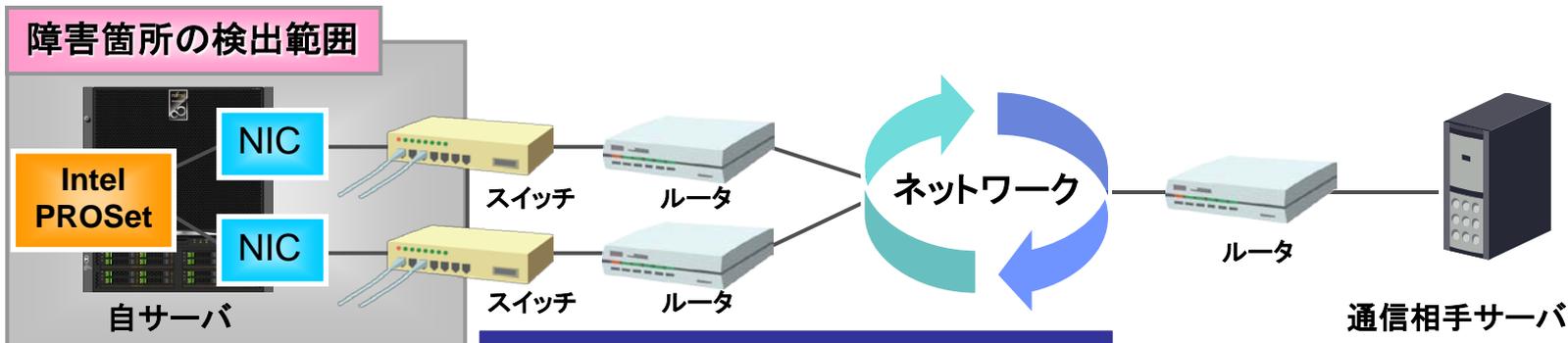
お客様要件	GLS	Intel PROSet	GLS	Intel PROSet
	業務の即時再開と継続		故障箇所の特定と復旧	
<b>物理サーバ</b> で、通信全体を高信頼化したい場合	○ ルーターの故障を検出し、必要に応じて切替え可能	× ルーター故障の検出不可 ネットワーク構成によって、切替わらない可能性あり	○ ネットワーク機器ごとに監視可能なため、故障箇所の特定と復旧が容易	× 物理アダプターの状態(リンク状態やパケットの送受信状態)のみの監視のため故障箇所の特定が不可
<b>仮想化環境(ゲストOS)</b> で、通信全体を高信頼化したい場合	○ 上記に加えて、ネットワーク切替え後、ゲストOSの通信の即時再開が可能	× 数分間、通信が途絶える可能性あり	○ 同上	× 同上
<b>帯域を拡張したネットワーク環境</b> で、通信経路を二重化したい場合	○ Intel PROSetのリンクアグリゲーション機能を利用して、帯域を拡張したネットワーク同士の二重化が可能	× ネットワーク帯域の拡張のみ可能	○ 同上	× 同上
<b>マルチプラットフォームのシステム</b> で、運用したい場合	運用・保守方法の統一		ネットワーク管理者の負担軽減	
	○ Windows/Linux/Solarisで運用・保守方法が同じであり、設定や故障箇所の確認方法が統一可能	× Windows上でのみ運用可能	○ Windows/Linux/Solarisで運用形態が統一しており、管理者の負担を軽減	× Windows上でのみ運用可能であるため、管理者は複数の運用スキルが必要



