

# ビッグデータを支えるストレージソリューション

## Windows 2008 R2 Serverを使用した Scale-Out NASへの取り組み



エムアイシー・アソシエーツ株式会社



# エムアイシー・アソシエーツ株式会社のご紹介

- **資本金:** ¥30,000,000.-
- **設 立:** 1987年11月11日
- **代表者:** 藤井 道雄
- **本社所在地:** 103-0004東京都中央区東日本橋3-12-12  
櫻正宗東日本橋ビル
- **取引銀行:** 三井住友銀行、三菱東京UFJ銀行、朝日信用金庫 東日本橋支店
- **営業内容:** コンピュータシステム、ストレージシステムの販売、及び、保守サービス。  
関連製品の輸入販売、及び、コンサルティング、レンタルサービス。
- **主要製品:** SANストレージシステム、ネットワークストレージシステム、SAN関連機器、  
ネットワーク製品、バックアップソフトウェア製品、ストレージマネジメント  
ソフトウェア、Volume/File共有ソフトウェア
- **認 証:** ISO9001 登録番号 No. 3762



# MIC 製品のご紹介



1Gb/10Gb SW



10Gb NIC



**CLASTOR2100**  
NETWORK STORAGE APPLIANCE

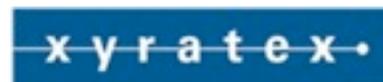


SAN ストレージマネジメントソフトウェア

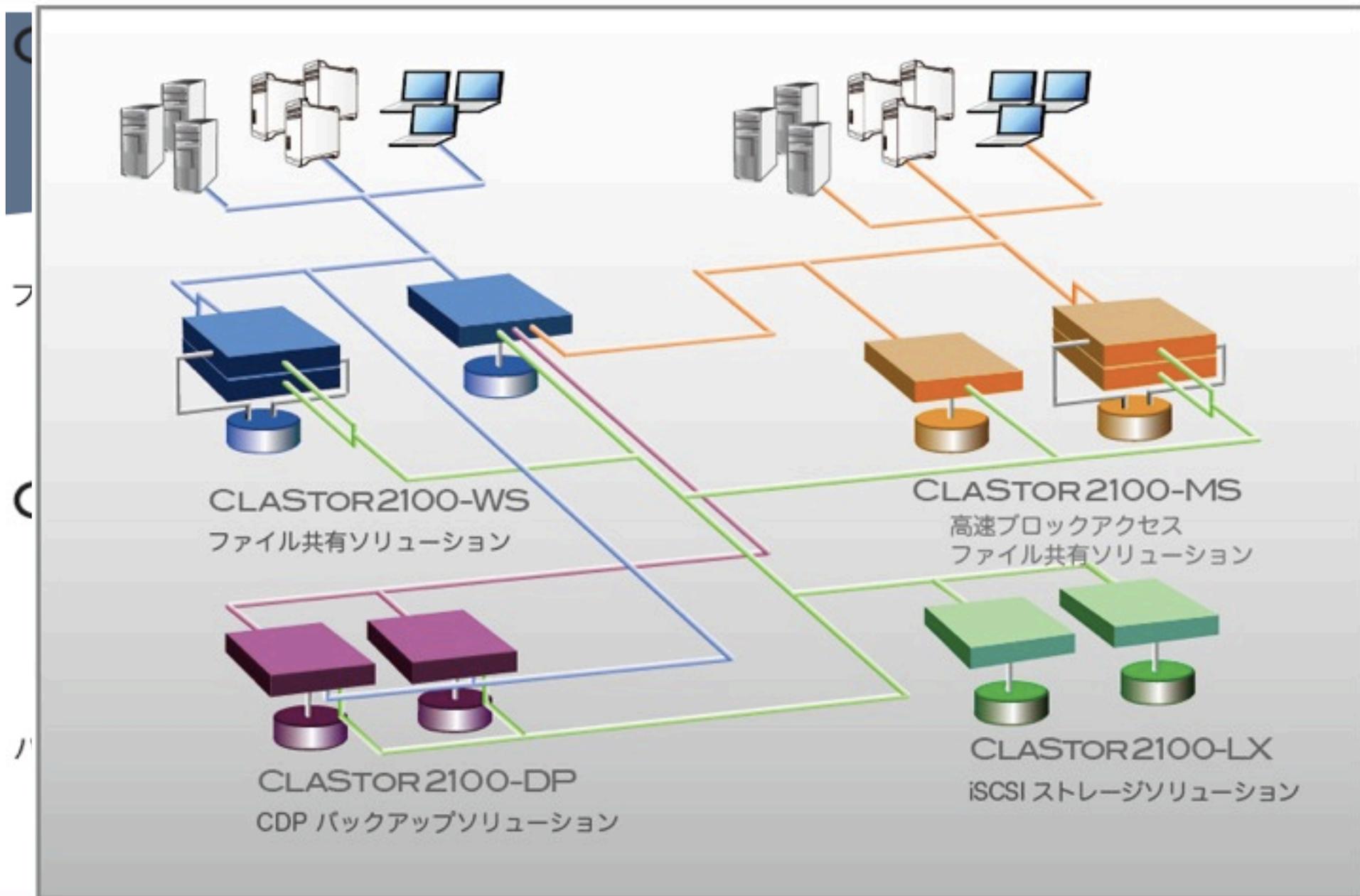
Backup CDP ソフトウェア



ストレージハードウェア製品



# 4つの選べるネットワークストレージ



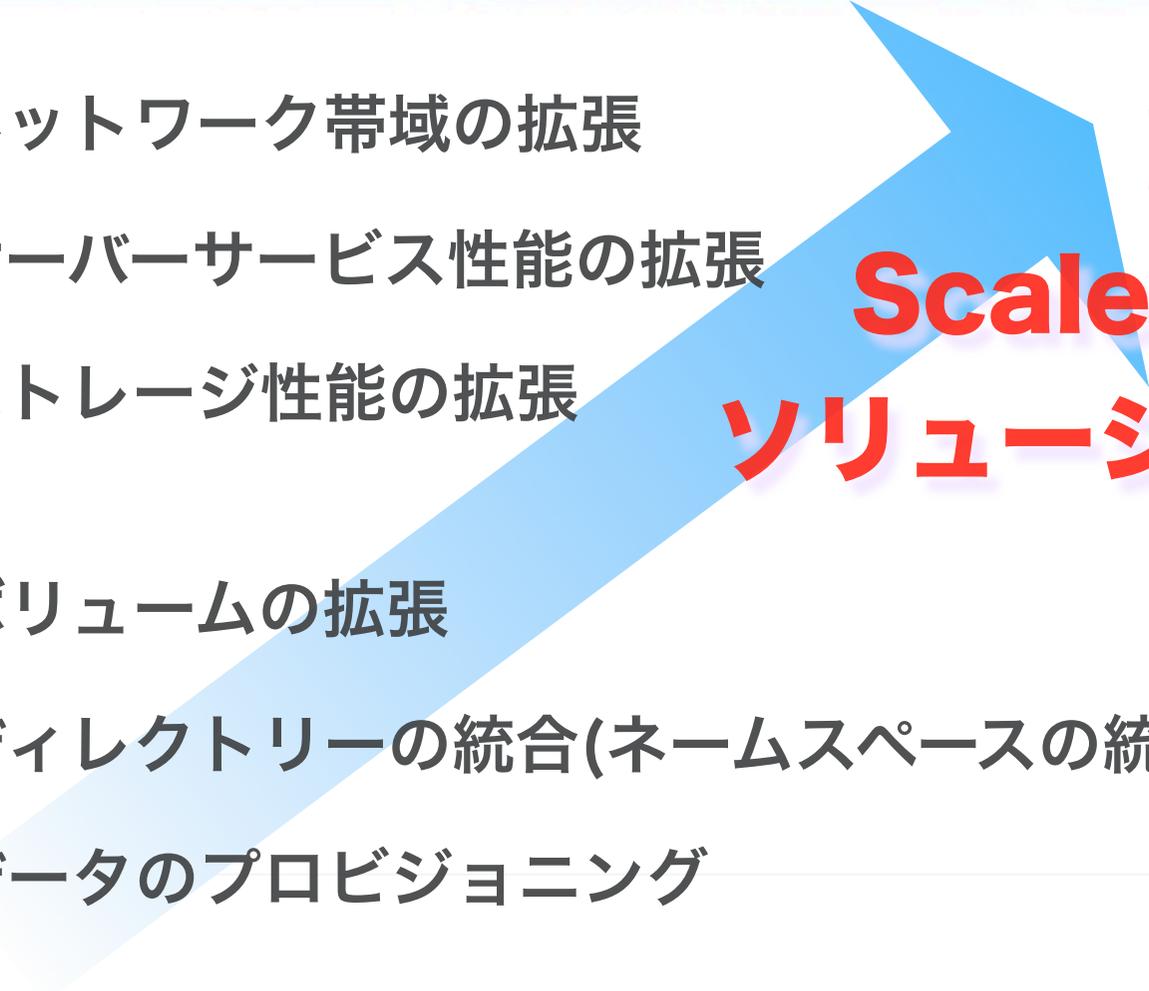
- 急激な非構造化データの増加、ビッグデータへの対応
- 部門、担当別のストレージ管理、空き容量管理の煩雑性
- ボリューム容量、数の増大とバックアップの負担
- サービス無停止でのストレージの増設と移行
- 複数ベンダーのストレージ管理の煩雑性
- ストレージの性能、価格の陳腐化
- ストレージ予算の削減
- データ検索

**NASの  
Scale-out化**



アクセス性能の向上

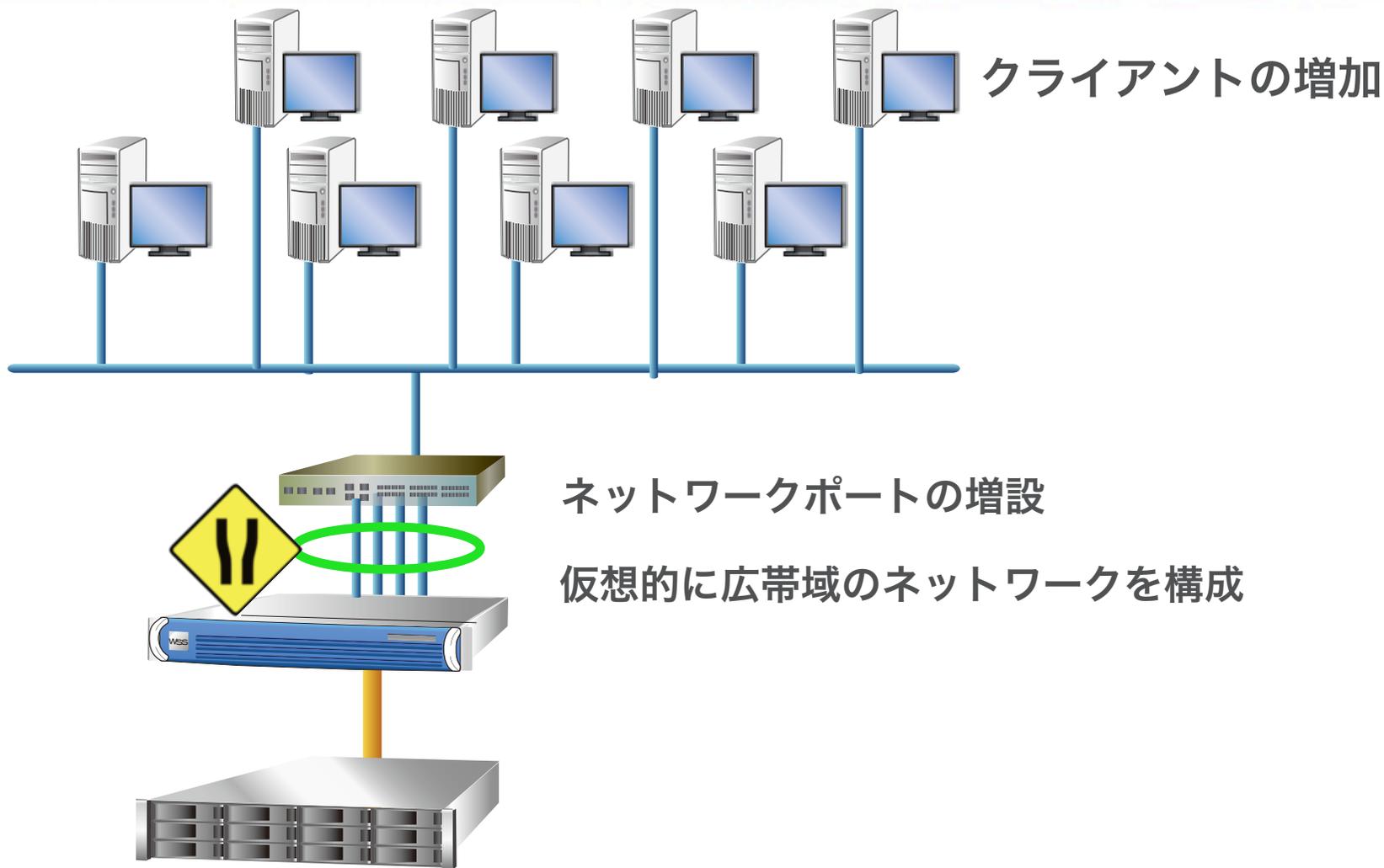
- ネットワーク帯域の拡張
- サーバサービス性能の拡張
- ストレージ性能の拡張
- ボリュームの拡張
- ディレクトリーの統合(ネームスペースの統合)
- データのプロビジョニング



