

NEC 社製サーバー「Express5800/R120d-2M」と  
NextIO 社製「vCORE Express 2090」  
の動作検証報告書

2012/6/12

株式会社 エルザジャパン

HPC&クラウド事業部

文書 名称	NEC 社製サーバー「Express5800/R120d-2M」 と NextIO 社製「vCORE Express 2090」の動 作検証報告			文書 番号	ELJ030-NIO-VCORE Rev1.0
備考	承認	確認	作成		株式会社 エルザジャパン
	橋川	杉山	山田		

## 目次

目次.....	2
1. 検証の目的.....	3
2. 検証.....	3
2.1 検証構成.....	3
2.2 検証期間.....	3
2.3 検証場所.....	3
2.4 検証方法.....	4
2.5 検証構成図.....	4
3. 検証結果.....	5
4. 考察.....	5
5. お問い合わせ先.....	6

## 1. 検証の目的

本検証は、PCI Express 3.0 x16 フルハイト スロットを 1 つ備えた、NEC 社製 Express5800/R120d-2M(以下、R120d-2M) を使って、NextIO vCORE Express 2090 (以下、vCORE) を接続し、基本動作確認を行うことです。

## 2. 検証

## 2.1 検証構成

H/W Server:

品名コード	品名	数量
N8100-1785Y	Express5800/R120d-2M(8C/E5-2690)	1
K410-246(03)	AC 電源ケーブル(3m)	1
N8101-519	増設 CPU ボード(8C/E5-2690)	1
N8102-470	16GB 増設メモリボード(2x8GR/R)	8
N8103-150	RAID コントローラ(512MB, RAID 0/1/5/6)	1
N8116-25	ライザーカード(PCIex16)	1
N8150-303	増設用 146.5GB HDD	2
N8151-100	内蔵 DVD-ROM(SATA 接続)	1
N8181-87	電源ユニット(800W)	1

H/W GPU:

NextIO vCORE Express 2090(NVIDIA Tesla M2090 x4) with x16 DHIC

S/W

OS: CentOS 5.7 x86-64

CUDA 4.2:

ドライバ: NVIDIA-Linux-x86\_64-295.33.run

ツールキット: cudatoolkit\_4.2.9\_linux\_64\_rhel5.5.run

SDK: gpucomputingsdk\_4.2.9\_linux.run

## 2.2 検証期間

2012年5月25日～2012年5月31日

## 2.3 検証場所

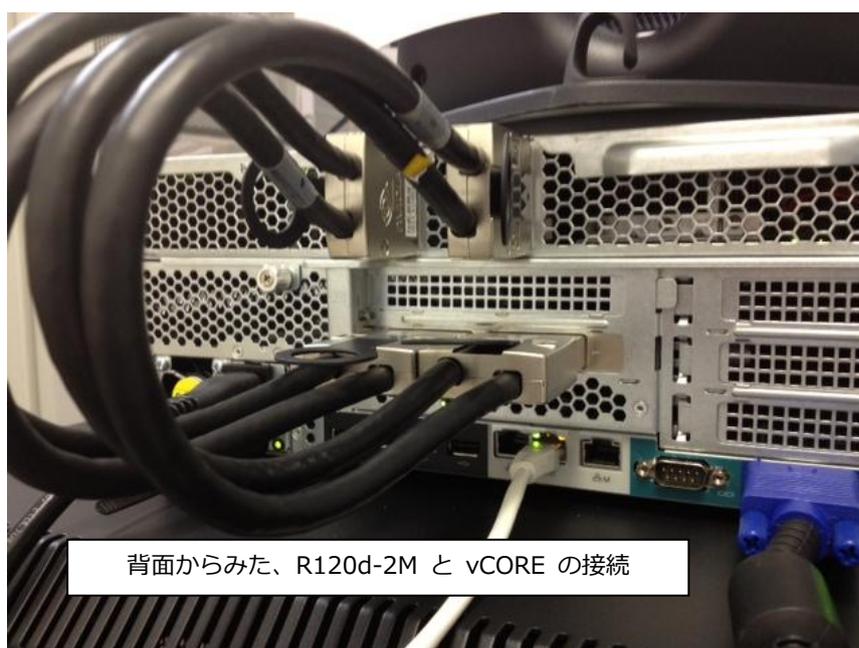
エルザジャパン本社(東京 三田)

## 2.4 検証方法

1枚のPCI Express 2.0 x16 Dual Host Interface Card (DHIC) を R120d-2M の 1つのPCI Express 2.0 x16 スロットに挿入し、1枚のDHICあたり2本の50cm PCI Express ケーブルで Express と接続する。

次に、NVIDIA Tesla M2090(以下、M2090)を利用することが可能であることを確認する。まず、物理的にvCORE を接続した状態でOSを起動し、コマンド `lspci -v` で、3D Controller してGPUが4つ認識されているか確認する。できていれば、CUDA4.2 ドライバ、ツールキットと SDK をインストールし、代表的な SDK(`deviceQuery/nbody/bandwidthTest`)を実行し、問題なく動作することを確認する。

