



ホワイトペーパー

**BladeSymphony**

## Hitachi Gigabit Fibre Channel アダプタ

- 「8G FC アダプタの同時に使用する FC ポートによる性能への影響」について -

2014年4月発行

株式会社 日立製作所

## 目次

1.	はじめに.....	3
2.	用語説明.....	3
3.	対象アダプタ.....	4
4.	同時に使用する FC ポートにより異なる性能.....	4
5.	付録.....	6

1. 本書の内容は一部または全部を無断転載することは禁止されています。
2. 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
3. 日立製作所の許可なく複製・改変などを行うことはできません。
4. 日立製作所が製品やサービスについて行う保証は、製品添付の保証文章に記載した内容のみに限定され、本書のどの箇所であっても何ら新規の保証を行うものではありません。
5. 運用した結果の影響については、責任を負いかねますのでご了承ください。
6. 本書に技術的あるいは編集上の誤りや欠陥があったとしても、日立製作所は一切の責任を負わないものとします。

## 1. はじめに

本書は FC SAN の設計・構築を行うシステムエンジニアを対象としています。システムエンジニアが FC SAN の設計・構築を行う際に、同時に使用する FC ポートによって性能が異なるケースがある事を考慮して頂き、各 FC ポートの使用有無や使用目的を考慮して頂く事を目的とします。

### 1.1 注意事項

性能については、ベンチマーク値を使った机上計算のみでなく、実際の運用環境と同等構成(ハード・ソフト)において、要件を満たしていることを確認してください。ベンチマーク値の単純比較のみならず、本番相当環境(実機)を利用しての事前評価等を強く推奨します。システム性能は、テスト方法やハードウェアに搭載するプロセッサの種類・動作周波数、メインメモリ・キャッシュメモリ容量、ディスク数・ディスク構成、動作ソフトウェア構成等の条件により大きく左右されます。サイジングなどにおいてはベンチマーク値を目安としてご利用いただけますが、机上計算のみでは思わぬ性能不足等に陥る可能性があります。

### 1.2 免責事項

本サイトに掲載している性能評価指標、または、その他の性能に関連する情報の使用によって、いかなる損害が生じた場合も、情報提供者である(情 IP)は責任を負いません。

## 2. 用語説明

表 2-1 用語一覧

#	用語	説明
1	FC	Fibre Channel の略。
2	FCSW	Fibre Channel SWitch の略。
3	HBA	Host Bus Adapter の略。
4	IO	ストレージなど Fibre Channel のターゲットとなる入出力装置を示す。
5	IOMeter	I/O 性能を測定するために一般的に使用されている性能測定ツールです。
6	IOPS	Input / Output Per Second の略。1秒あたりに処理するコマンド数を示す。
7	MBPS	Mega Byte Per Second の略。1秒間に転送するデータ量(MB)を示す。
8	SAN	Storage Area Network の略。
9	4P HBA	Fibre Channel インタフェースのポートを 4 つ持つ Host Bus Adapter を示す。
10	8G HBA	8Gbps の Fibre Channel インタフェースをサポートする Host Bus Adapter を示す。

### 3. 対象アダプタ

本書に記載の解説が適用されるアダプタ形名の一覧を以下に記述します。本書の記載において特定の HBA 種を指す場合には表 3-1 の“HBA 種(本書での呼称)”欄に示す呼称を用いて記載します。

表 3-1 本書が対象とする Hitachi Gigabit Fibre Channel アダプタ形名一覧

#	HBA 種 (本書での呼称)		サーバ 機種	HBA 製品名	HBA 形名
	8G HBA	4P HBA			
1	8G HBA	4P HBA	BS500	4Port Mezz	GG-CC3M8G2N2[*] (*1)

(\*1) [\*]には“EX”と付く形名と何も付かない形名があります。

### 4. 同時に使用する FC ポートにより異なる性能

表 3-1 に記載した形名のアダプタは以下に示す条件で FC ポートを同時に使用した場合、以下に示す条件以外で使用した場合に比べて IOPS 性能及び転送性能が低下します。