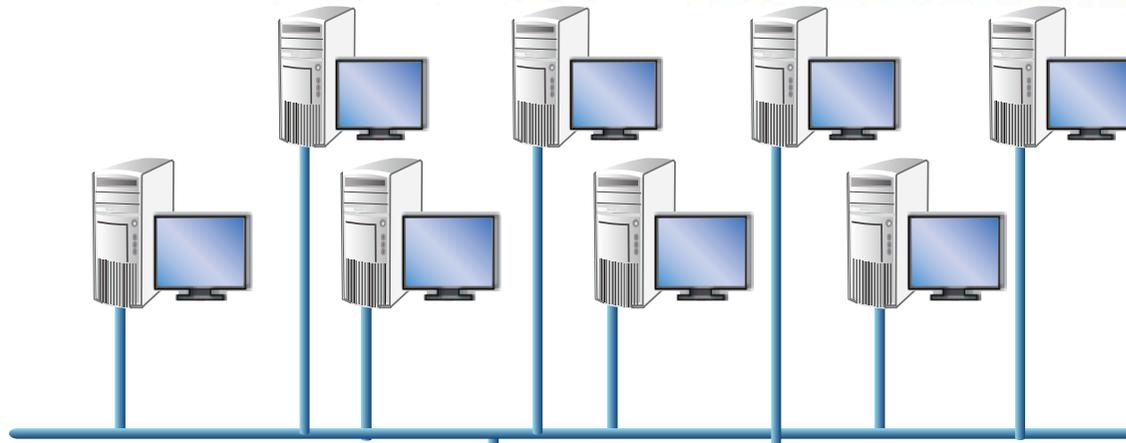
**NAS**  
**Scale Out**  
**ソリューション**



ストレージ容量の拡張



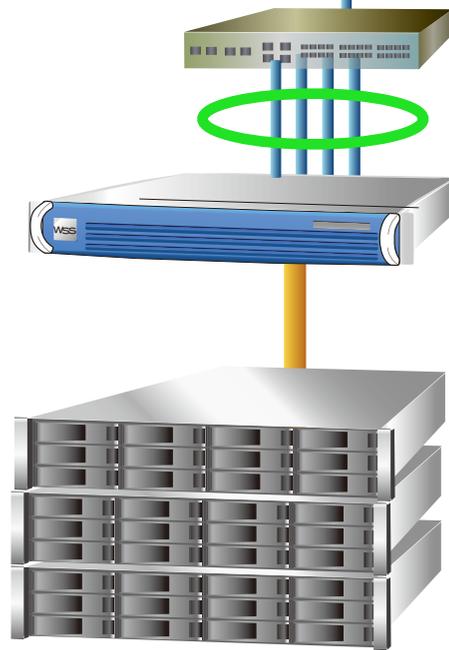
# MA NASのストレージ容量Scale-Up



Windows GPTパーティションの拡張

- ・RAIDコントローラのLUN拡張
- ・GPT Dynamicを使用

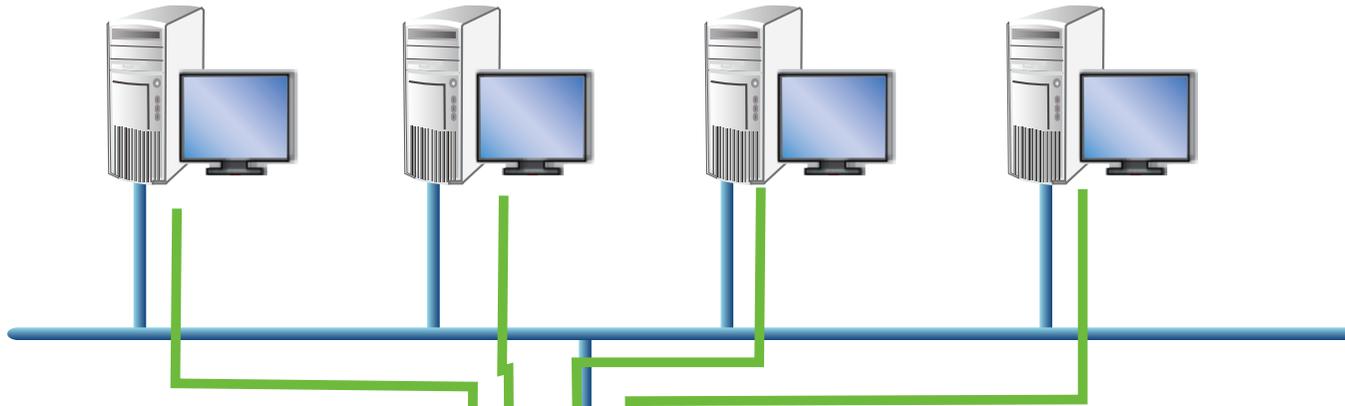
ストレージの増設



既設ボリューム

# MA SMB2.xでの書込み性能テスト

Windows 2008 R2 Client x 4



DDコマンドでの  
同時書込み

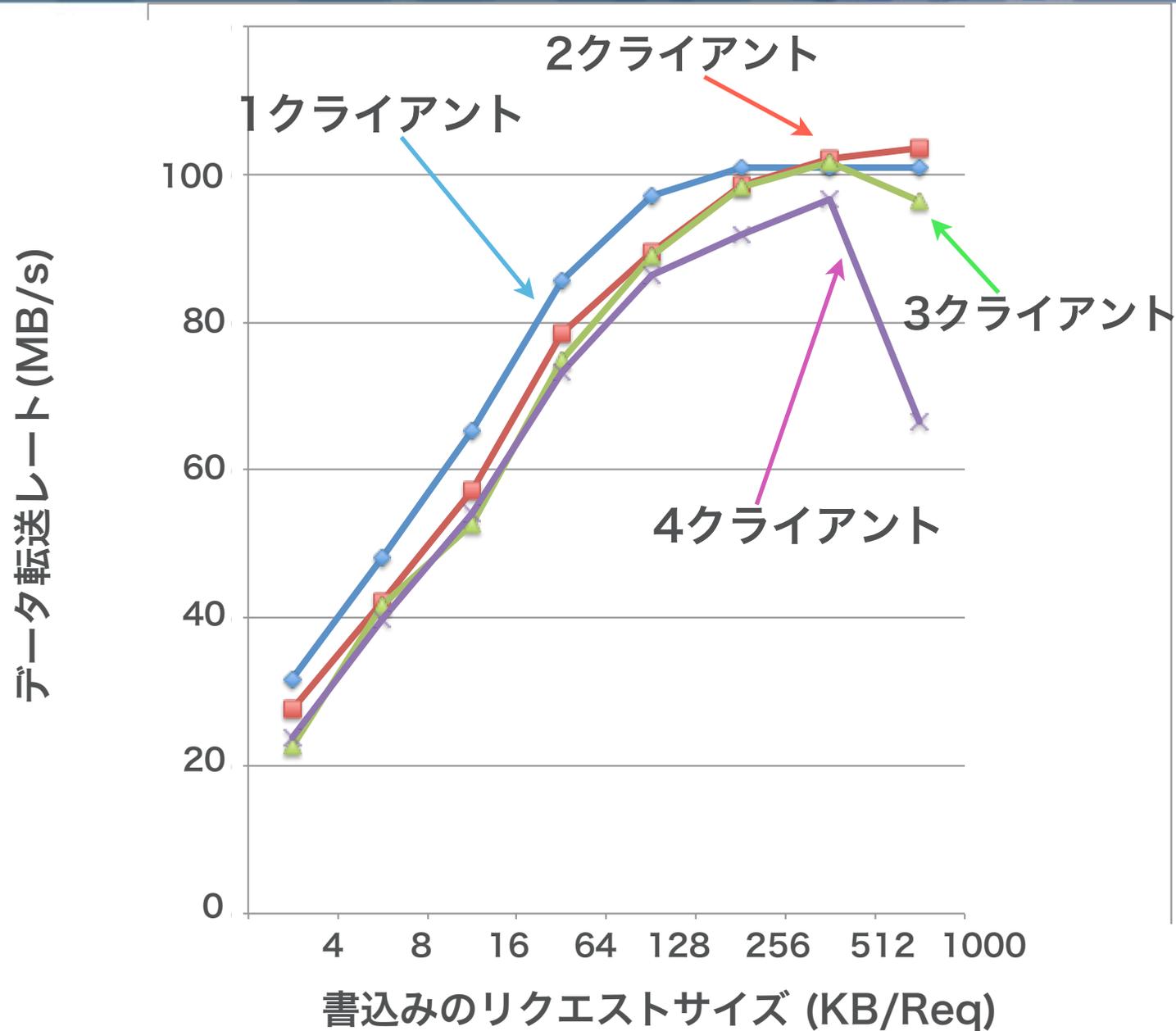
10Gb / 1Gb Switch

Windows 2008 R2 Server



8Gb FC RAID





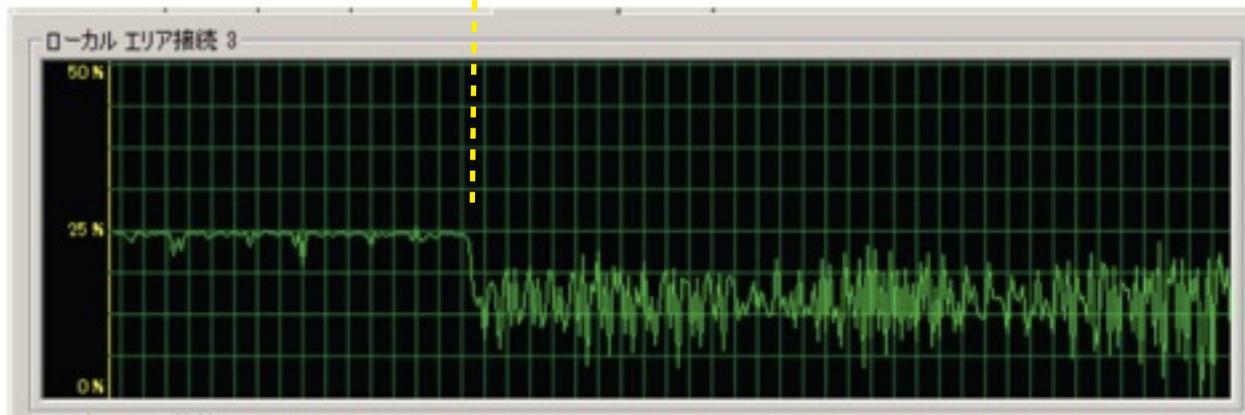
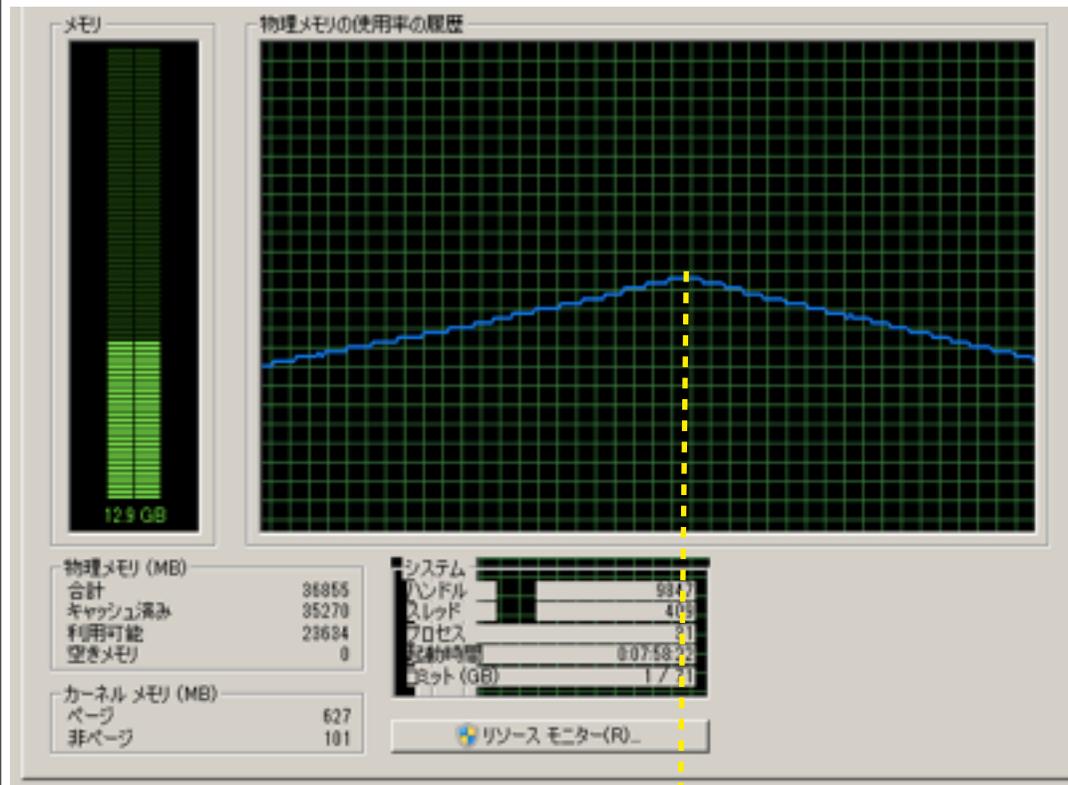
# MA SMB2.xの同時書き込み時のメモリ飽和