Intel PROSetについては、『LANドライバ ユーザーズガイド』を参照

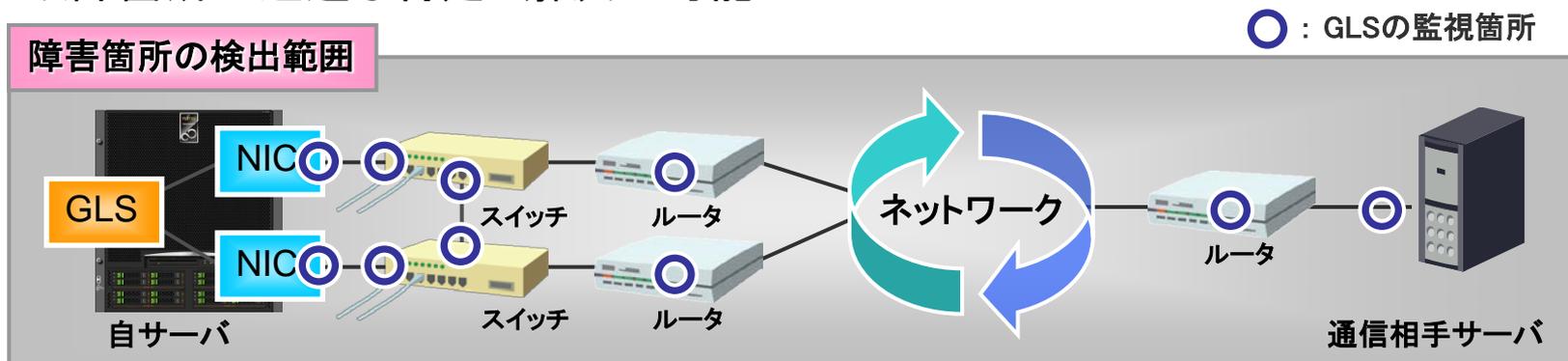
## ■ Intel PROSetの監視範囲

自サーバからサーバ直結LANポートまでであり、隣接スイッチのハングアップを検出できない。また、通信経路の各点を監視することはできない



## ■ GLSの監視範囲

自サーバから通信相手機器までの通信経路において、各点を監視することができ、故障箇所の迅速な特定と解決が可能

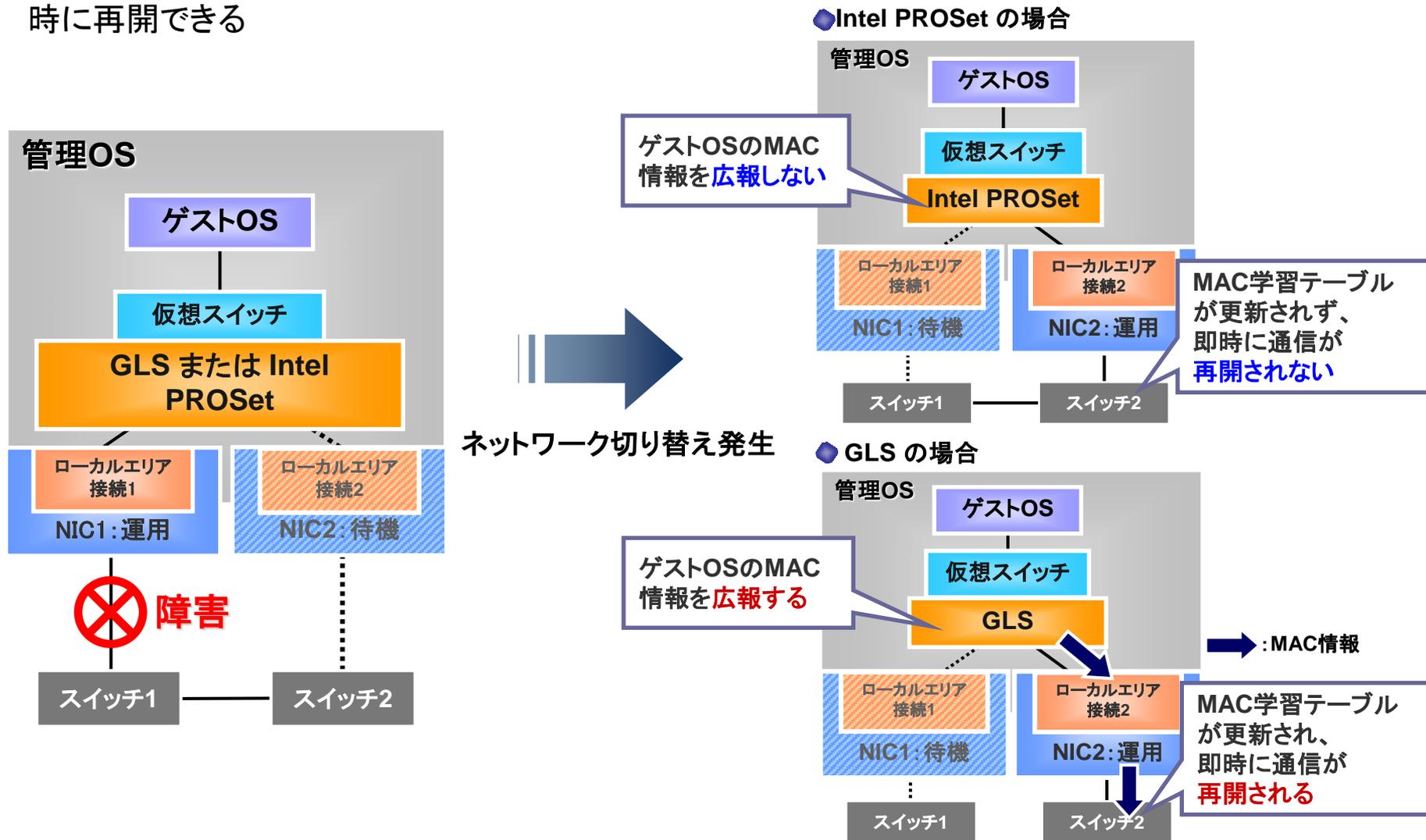


広範囲な通信経路の各点を常時監視することにより、故障箇所の特定とトラブル解決が可能