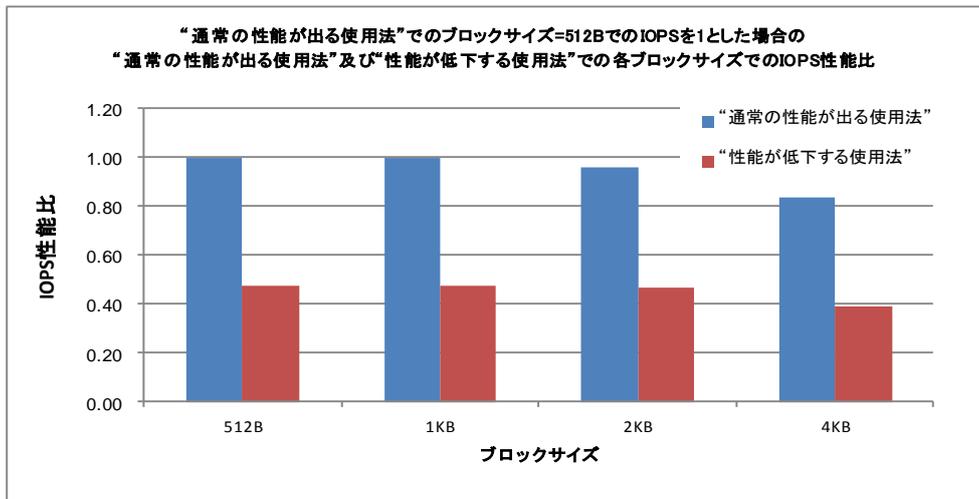
表 3-1 に記載した形名のアダプタを使用する場合には表 4-1 に示す条件を避けるようにして下さい。3つの FC ポートもしくは4つの FC ポート全てを使用する場合には FC ポート当たりの性能は本書に示す通り性能が低下する事を考慮し、使用方法を検討して下さい。

表 4-1 8G HBA の 4P HBA の性能低下条件(“性能が低下する使用法”と表記)

ケース	使用ポート(使用ポートを“○”で示します)			
	ポート番号0	ポート番号1	ポート番号2	ポート番号3
#1	○	○		
#2			○	○
#3	○	○	○	○

以下に上記性能が低下する条件が成立する場合(“性能が低下する使用法”と表記)としない場合(“通常の性能が出る使用法”と表記)の IOPS 性能及び転送性能(MBPS)を測定した結果を示します。

以下のグラフはブロックサイズ=512B にて“通常の性能が出る使用法”での IOPS 性能を 1 として、“性能が低下する使用法”、“通常の性能が出る使用法”にて各ブロックサイズでの IOPS 性能の比を示しています。ブロックサイズに関係なく、“通常の性能が出る使用法”：“性能が低下する使用法”=1:1/2 の IOPS 性能比となります。