Windowsクライアントからの  
20GBデータの同時書き込み時の  
ファイルサーバーの物理メモリの  
使用率履歴

=メモリー容量の約50%で飽和現象

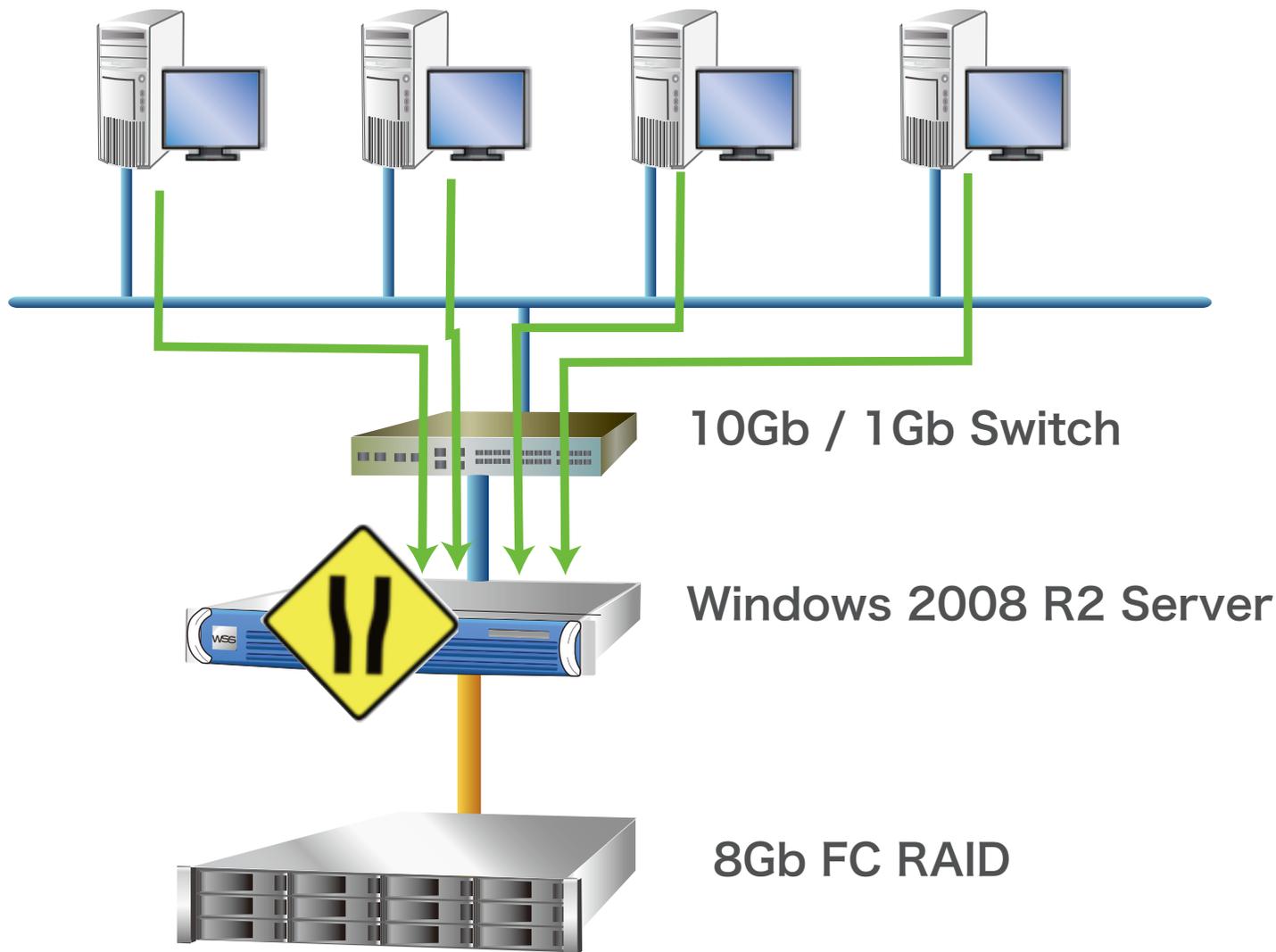
WindowsサーバーNICポート

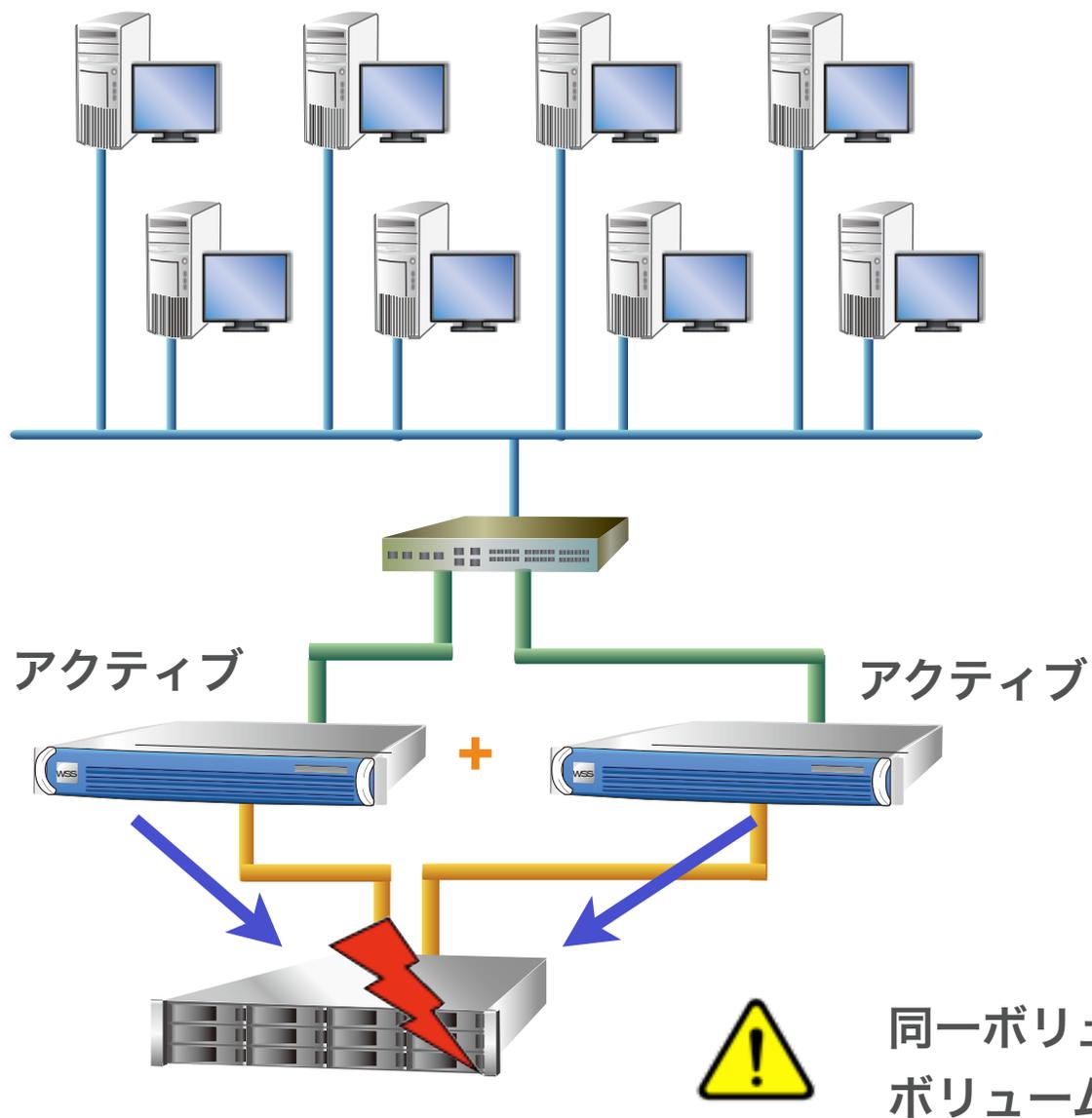
=メモリー飽和により転送は約60%



# MA SMB2.xでの同時書込みテスト結果

Windows 2K8 R2 Client x 4

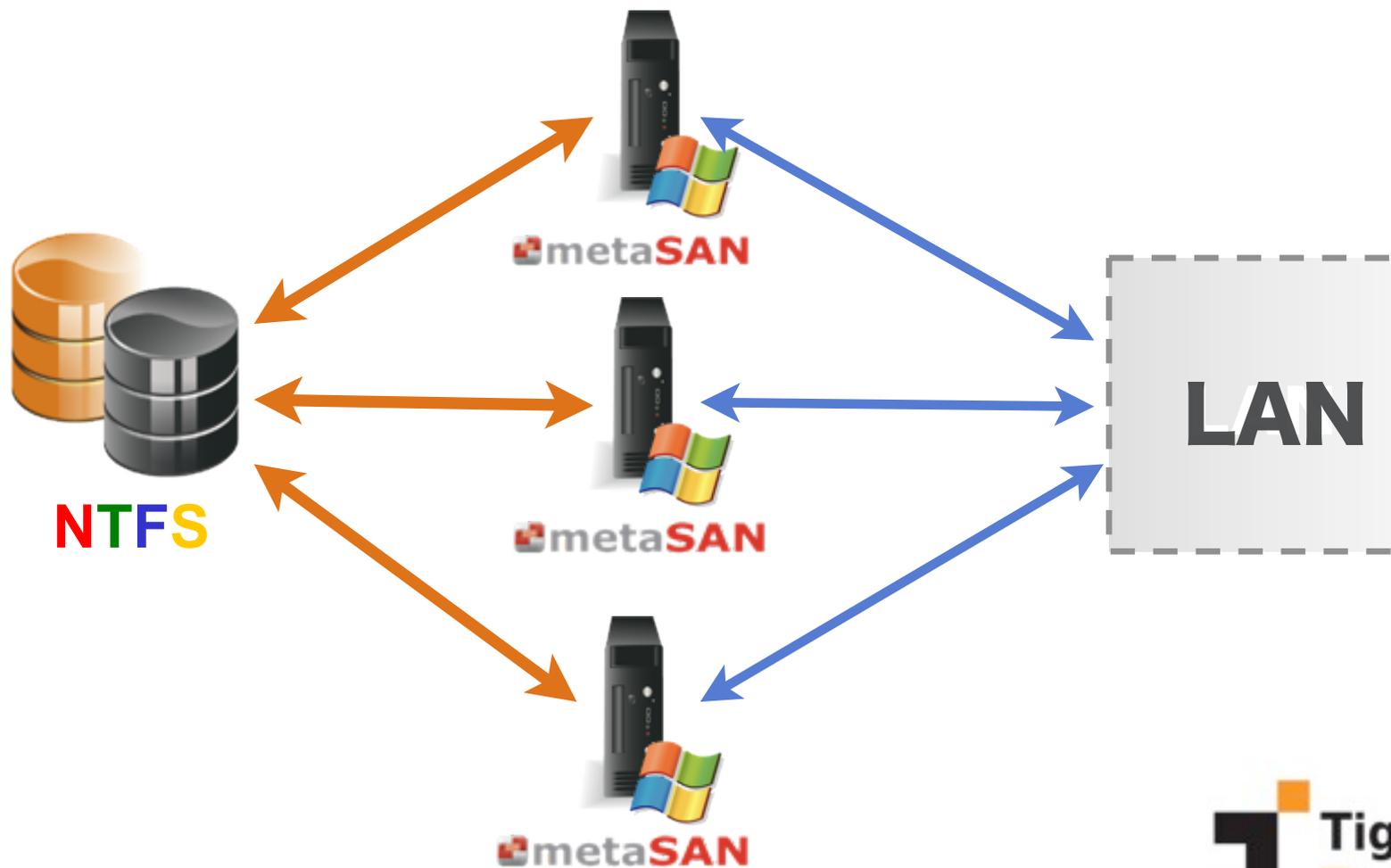






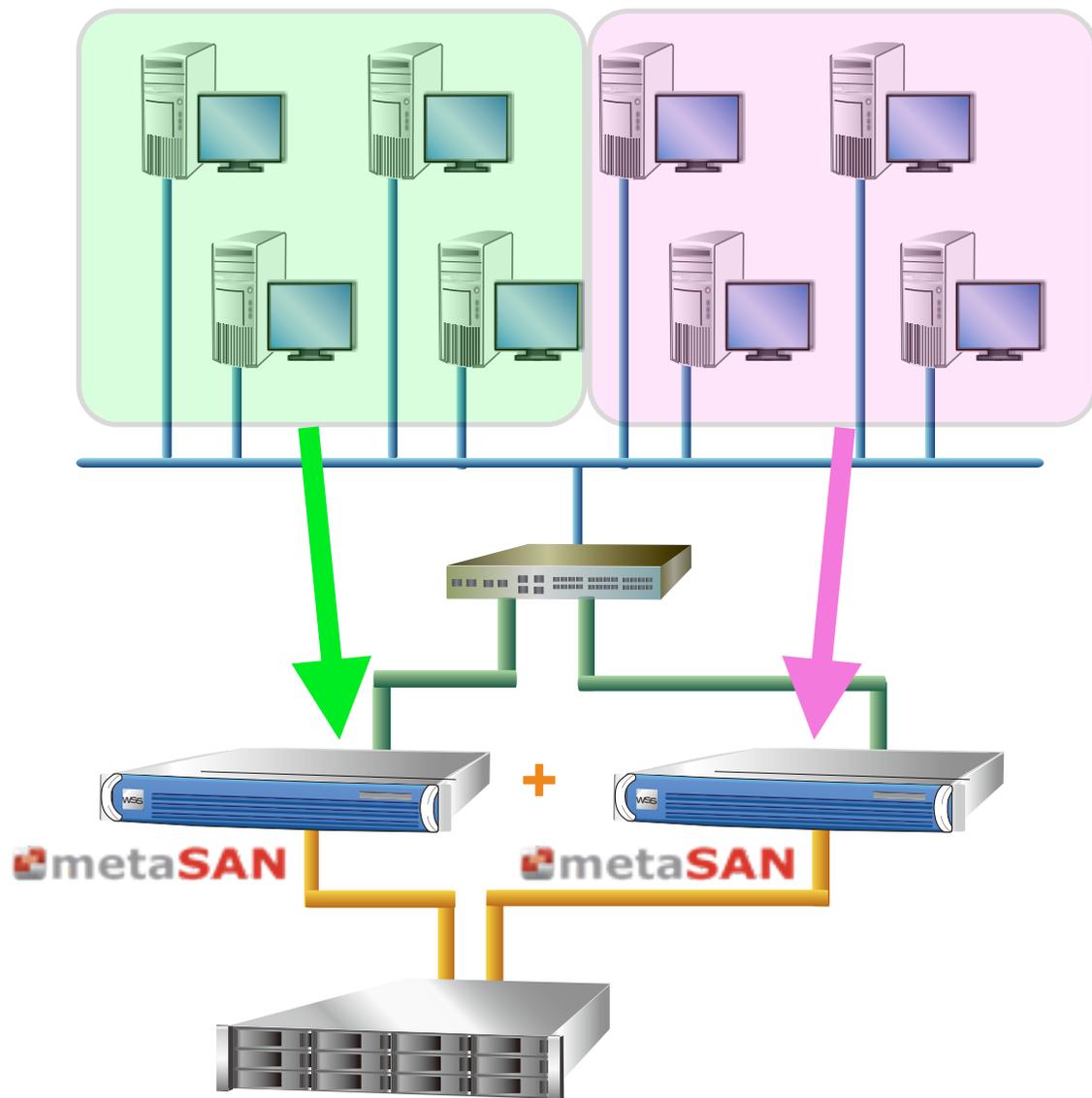
# 複数サーバーによるボリューム共有の実現

**metaSAN** : 同一ボリューム内ファイルをブロックレベルでの共有を実現



 **metaSAN** の特長

- 複数コンピュータからのブロックレベルでのストレージ共有
- Windows、MacのOSネイティブファイルシステムをそのままサポート
- メタデータコントローラのフェイルオーバー
- Non-StopでのmetaSANメンバーの追加
- 大容量データの高速転送
- バンド帯域制御
- ☀ 映像編集システムで多くの実績。



1. 両方のサーバーに  
metaSANをインストール

2. クライアントグループを作り、  
各サーバーに割当



■ クライアント負荷を複数サーバーに分散。

