発行　2010 年 11 月 29 日
日本ヒューレット･パッカード(株)

Z800 Tesla セットアップ手順書
Linux 編

■ はじめに
本作手順書では z800 上にて Tesla C2050 Compute Processor を設定する方法について述べます。

■ 関連するハードウェア/ソフトウェア

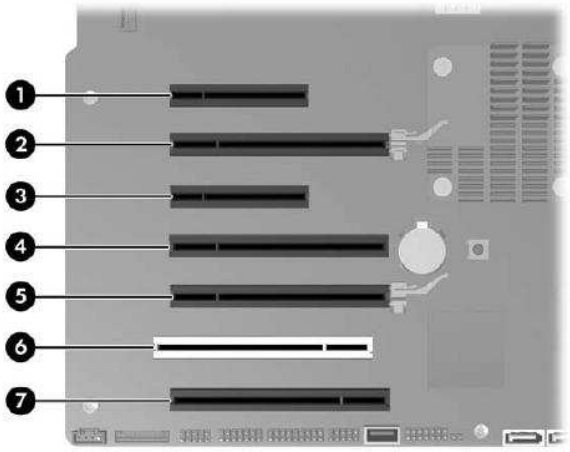
HP Z800 Workstation / RHEL WS 4.8(x86, x64)*
RHEL WS 5.3/5.4/5.5(x86, x64)*
*付録 B OS の制限事項をお読みください

C2060 カードには 8 ピン x1 の補助電源が必要です。
Z800 では 6 ピン x2 の補助電源が用意されていますが、6 ピン-8 ピン変換コネクタを使用して C2050 への電源確保をいたします。

■ セットアップ手順

1 Tesla をセットアップする前に
Tesla C2050 自身はビデオ出力の機能を持つため単独での使用は可能です。また NVIDIA 製の他 Graphics カードとの組み合わせで使用することも可能です。組み合わせが可能な Graphics については付録 A を参照下さい。
既に NVIDA Graphics がセットアップされている場合は、後に CUDA 対応ドライバに入れ直す必要がありますので、ドライバを一旦アンインストール後に shutdown して下さい。(付録 C 参照)

2 カードを装着する PCI Express スロット

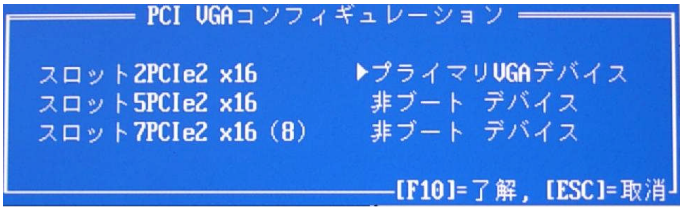


C2050 を単独で挿す場合はスロット②を使用します。

NVIDIA Graphics カードと C2050 を 1 枚挿す場合はスロット②に Graphics を、スロット⑤に C2050 を挿します。

C2060 を 2 枚挿す場合には、スロット②及び⑤に C2050 を挿し、スロット⑦の位置に Graphics を挿します。スロット⑦の PCI Express 帯域は x8 倍速となります。

3 ビデオ出力の選択
カードの挿入後、ビデオケーブルは前回ビデオ出力をしていたスロット(通常はスロット②)のカードに接続して z800 を起動します。F10 キーを押して BIOS 設定画面を表示します。



カスタムメニューから PCI-VGA コンフィギュレーションを選択すると左図のような VGA デバイスを指定する画面が表示されます。(例:C2050 x2,fx380 の組み合わせ)

矢印キーにてスロット 7 (fx380 の装着スロット)をプライマリ VGA デバイスとして設定した後 f10(了解)を押します。ファイルメニューから設定を保存して終了を行います。
再起動する前に、電源ボタンを 1 秒以上長押してマシンを停止した後、ビデオケーブルをスロット⑦のカード(fx380)に繋ぎ変えます。
C2050 単独、あるいは C2050x1 枚と NVIDIA Graphics カードの組み合わせの場合は、スロット②がそのままプライマリ VGA となりますので、特に BIOS 設定変更の必要はありません。