# B. 1. 2 仮想化環境(ゲストOS)で通信全体を高信頼化したい場合(1/2)

## ■ Hyper-Vを導入したサーバでネットワークの切替えが発生した場合

Intel PROSetを使用した環境では、ゲストOSとの通信再開が遅くなる場合があるが、GLSでは即時に再開できる

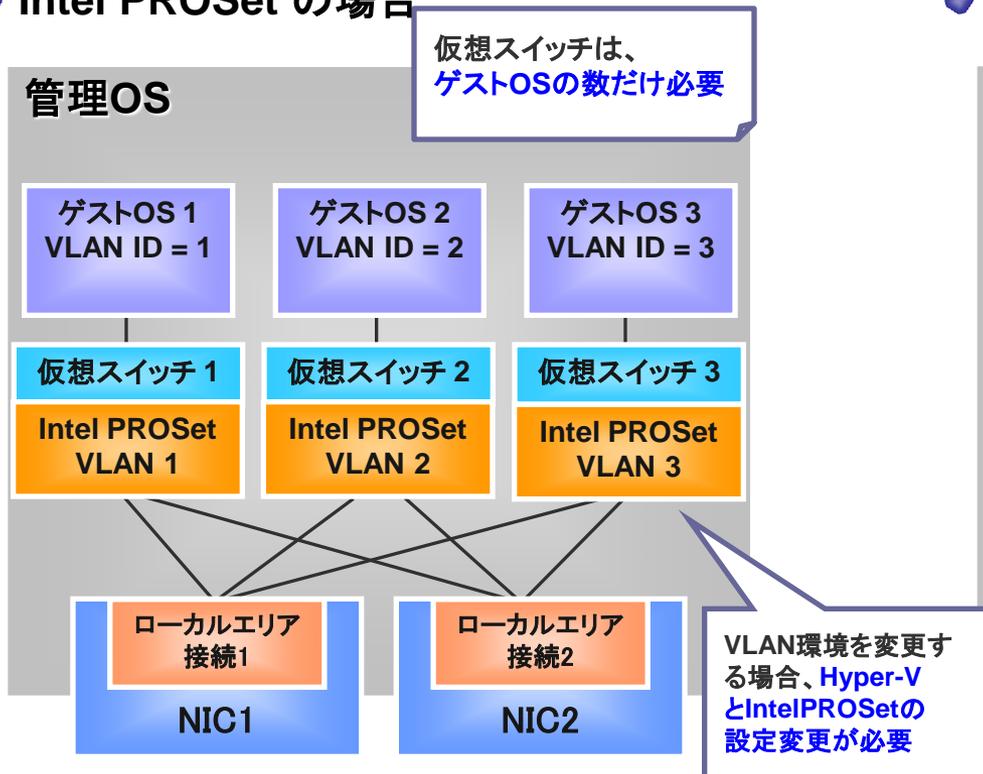


# B. 1. 2 仮想化環境(ゲストOS)で通信全体を高信頼化したい場合(2/2)

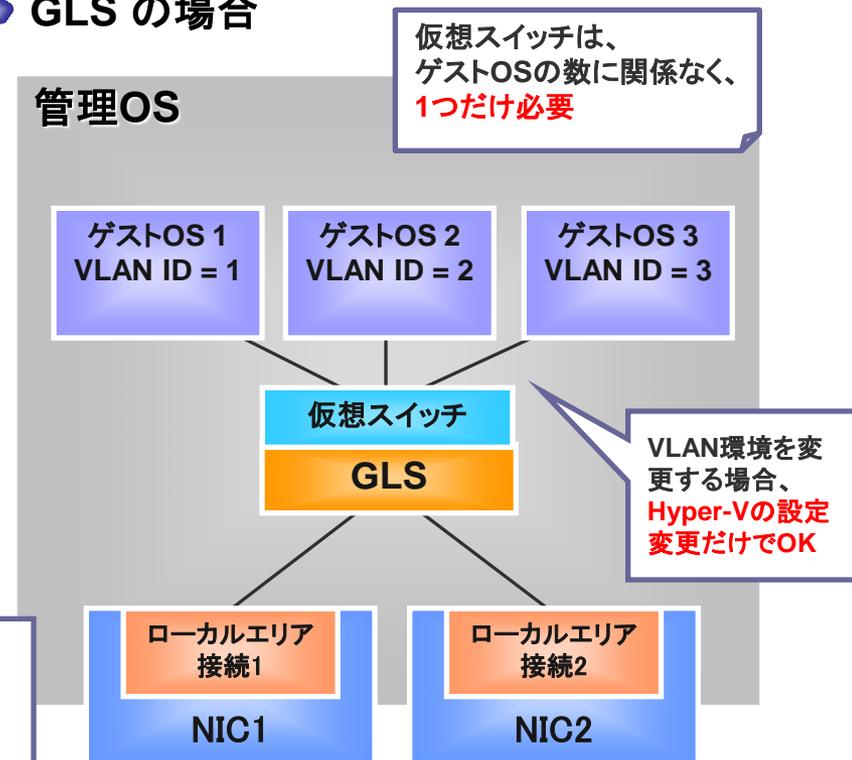
## ■ Hyper-VでタグVLAN環境を構築する場合

Intel PROSetでは、VLANの数だけ仮想アダプターを作成する必要がある  
GLSでは、1つの仮想アダプターで複数のVLANを扱うことができるため、設定が容易であり、保守コストを削減できる