■ 8Gb FC SANストレージ性能を引き出すことができる。



# metaSANのDashboardコンソール



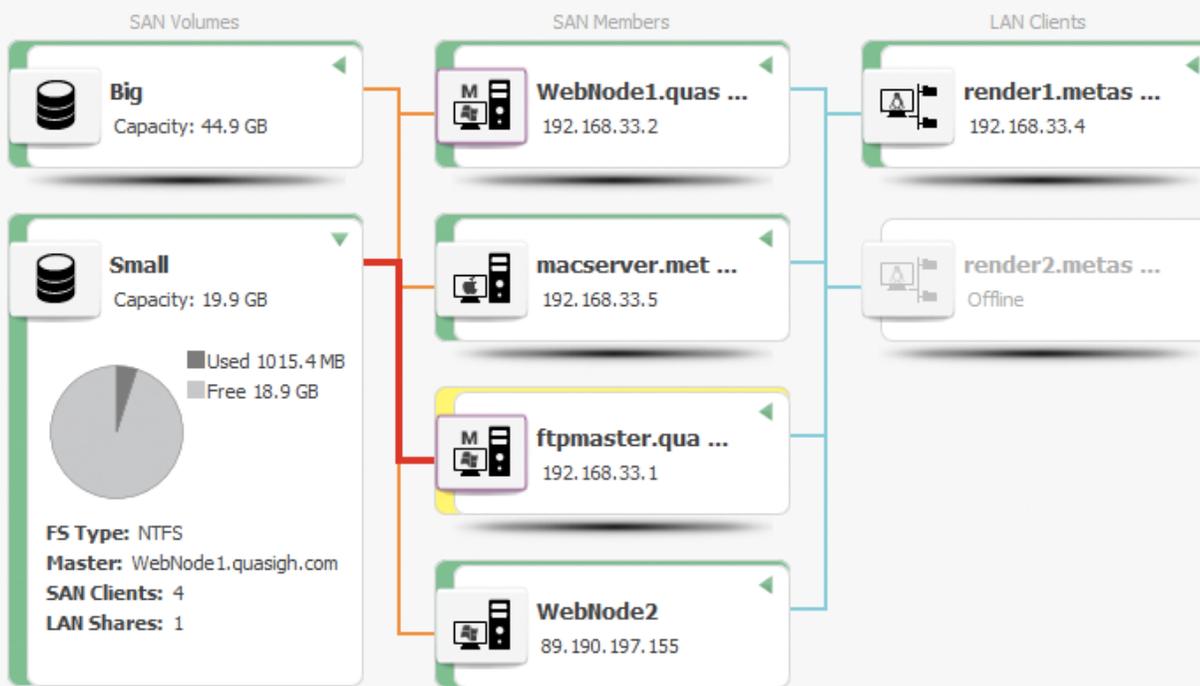
SAN volumes: 2/2 LAN shares: 4 SAN members online: 4/4 LAN clients online: 1/2  
SAN definition serial: 8PCLX-P78MF-56ZAI-PCTX4-6WZR8 Activated for: 10 LAN clients

webCluster

Connected to webnode1.metasan.com:8380 (metaSAN 5.0.0.107)

Expand All

- Overview
- Physical View
- SAN View
- LAN View
- LAN Data Masters View
- Details
- Graphs
- Events





# metaSANのDashboardコンソール



SAN volumes: 1/1 LAN shares: 0 SAN members online: 5/5 LAN clients online: 0/0

A3IO

SAN definition serial: 3QS93-HDD27-FWZ3W-Q4LKY-9HZR8 Activated for: Not activated for LAN clients

Connected to a3io:8380 (metaSAN 5.0.0.108)