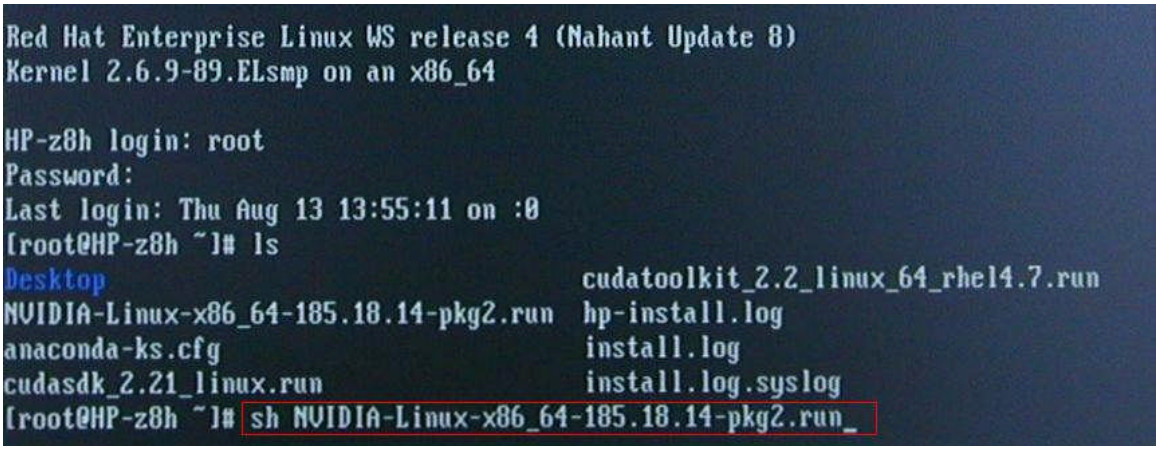
4 CUDA ドライバのインストール
マシンを起動して CUDA 対応の NVIDIA Graphics ドライバをインストールします。このドライバは C2050 カードと Graphics ドライバ兼用となっています。

http://developer.nvidia.com/object/cuda_3_2_downloads.html

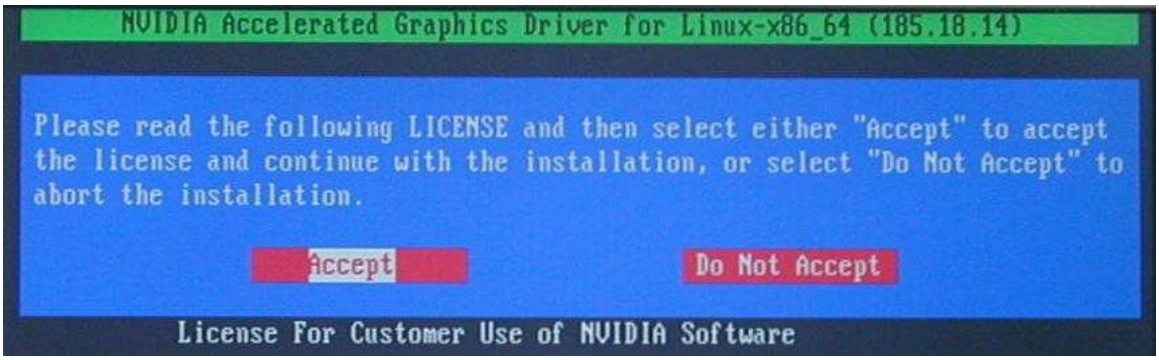
上記サイトからは CUDA v3.2 対応のドライバが入手できます。x64 版 RHEL WS OS 上で 4GB より多くのデバイスメモリを使用する場合は必須です。
上記の使用目的に該当しない場合には弊社ダウンロードサイトより v256.53 以降のドライバを入手願います。