### ◆ Intel PROSet の場合



### ◆ GLS の場合



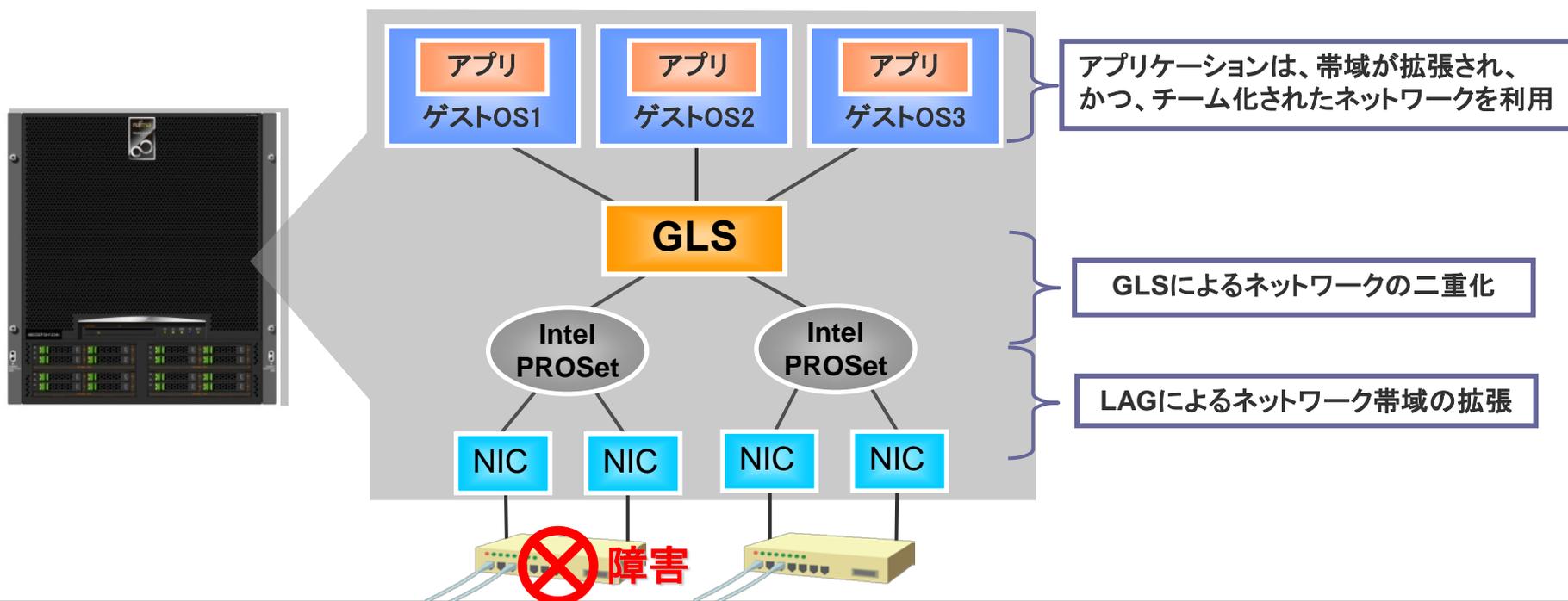
## B. 1. 3 帯域を拡張したネットワーク環境を二重化したい場合

### ■ 帯域を拡張したネットワーク同士の二重化

Intel PROSetのリンクアグリゲーション機能(LAG)を併用することで、複数の仮想マシンでLANポートを共有する場合、ネットワーク帯域を十分に確保できる

また、スイッチ故障時でも、アプリケーション側で切替えを意識することなく通信が継続できるため、業務とインフラを切り離して管理することが可能

スイッチ故障時でも、アプリケーションが意識することなく、通信継続が可能  
仮想化環境で十分なネットワーク帯域の確保が可能



## ■ 統一された障害検出タイミングと設定・確認方法

PRIMECLUSTER GLS for Windowsは、PRIMECLUSTER GLS (Linux) およびPRIMECLUSTER GLS (Solaris)と運用・保守方法が同じため、Windows/Linux/Solarisが混在したシステムで運用する場合、設定、障害検出タイミング、トラブル時の確認方法を統一できる  
また、ネットワーク管理者に多くのスキルを必要とせず、ネットワーク運用の負担を軽減する

	Windows	Linux	Solaris
使用ソフト	GLS		
監視方法	Ping		
タイミング	3秒 × 5回 = 15秒 (デフォルト) (*1)		
操作方法	OS設定、GLSコマンド		
確認方法	詳細ログ、GLSコマンド		

\*1) GLSは監視間隔と回数のチューニングが可能です。

障害検出タイミングの統一が可能。設定やトラブル時の確認方法も同じ

## ■ チーミングの設定

hanetconfigコマンドを使用して、仮想アダプターを作成する

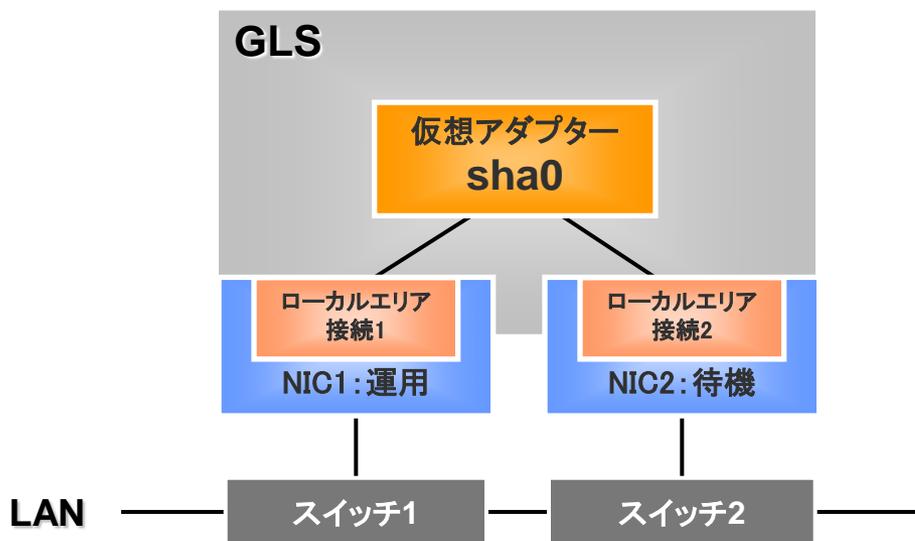
(既存の仮想アダプターを使用したまま、新たに仮想アダプターを追加できるため、業務を継続しつつネットワーク増強に柔軟に対応可能)