Volume I/O MB/s

All Machines

All Volumes



Last 10 minutes

Overview

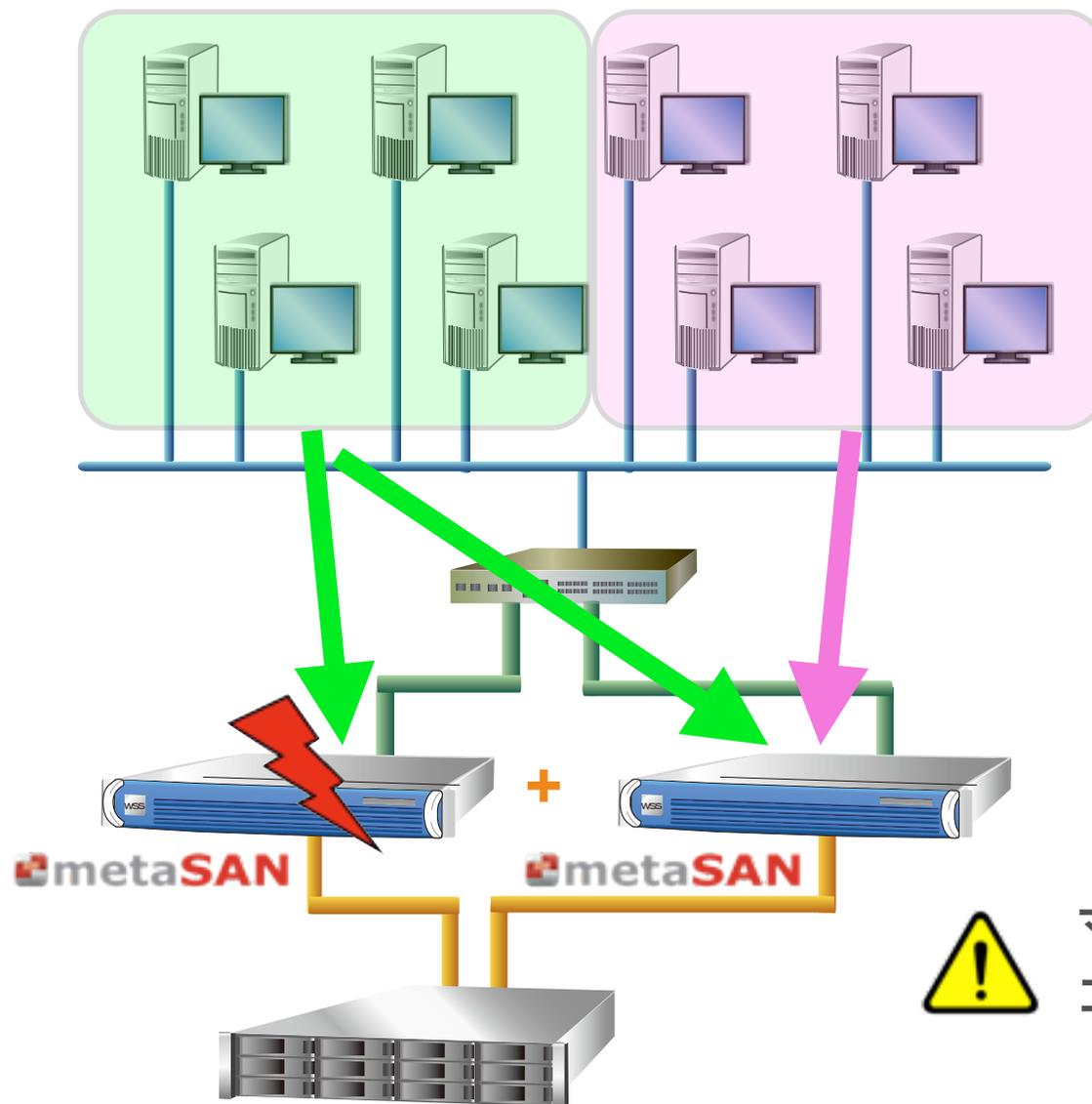
Details

Graphs

Traffic

Storage Utilization

Events

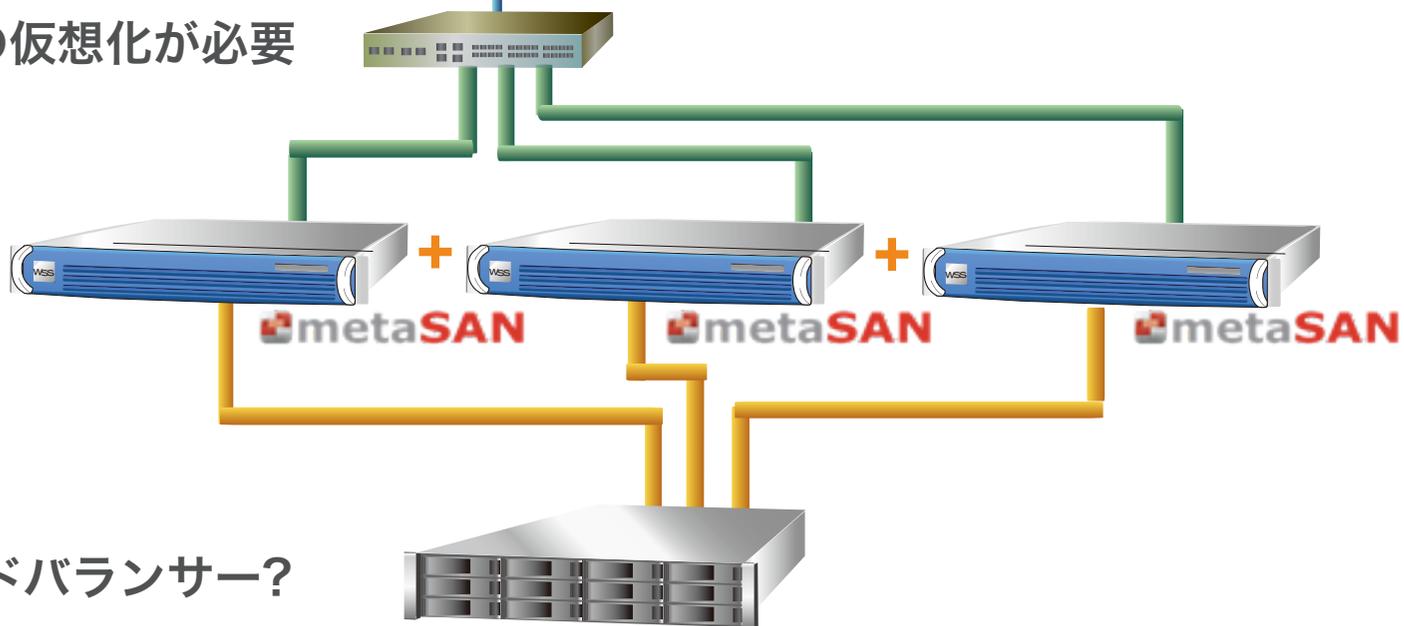


マニュアルでサーバーにリ  
コネクトが必要がある。

# MA ユーザーグループ to 複数NASヘッド

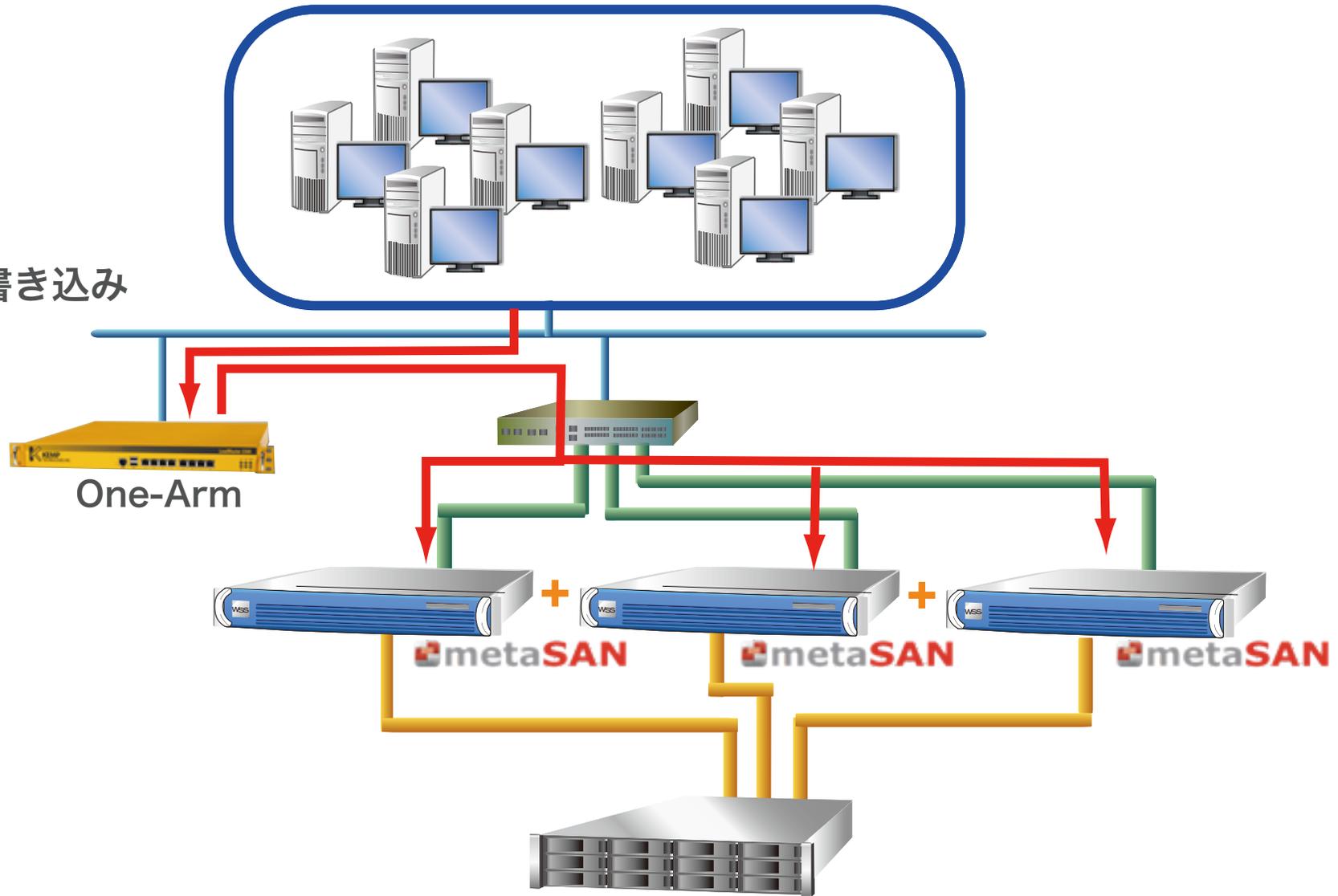


サーバーアドレスの仮想化が必要

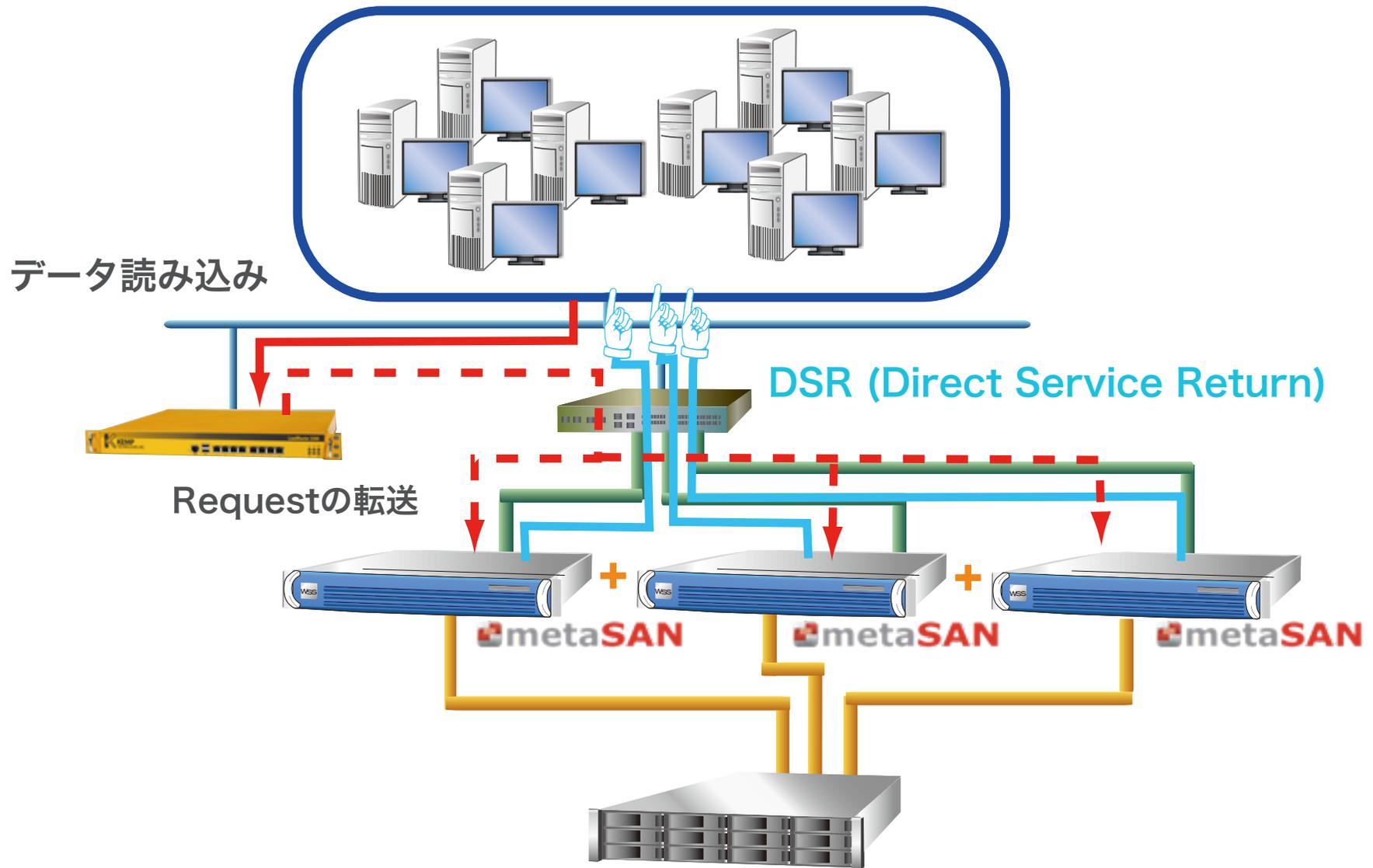


# MA Load Balancer でのサーバーScale-Out

データ書き込み



# MA Load Balancer でのサーバーScale-Out



# MA Load Masterのセットアップコンソール

Activate or Deactivate Service	<input checked="" type="checkbox"/>
Service Type	Generic
Force L7	<input type="checkbox"/>
Real Server Check Parameters	TCP Connection Only <input type="checkbox"/> Checked Port <input type="text"/> <input type="button" value="Set Check Port"/>
Service Nickname	TestLM3500 <input type="button" value="Set Nickname"/>
Persistence Options	Mode: None
Scheduling Method	weighted round robin
Use Address for SNAT	<input type="checkbox"/>