## 2.5 検証構成図



## 3. 検証結果

vCORE Express 2090 検証結果

CUDA SDK Command	結果
deviceQuery	問題なし。
nbody single *1)	問題なし。各 GPU 約 634GFlops
nbody double *2)	問題なし。各 GPU 約 317 GFlops
bandwidthTest *3)	問題なし。 H2D が 約 5800 MB/s、D2H が 約 6200MB/s。

\*1) nbody -benchmark -device=N

\*2) nbody -fp64 -benchmark -device=N

\*3) bandwidthTest -memory=pinned -device=N

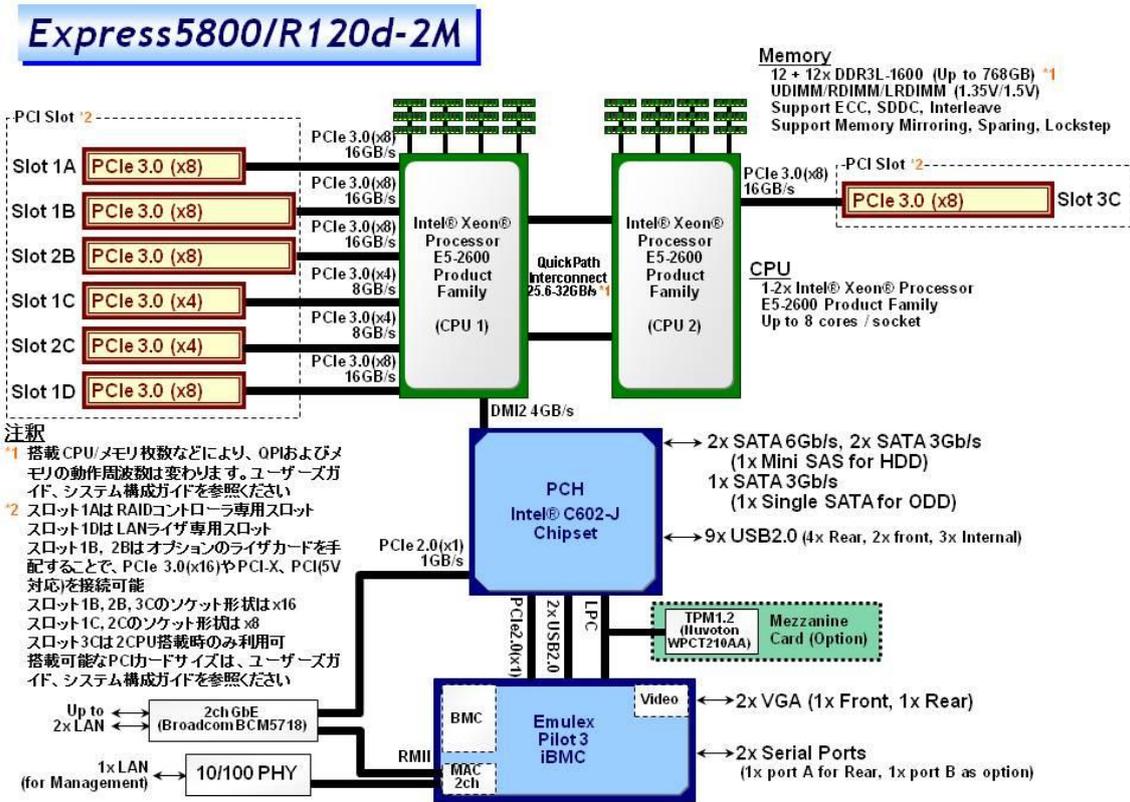
## 4. 考察

今回の目的は、vCORE Express 2090 と R120d-2M と接続し、問題なく動作することを確認することであった。

vCORE Express 2090 と CentOS 5.7 x86-64 では、問題なく動作することを確認することができた。また、R120d-2M は、最大で 2CPU 構成が可能であるが、1CPU 構成でも PCI Express 3.0 x16 スロットを利用できる。今回は、2CPU 構成で検証を行ったため、bandwidthTest は、CPU1 と CPU2 とで通信性能にわずかであるが違いがでることがあった。これは、CPU1 と GPU 間と CPU2 と GPU 間とのパスの違いによるものである。

bandwidthTest 検証結果

device 番号	CPU1	CPU2
0	5800~6200MB/s	3200~5800MB/s
1		4600~5800MB/s
2		5700~5800MB/s
3		4600~5800MB/s



<http://support.express.nec.co.jp/teci/tecbook-pdf/tb120406/rack/AR120d-2M.JPG>

アーキテクチャ図

5. お問い合わせ先

株式会社 エルザジャパン

〒105-0014 東京都港区芝 3-42-10 三田 UT ビル

HPC&クラウド事業部

電話 03-5765-7391(代表)

ELSA Japan Website

<http://www.elsa-jp.co.jp>