実行例:

```
> hanetconfig create -n sha0 -t "ローカル エリア接続 1","ローカル エリア接続 2"  
FJSVhanet: INFO: 00000: The command ended normally.
```



詳細は『PRIMECLUSTER GLS for Windows ユーザーズガイド』を参照



## ■ 通信経路の監視設定

### ■ リンク状態監視

設定は不要。自動的に監視を開始する

### ■ ping監視

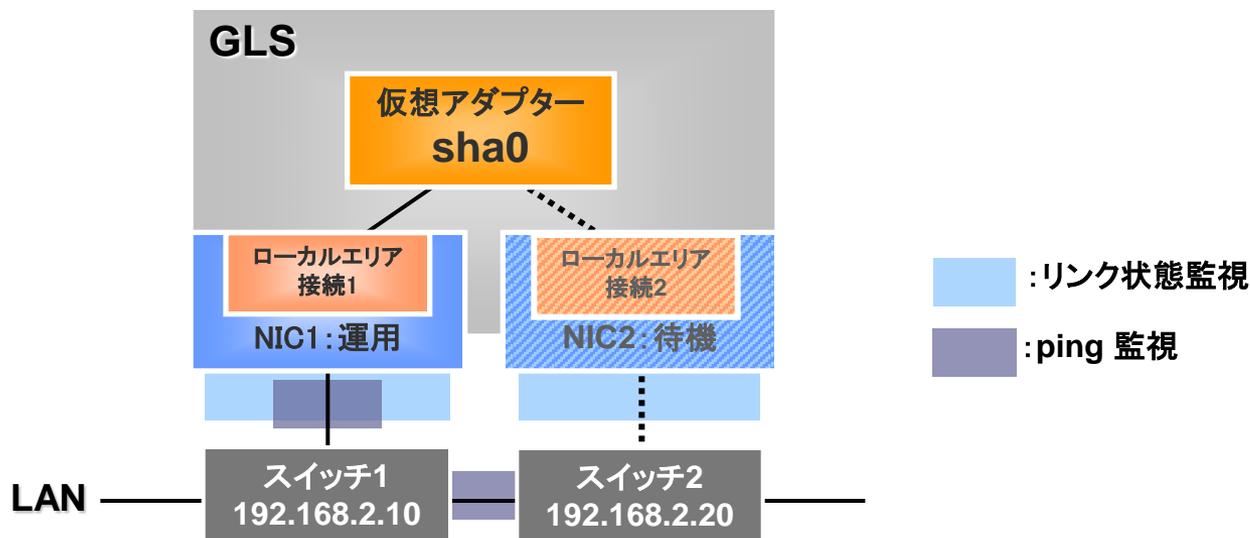
設定高信頼化する通信範囲を拡大する場合、hanetpollコマンドで本機能を設定する

実行例:

```
> hanetpoll create -t "ローカル エリア接続 1" -p 192.168.2.10, 192.168.2.20
FJSVhanet: INFO: 00000: The command ended normally.
> hanetpoll create -t "ローカル エリア接続 2" -p 192.168.2.10, 192.168.2.20
FJSVhanet: INFO: 00000: The command ended normally.
```