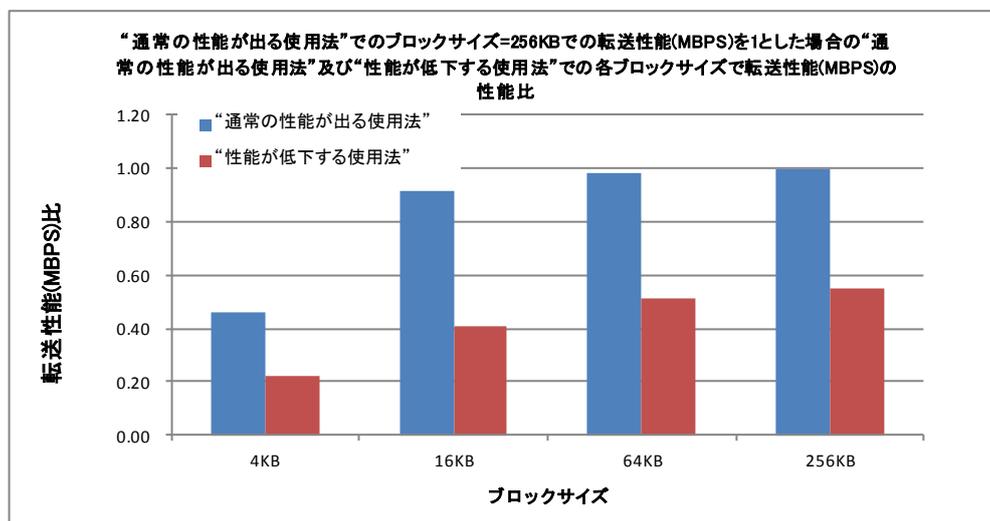


(\*1) 測定環境の詳細については5章に記述します。

(\*2) 5章に示す測定環境において“通常の性能が出る使用法”でブロックサイズ=512BでのIOPS性能は約11万IOPSです。

図 4-1 “通常の性能が出る使用法”と“性能が低下する使用法”のIOPS性能比

また以下のグラフはブロックサイズ=256KBにて“通常の性能が出る使用法”での転送性能(MBPS)を1として、“通常の性能が出る使用法”、“性能が低下する使用法”にて各ブロックサイズでの転送性能(MBPS)の比を示しています。ブロックサイズに関係なく、“通常の性能が出る使用法”：“性能が低下する使用法”=1:1/2の転送性能(MBPS)比となります。



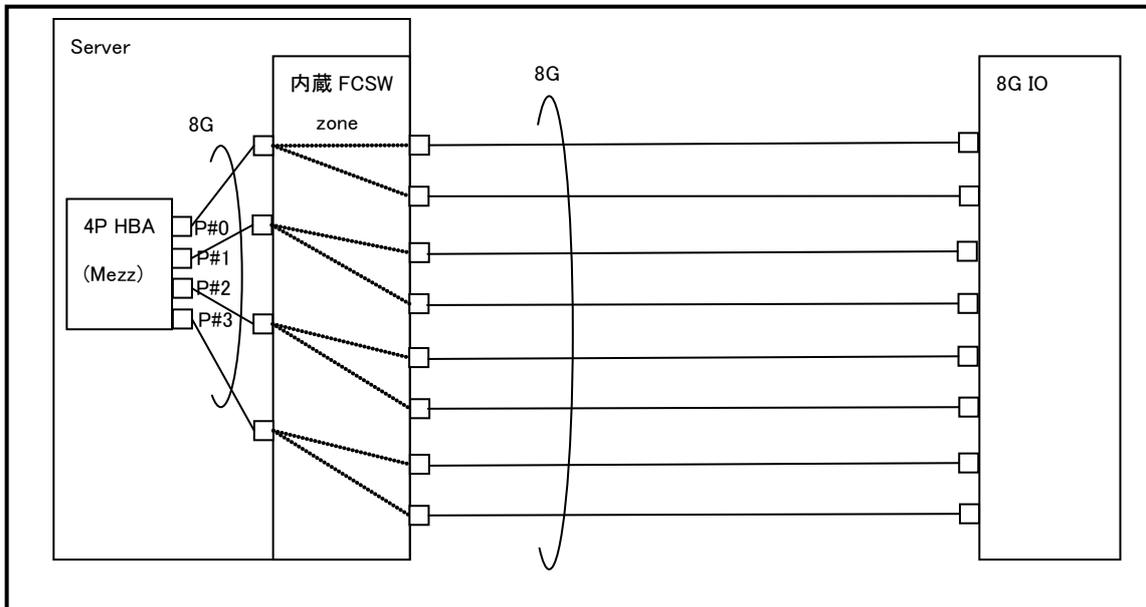
(\*1) 測定環境の詳細については5章に記述します。

(\*2) 5章に示す測定環境において“通常の性能が出る使用法”でのブロックサイズ=256KBでの転送性能(MBPS)は約830MBPSです。

図 4-2 “通常の性能が出る使用法”と“性能が低下する使用法”の転送性能(MBPS)比

## 5. 付録(性能測定環境)

本書で記載する性能は本章に示す環境にて性能測定を実施した結果を示しています



#	項目	詳細
1	Server	BS500HA2
		Xeon E5-2667v2 3.30GHz 16 logical cores
		16GB DDR3 (1333MHz)
		OS : Windows Server 2012 (x64)
2	4P HBA (Mezz)	製品形名 : GG-CC3M8G2N2EX
		Driver version : 4.3.8.1364 / FW Version : 390476
		Driver 設定は全てデフォルト値
3	内蔵 FCSW	16G FC サポート内蔵 FCSW(詳細は省略)
4	8G IO	8G FC サポートストレージもしくはストレージエミュレータ(詳細は省略)
		1LU/FC PORT
5	IOMeter	(1) Number of worker : 8
		(2) LU per worker : 1 (Total number of LU : 8)
		(3) Outstanding IO : 2/worker
		(4) I/O profiles : 100% read

図 5-1 8G HBA の 4P HBA での性能測定環境