http://h20566.www2.hp.com/portal/site/hpsc/public/psi/swdHome/?sp4ts.oid=3718646

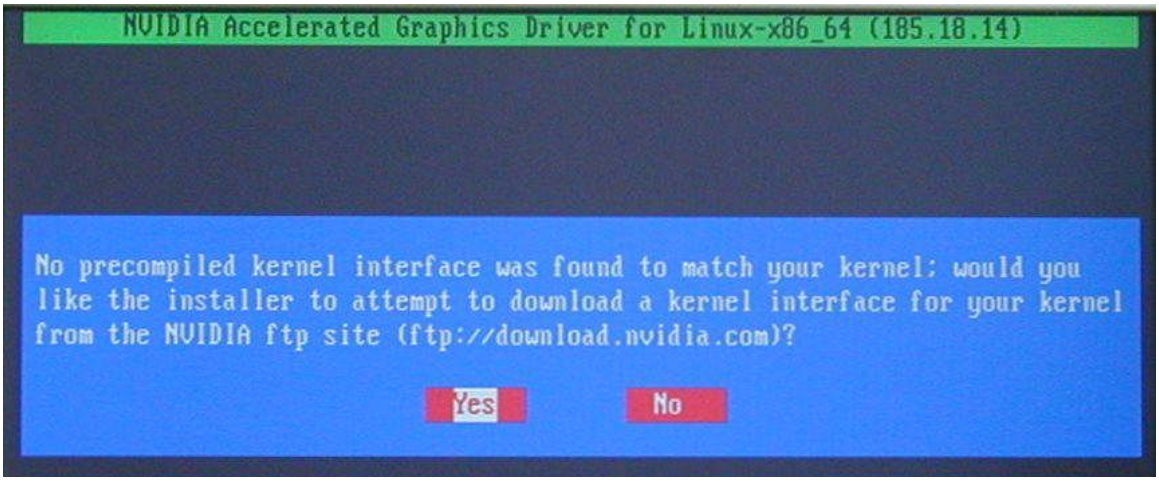
端末より"init 3" をキー入力して X window サーバを停止します。root でログインして、sh コマンドにてドライバ`インストールプログラムをを起動します。
以下はドライバ名: NVIDIA-Linux-x86_xx-xxx.xx.xx-pkg2.run　の例です。