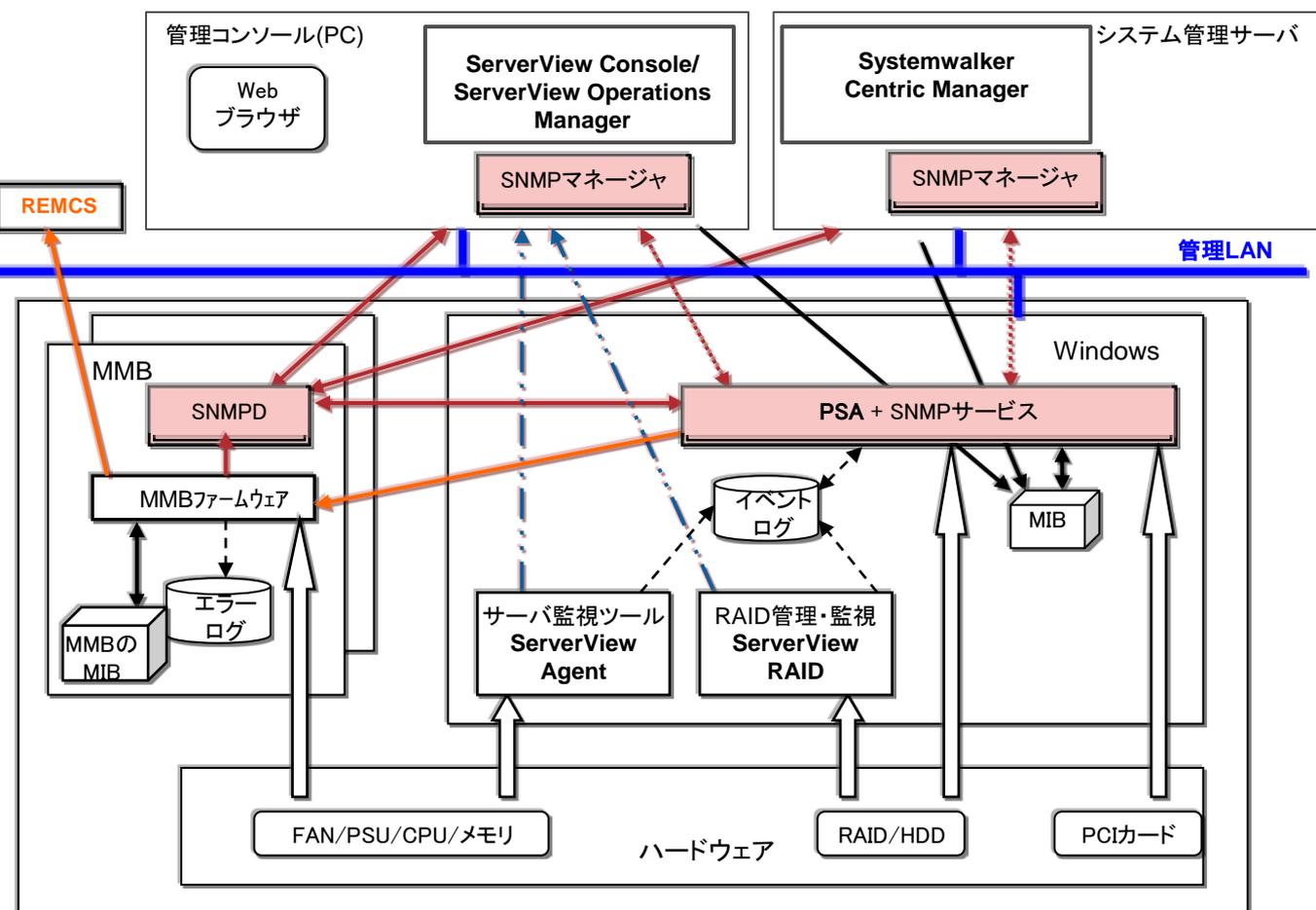
詳細は『PRIMECLUSTER GLS for Windows ユーザーズガイド』を参照



# 付録C. SNMPトラップを使った ハードウェア異常監視

# C. 1 PRIMEQUEST 1400S/1400E/ 1400L/1800E/1800Lの場合

## ■ SNMPマネージャからPSAへのSNMPアクセスルートとログ収集



### SNMPアクセスルートは2通り

- MMB経由のルート  
トラップ情報の発生元は、PRIMEQUESTシステム全体として表示される。
- PSA直接のルート  
トラップ情報の発生元は、パーティションごとに表示される。