## SSL Properties

SSL Acceleration	Enabled: <input type="checkbox"/>
------------------	-----------------------------------

## Advanced Properties

Not Available Server	192.168.103.60:80 <input type="button" value="Set Server Address"/>
Default Gateway	<input type="text"/> <input type="button" value="Set Default Address"/>

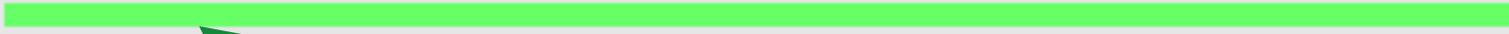
## Real Servers for this Virtual Service

Operation	IP Address	Port	Forwarding method	Weight	Status
<input type="button" value="Disable"/> <input type="button" value="Modify"/> <input type="button" value="Delete"/>	192.168.103.60 (nlbnode1.mic.local)	445	Direct return	1000	Enabled
<input type="button" value="Disable"/> <input type="button" value="Modify"/> <input type="button" value="Delete"/>	192.168.103.70 (nlbnode2.mic.local)	445	Direct return	1000	Enabled

# MA Load Master2200でのテスト

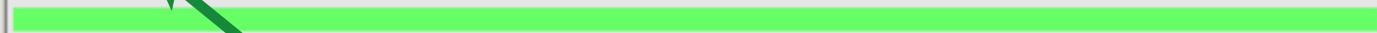
## LM2200 Load Balancer でのスタティスティック

### CPU activity (Details: [CPU0](#) )

User	0%	
System	100%	
Idle	0%	
I/O Waiting	0%	

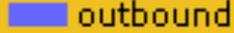
System が100%

### Memory usage

Used	95244 Kb	
Available	931036 Kb	

メモリーの使用率は10%程度

### Network activity

interface	speed MBit/s	activity MBit/s	 inbound
			 outbound
bnd0	4000	1067.1 1063.7	
			

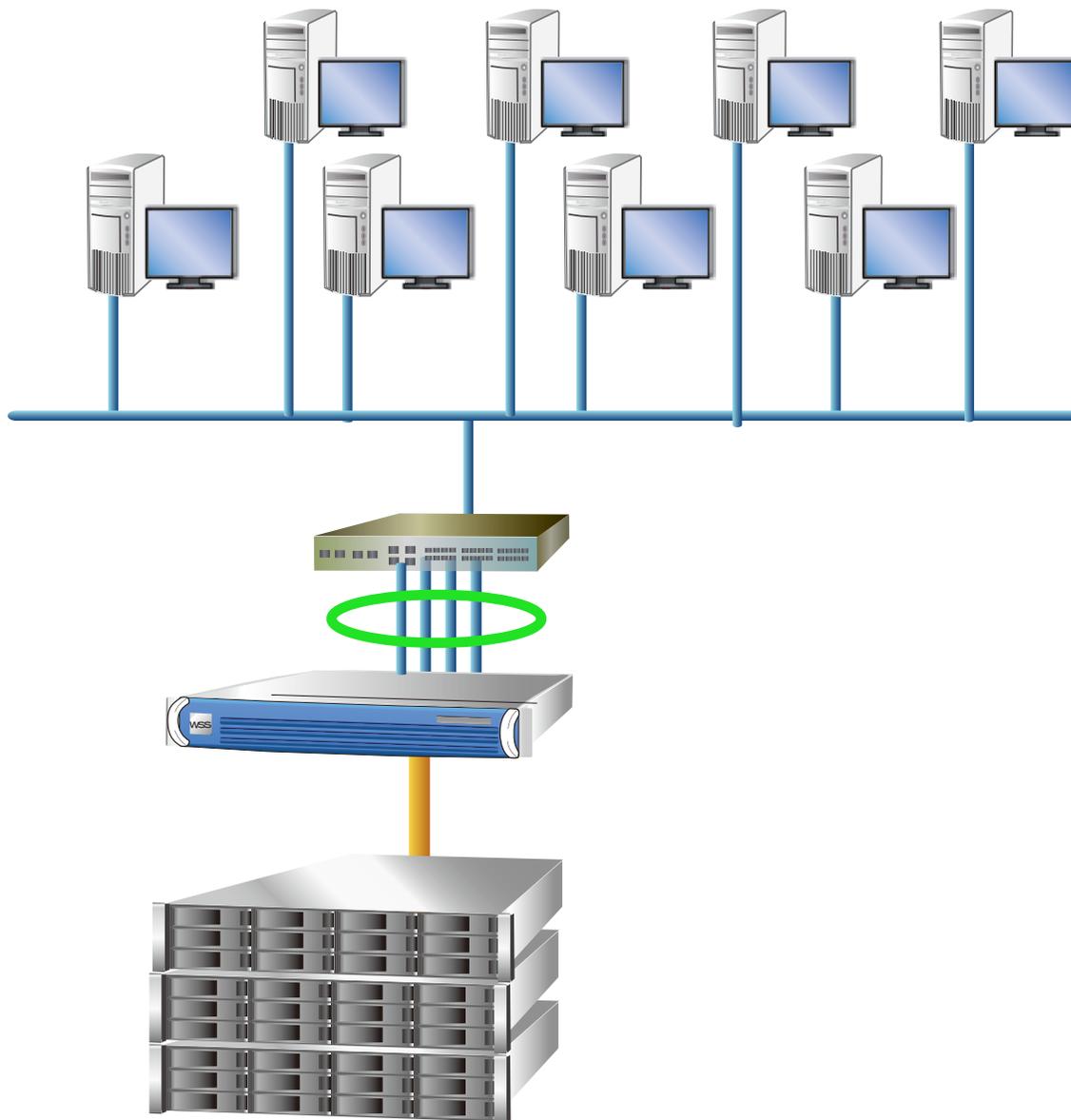
One-ArmのIn/Outがそれぞれ100MB/s

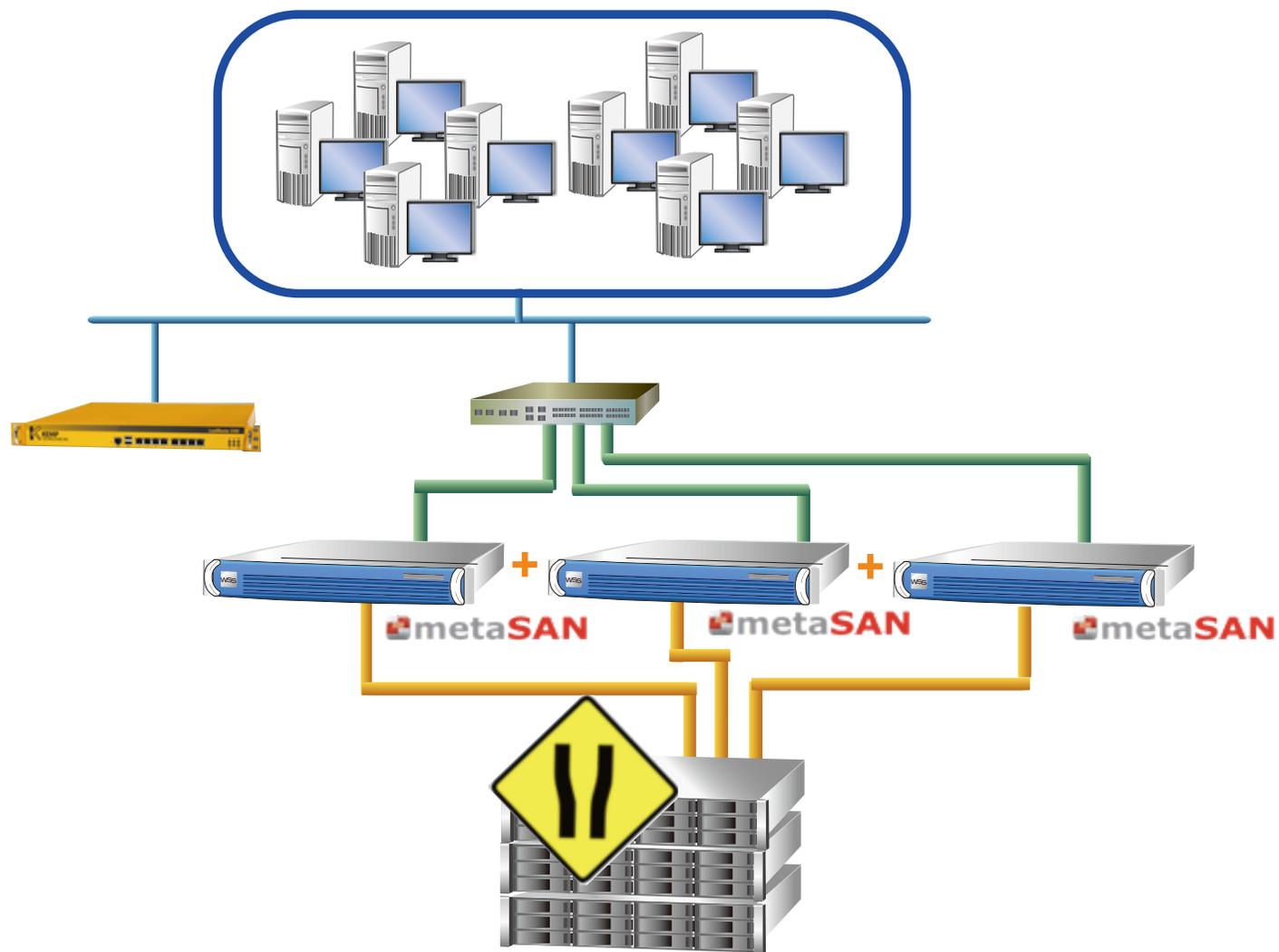
# MA Load Masterのモデル/仕様

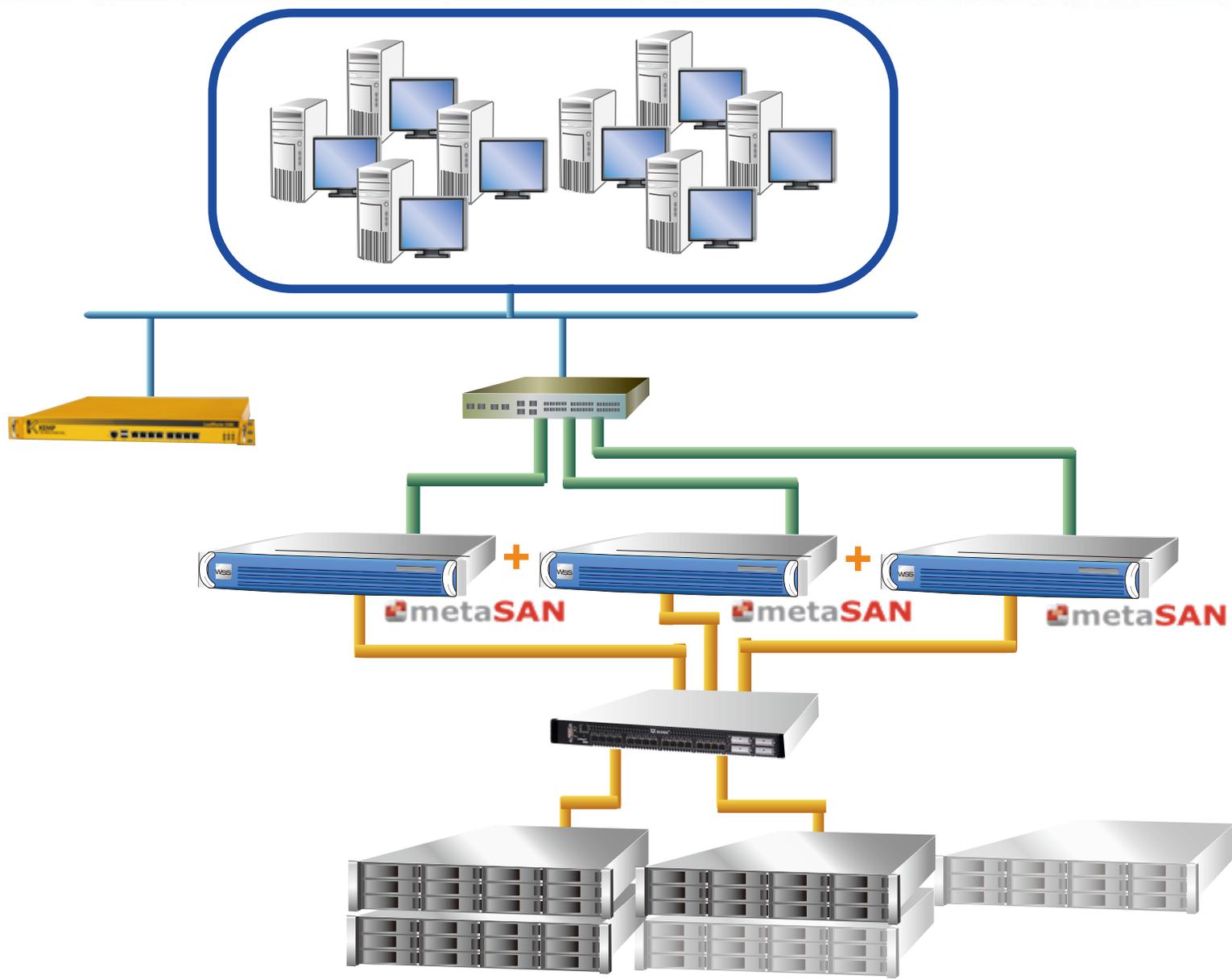


Model	LM-2200	LM-3600	LM-5300
Network port	4 x GbE	8 x GbE	8 x GbE 2 x 10GbE
最大スループット	950Mbps	3.4Gbps	8.5Gbps
CPU	Single	Core 2 Duo	Quad Core
Memory	1GB	4GB	8GB

# ストレージ容量の拡張

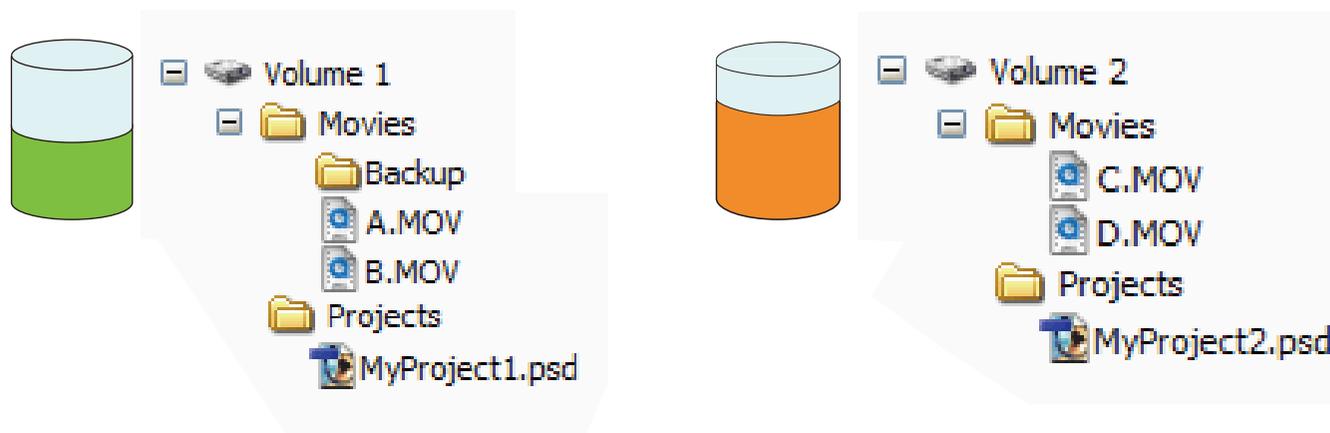








# cluStoreによるボリューム統合



 cluStore

 cluStore

 Tiger  
Technology

# MA cluStoreによるボリューム統合

The screenshot shows the cluStore application window. The title bar reads "cluStore". The interface includes a toolbar with icons for "New...", "Edit...", "Delete", "Dismount", "Explore...", "Optimize...", "Import...", "Export...", "Settings...", and "Help...". Below the toolbar is a table with the following data:

Name	Size	Used	Free	Status
My Pool (H:)	120 TB	0.0 %	120 TB	Mounted
SAN Volume 1	60.0 TB	0.0 %	60.0 TB	Online
SAN Volume 2	60.0 TB	0.0 %	60.0 TB	Online

At the bottom of the window, there is a log area with the following entries:

```
=== 04/26/12 19:18:52 ===  
Pool My Pool mounted successfully.  
  
=== 04/26/12 18:54:04 ===  
Pool My Pool dismounted successfully.
```

A "Show Log..." button is located in the bottom right corner of the log area.

# MA cluStoreSetupウィンドウ

Pool Explorer - My Pool

Usage... Move To... Release... Delete Optimize...

My Pool (G:)

- 100OLYMP
- 2011-04-27 RD\_Krasi\_2011
- 32x32 icons
- 4Doby
- 4upload
- 5.0\_Screenshots\_Win\_metaSAN
- application
- configs
- controllers

Name	Size	Date Modified	Pool Member
100OLYMP		04/04/12 14:42:20	SAN Volume 1
2011-04-27 RD_Krasi_2011		05/27/11 16:26:02	SAN Volume 1
32x32 icons		05/27/11 16:26:02	SAN Volume 1
4Doby		05/31/11 12:16:25	SAN Volume 1
4upload		04/27/12 14:21:10	SAN Volume 1,
5.0_Screenshots...		04/26/12 19:14:02	SAN Volume 1
application		03/28/12 18:28:11	SAN Volume 2
configs		02/24/12 21:18:19	SAN Volume 2

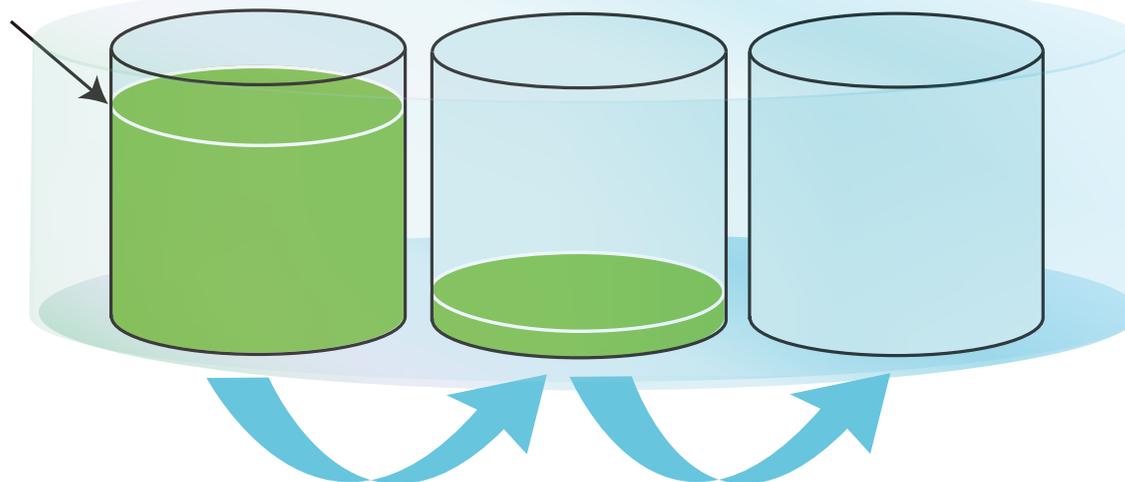
Pool Member	Size	Used %	Free	Status	Priorit
<input checked="" type="checkbox"/> SAN Volume 1	60.0 TB	0.0 %	60.0 TB	OK	1
<input checked="" type="checkbox"/> SAN Volume 2	60.0 TB	0.0 %	60.0 TB	OK	2