### SNMPが流れるLAN

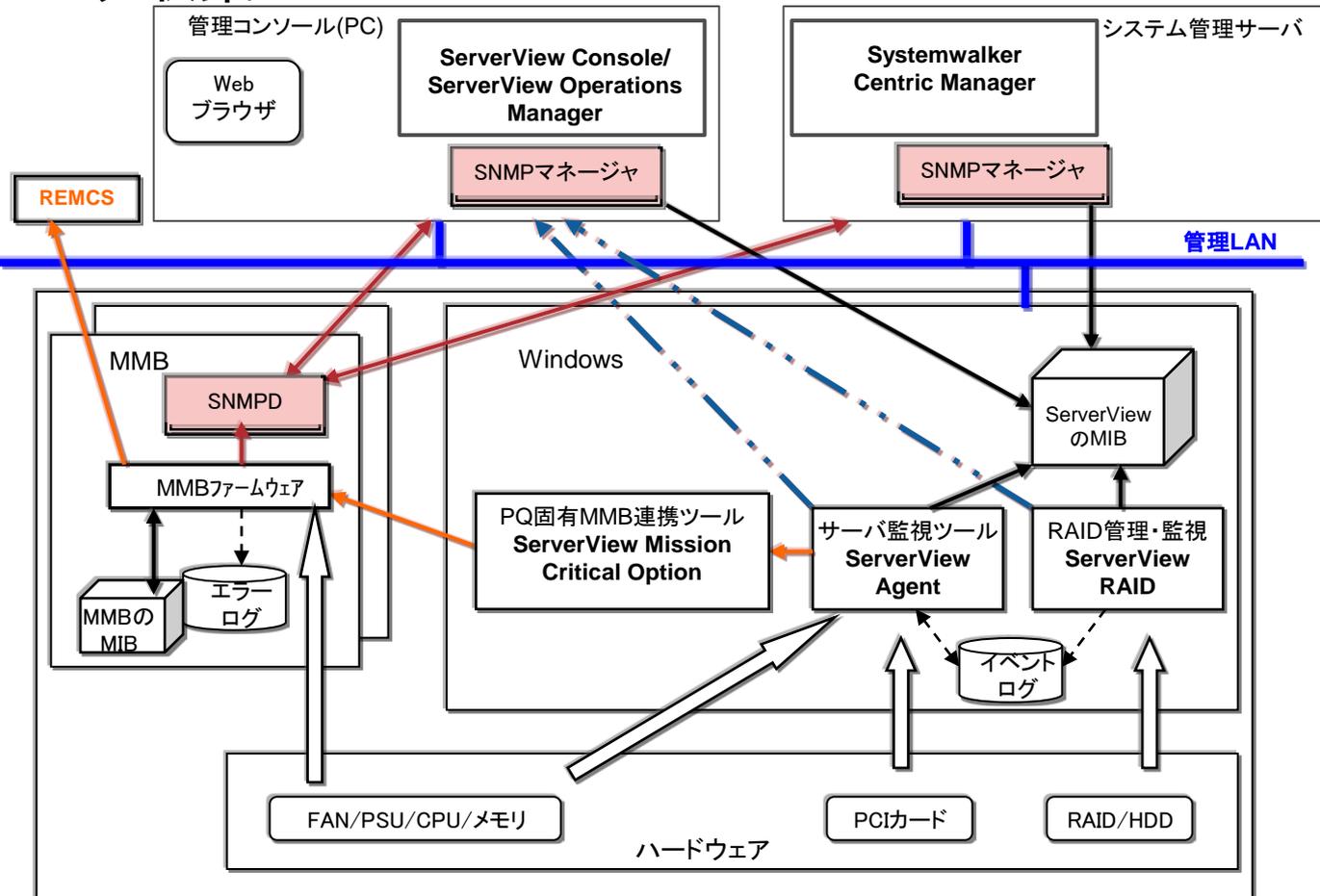
- 管理LAN  
PRIMEQUESTからSNMPマネージャへのSNMPトラップ送信に使われる。

- REMCS通報
- PSA直接のSNMPトラップ
- MMB経由のSNMPトラップ
- ServerView Suite独自のSNMPトラップ
- ログアクセス
- MIBアクセス
- ハード情報収集

WindowsはSNMPバージョンv3をサポートしません。

Systemwalker Centric Manager機能の詳細は『富士通ホームページ<http://software.fujitsu.com/jp/technical/systemwalker/>』を参照

## ■ SNMPマネージャからServerView SuiteへのSNMPアクセスルートとログ収集



### SNMPアクセスルート

- MMBのトラップルート  
トラップ情報の発生元は、PRIMEQUESTシステム全体として表示される。
- ServerView Suiteによるパーティション直接のトラップルート  
トラップ情報の発生元は、パーティションごとに表示される。

### SNMPが流れるLAN

- 管理LAN  
PRIMEQUESTからSNMPマネージャへのSNMPトラップ送信に使われる。

- REMCS通報
- MMBのSNMPトラップ
- ServerView SuiteのSNMPトラップ
- ログアクセス
- MIBアクセス
- ハード情報収集

WindowsはSNMPバージョンv3をサポートしません。

Systemwalker Centric Manager機能の詳細は『富士通ホームページ<http://software.fujitsu.com/jp/technical/systemwalker/>』を参照

## ■ SNMPトラップによりハードウェア異常を監視

### ■ PSA, MMBファームウェア、ServerView Suiteの監視対象

管理対象		PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800S			PRIMEQUEST 1400S2 Lite/1400S2/ 1400E2/1400L2/1800E2/1800S2	
		PSA	MMBファーム ウェア	ServerView Suite	MMBファーム ウェア	ServerView Suite
ハード 異常	CPU,メモリ	×	○	○	○	○
	PCI, 二重化ドライバ(*1)	○	×	×	×	○
	FAN,PSU	×	○	○	○	○
	HDD	○	×	○	×	○

\*1)ETERNUS マルチパスドライバおよびGLSが出力するエラー。

### ■ PSA と ServerView Suiteのトラップ送信

パーティション上のハード異常に関するトラップを送信(パーティション単位)

### ■ MMBのトラップ送信

筐体のハード異常に関するトラップを送信



ServerView Suite機能の詳細は

『ServerView Suite Basic Concepts』、『ServerView Suite ServerView Operations Manger Server Management』および『ServerView Suite ServerView RAID Management User Manual』を参照

# C. 4 SNMPトラップ送信のための設計

- 運用管理ソフトウェア(\*1)がSNMPを使ってPRIMEQUEST管理する場合に、2通りの方法(ルート)があるため、要件に合わせて選択する(\*2)

\*1) ServerView SuiteおよびSystemwalker Centric Managerを意味します。

\*2) PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800Lのみ該当します。PRIMEQUEST 1400S2 Lite/1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2ではServerView Suiteを利用して管理します。