My Pool 120 TB 0.0 % 120 TB

# Smart Policyベースの ストレージ最適化ソリューション

# MA Fill Upポリシー

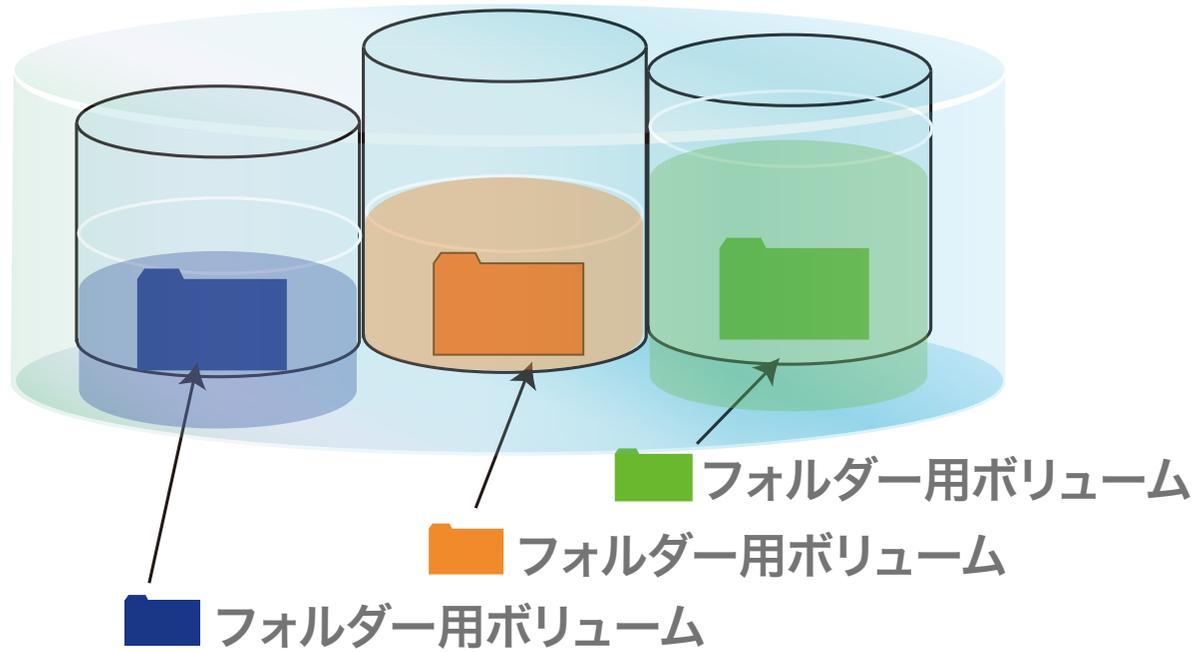
ソフトリミット



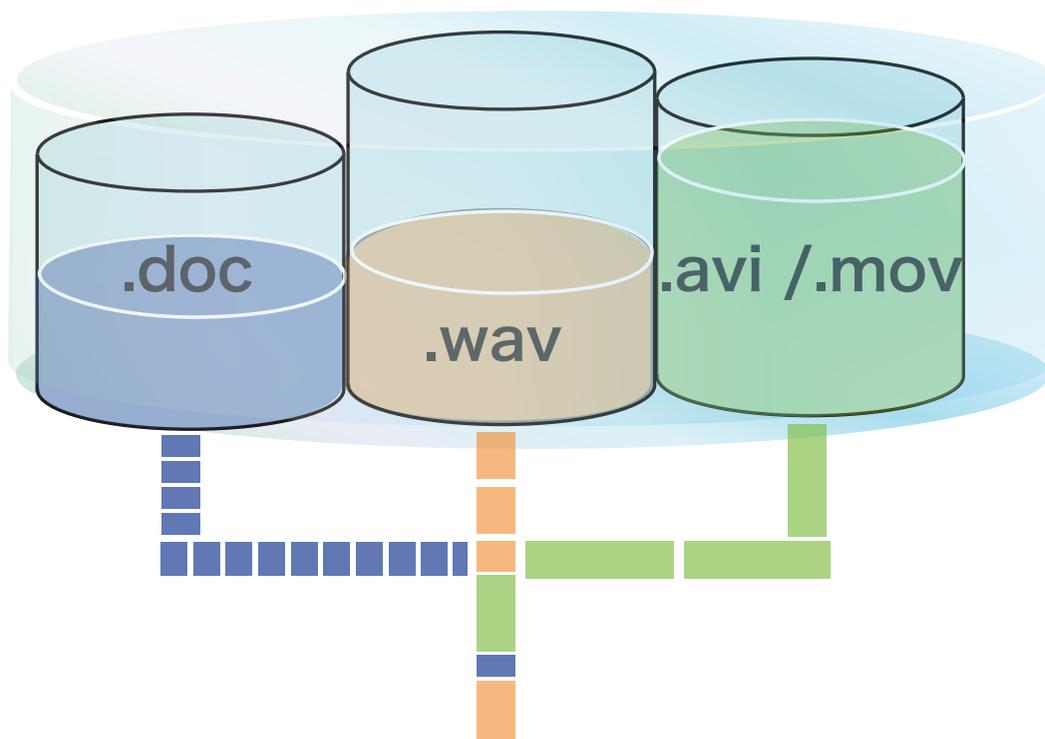
データ保存先優先順位

メンバーの優先順位に従ってデータを保存するポリシー

# MA Harmonizedポリシー



# MA File Typeポリシー



クラスターストレージに保存される各種のファイルを、ファイルタイプ別に同一メンバーボリュームに配置します。

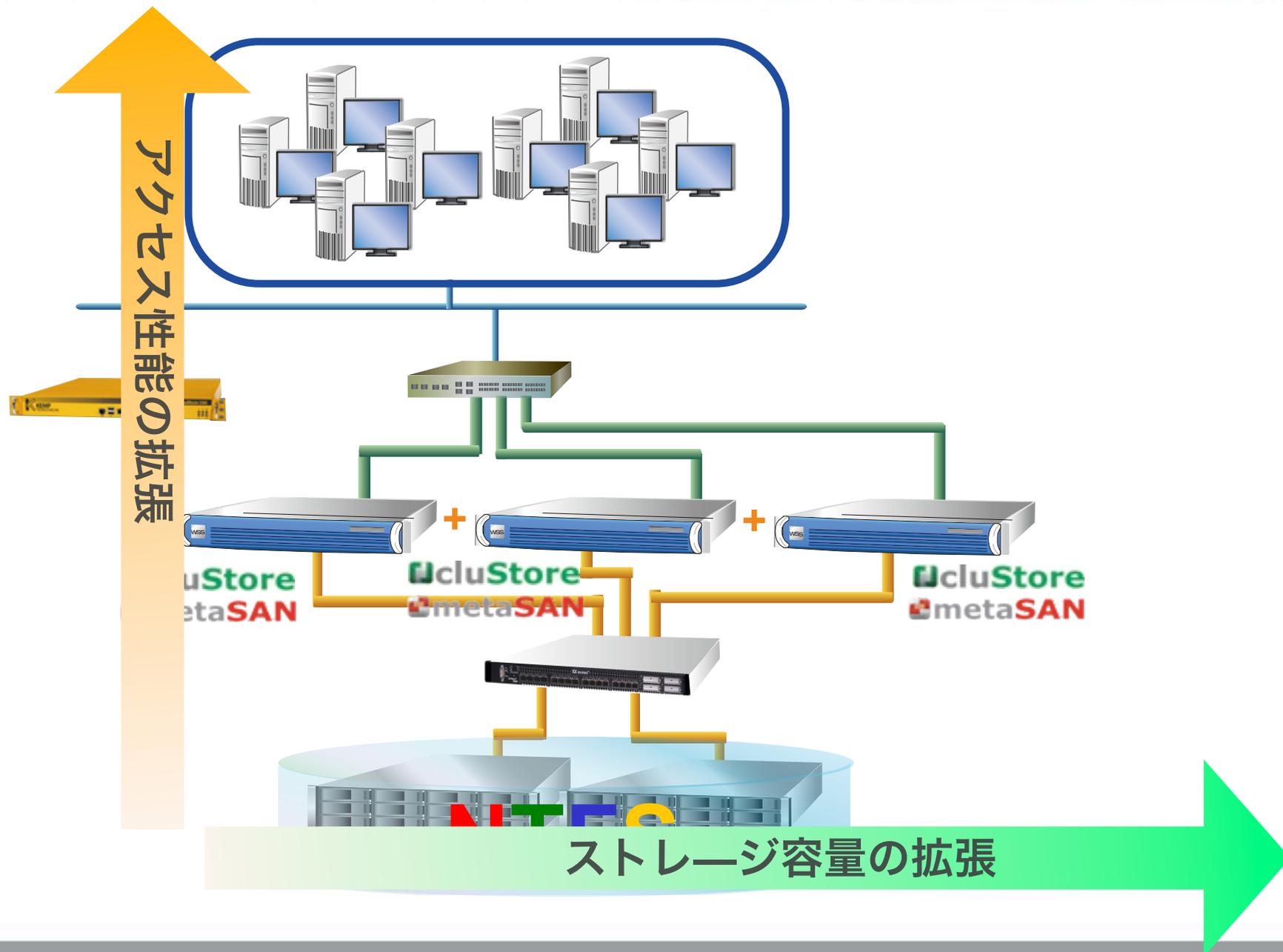
# MA Last Access ポリシー

アクセス頻度で  
データ移動

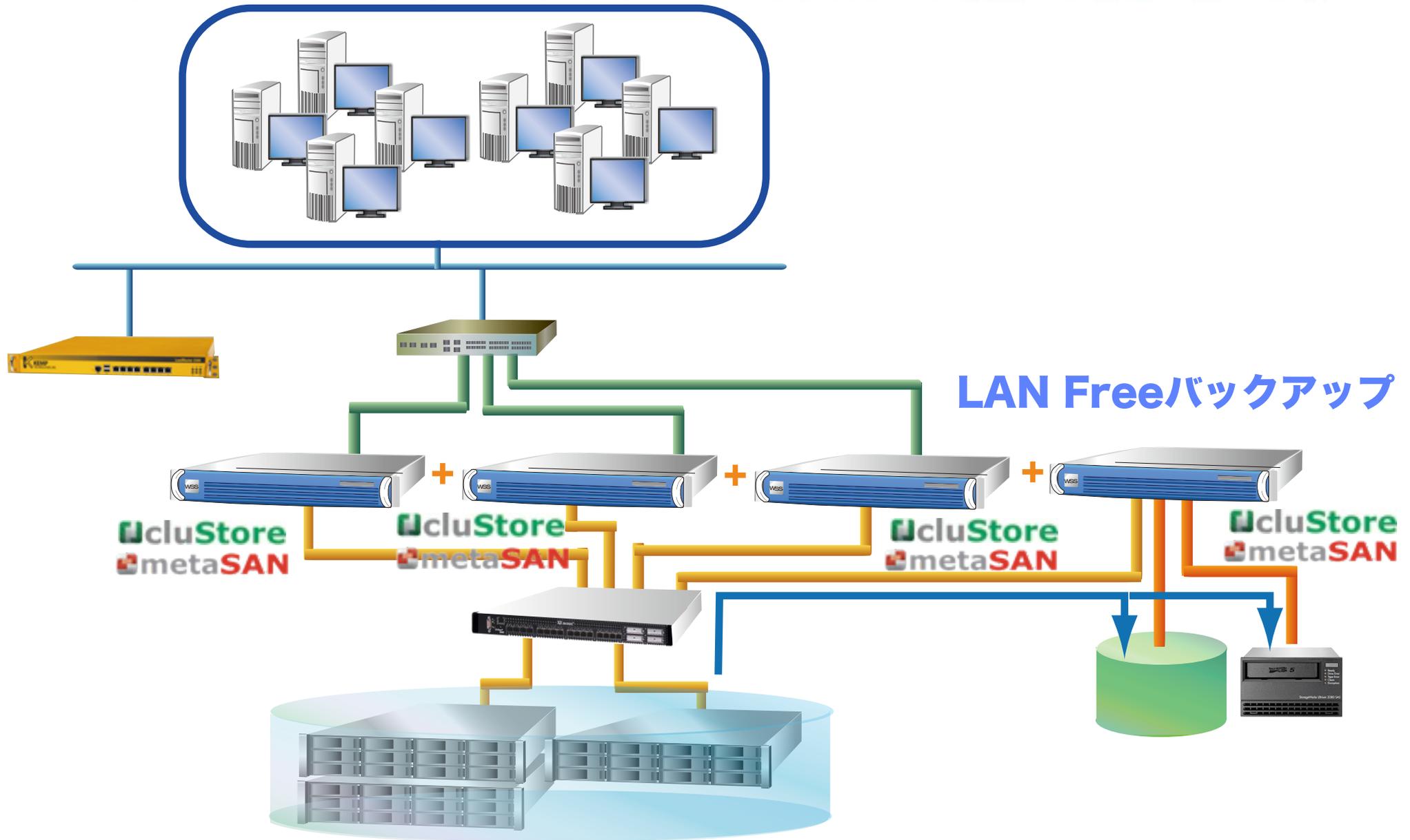


SSD、高性能HDDを使用したストレージを優先クラスターメンバーに、大容量低価格ストレージを低アクセスファイル用メンバーに設定。アクセス頻度により、ファイルのアロケーションを管理します。

# Scale Out NASの実現



# Scale-Out NASのバックアップ



# MA MIC Scale-Out ソリューション

- 急激な非構造化データの増加、ビッグデータへの対応
  - ▶ 性能、容量のスケールアウト拡張
- 部門、担当別のストレージ管理、空き容量管理の煩雑性
  - ▶ cluStoreによるストレージ統合
- ボリューム容量、数の増大とバックアップの負担
  - ▶ clustoreストレージとLAN Free バックアップ
- サービス無停止でのストレージの増設と移行
  - ▶ metaSANとcluStore =Non-Destructive

# MA MIC Scale-Out ソリューション

- 複数ベンダーのストレージ管理の煩雑性
  - ▶ ストレージ統合
- ストレージの性能、価格の陳腐化
  - ▶ cluStoreのポリシーを使用したデータプロビジョニング
- ストレージ予算の削減
  - ▶ 柔軟、必要に応じたスケールアウト
- データ検索
  - ▶ ネームスペースの一元化による、検索エンジンの効率化

# ご清聴有難うございました。

ご質問、お問い合わせは弊社営業までご連絡ください。

Tel. 03-5614-3757 Fax. 03-5614-3752

e-mail: [mic\\_sales@micassoc.co.jp](mailto:mic_sales@micassoc.co.jp)

URL: <http://www.micassoc.co.jp>