## PSAと連携したMMB経由のルート

<b>要件</b>	<b>運用管理ソフトからPRIMEQUEST全体を1つの管理単位として表示したい場合</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>● SNMPマネージャーはMMBへのアクセスのみで、MMBおよび全パーティションの情報収集が出来る</li><li>● SNMPマネージャーはMMBへのSNMP設定のみ必要(各パーティションへの設定不要)</li><li>● 運用管理ソフトが受信するトラップ情報は、全て発生元としてPRIMEQUESTと表示される(トラップ内容によりどのパーティションで発生したかは判別可能)</li></ul>
<b>設計点</b>	MMB Web-UIのNetwork ConfigurationメニューのSNMPに設定するMMB経由のトラップ送信先と、メール送信先を決める

## PSA直接のルート

<b>要件</b>	<b>運用管理ソフトから各パーティションを1つの管理単位として表示したい場合</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>● 運用管理ソフトは受信したトラップ情報の発生元をパーティション毎に表示できる</li></ul>
<b>設計点</b>	Windowsのサービスマネージャにある[SNMP Service]に設定するコミュニティ名とトラップ送信先(サーバのホスト名またはIPアドレス)を決める <ul style="list-style-type: none"><li>・トラップ送信先では、トラップ受信用のアプリケーションや管理マネージャが動作していて、SNMPサービスの標準トラップが受信できる必要がある</li></ul> psatrap.confファイルへの設定が必要



設定方法については、『導入マニュアル 第5章 OSのインストール後に実施する作業』を参照

# 改版履歴表(1 / 3)

版数	日付	変更箇所	変更内容
01	2010-03-31	—	—
02	2010-04-13	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全体</li> <li>・ 3.10 時刻同期</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 誤字修正、文言表現の修正</li> <li>・ ,0x9 の追記</li> </ul>
03	2010-08-31	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3.1 ネットワーク構成の考え方</li> <li>・ 3.5.3 チーミングソフトウェアの選択(1/2)</li> <li>・ 3.5.3 チーミングソフトウェアの選択(2/2)</li> <li>・ 付録B</li> <li>・ 付録D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ iSCSI利用時のセグメント分離推奨を追記</li> <li>・ IntelPROSet注意点を追記</li> <li>・ “帯域拡張したネットワーク同士の二重化”と表現を修正</li> <li>・ iSCSI接続時のネットワーク設計ポイントを付録Dとして新規追加</li> </ul>
04	2011-05-31	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1.3 管理LAN/保守用LAN/PSA-MMB間LANとは</li> <li>・ 3.8.2 PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2における設計</li> <li>・ Windows ファイアウォールの設計</li> <li>・ 付録A</li> <li>・ 付録C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2に対応した記事の追加</li> </ul>

# 改版履歴表(2/3)

版数	日付	変更箇所	変更内容
05	2012-12-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1.2 最大ネットワーク構成</li> <li>・ 3.1 ネットワーク構成の考え方</li> <li>・ 3.3 Active Directory環境での考慮</li> <li>・ 3.3.1 管理LANと業務LANのネットワークを分離した場合の考慮</li> <li>・ 3.3.2 管理LANと業務LANのネットワークを分離しない場合の考慮</li> <li>・ 3.3.3 共通の考慮</li> <li>・ 3.4 管理LANと業務LANの構成設計</li> <li>・ 3.5.1 ネットワークの二重化構成</li> <li>・ 3.5.3 チーミングソフトウェアの選択</li> <li>・ 3.6 IPアドレスの割り当て</li> <li>・ 3.8 PSA/SVMCOが上位ソフトウェアと連携するための設計</li> <li>・ 3.8.2 PRIMEQUEST 1400S2 Lite/1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2における設計</li> <li>・ 3.9 Windowsファイアウォールの設計</li> <li>・ 付録A</li> <li>・ 付録B</li> <li>・ 付録C</li> <li>・ 付録D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Windows Server 2012の新機能を追加</li> <li>・ PRIMEQUEST 1400S2 Liteを追記</li> <li>・ 誤記・表現修正</li> </ul>

# 改版履歴表(3/3)

版数	日付	変更箇所	変更内容
06	2014-2-21	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 全体</li><li>・ 5 FCoE接続におけるネットワーク設計</li><li>・ 6 iSCSI接続におけるネットワーク設計</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ Windows Server 2012 R2対応</li><li>・ FCoEブート対応</li><li>・ iSCSI接続におけるネットワーク設計を付録から6章へ移動</li></ul>

## ■ 著作権・商標権・その他の知的財産権について

コンテンツ(文書・画像・音声等)は、著作権・商標権・その他の知的財産権で保護されています。本コンテンツは、個人的に使用する範囲でプリントアウトまたはダウンロードできます。ただし、これ以外の利用(ご自分のページへの再利用や他のサーバへのアップロード等)については、当社または権利者の許諾が必要となります。

## ■ 保証の制限

本コンテンツについて、当社は、その正確性、商品性、ご利用目的への適合性等に関して保証するものではなく、そのご利用により生じた損害について、当社は法律上のいかなる責任も負いかねます。本コンテンツは、予告なく変更・廃止されることがあります。

不明な点は、「本製品のお問い合わせ」

(<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/contact/>)よりお尋ねください。

無断転載を禁じます。

C122-A006-06

2014.2



**FUJITSU**

shaping tomorrow with you