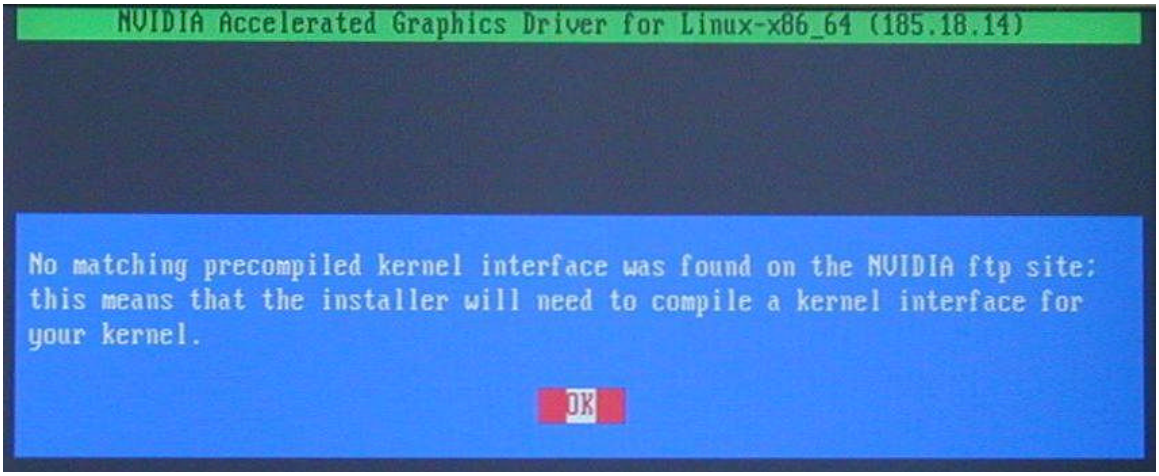
矢印キーにて”Accept”を選択します。



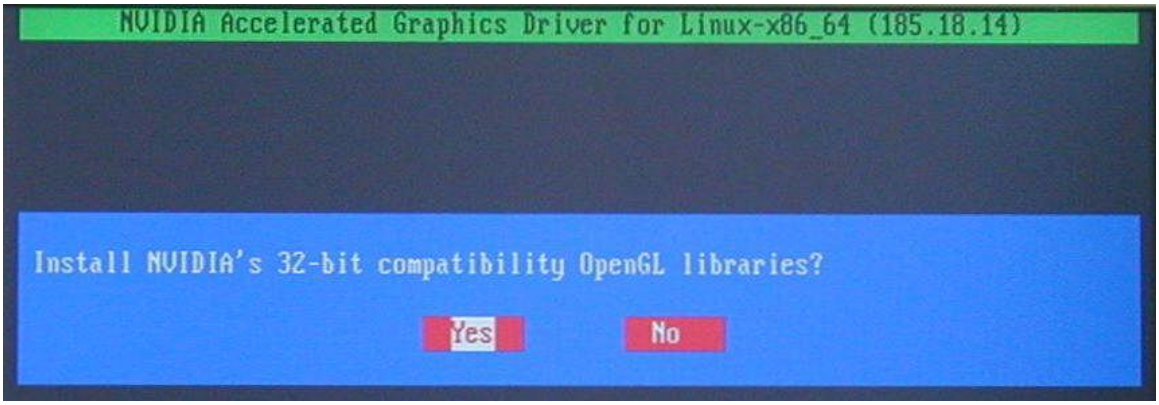
Yes を選択します。



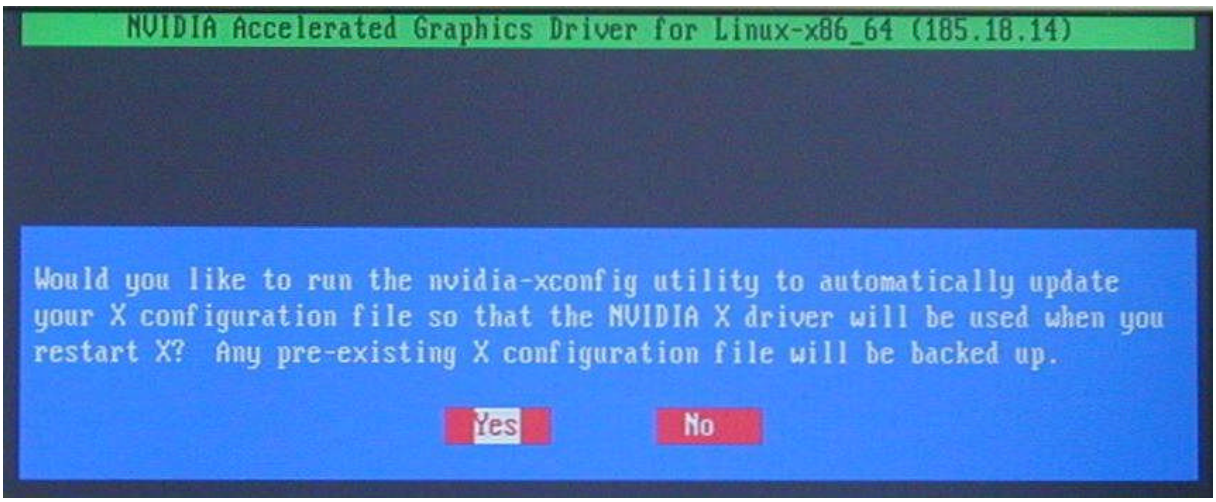
Enter キーを押して次へ進みます。



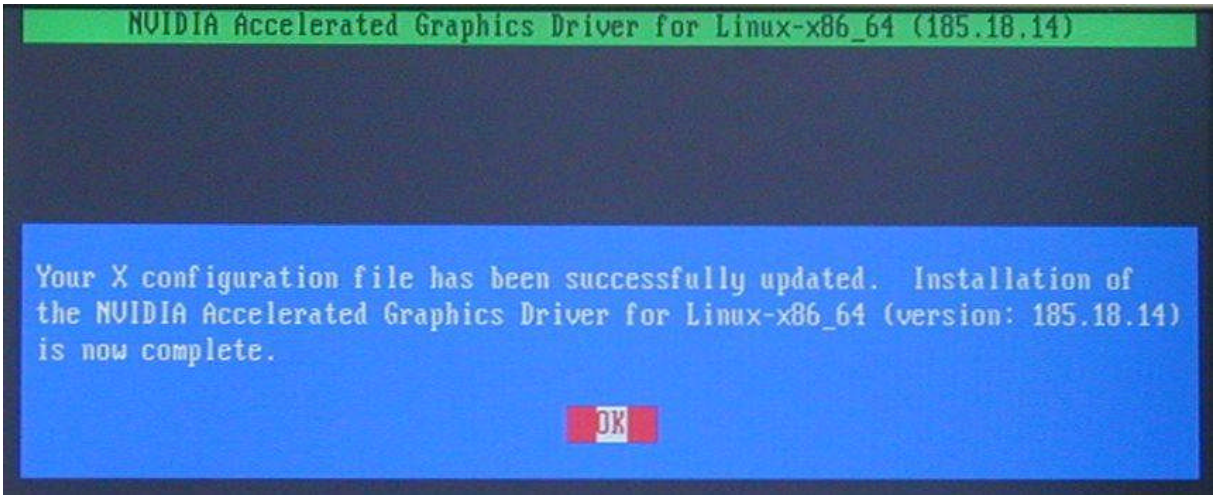
Yes を選択します。



Yes を選択します。

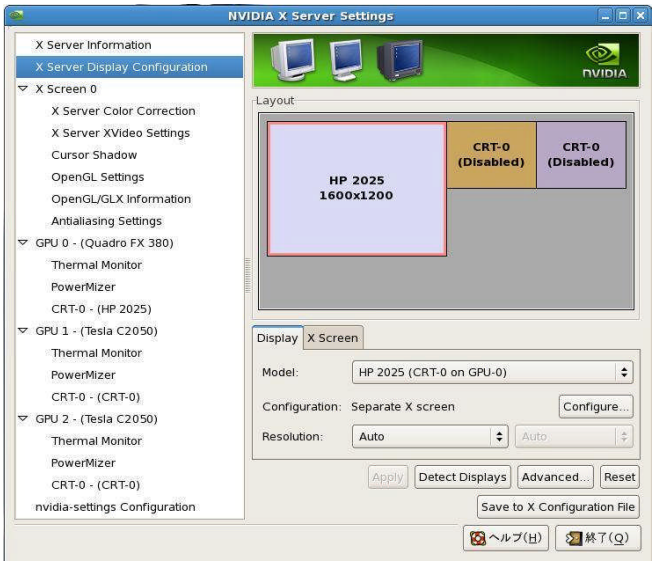


Enter キーを押してインストールプログラムを終了します。



コマンド”init 5”にて X window サーバを起動します。

```
[root@HP-z8h ~]# init 5_
```



ドライバが正常にインストールされたか確認するにはコマンドで”nvidia-settings”をキーインします。左図のような画面内で２枚の Tesla C2050 GPU カードと fx380 グラフィックスカードが確認できます。

5 CUDA tool kit のインストール

CUDA ドライバがインストールされることにより CUDA 実行環境が整備されますが、CUDA を採用した開発環境を整備するにはさらに CUDA tool kit をインストールします。本 tool kit には CUDA 用コードを C++で作成するためのコンパイラ、ヘッダファイル、インクルードファイル、ライブラリ,プロファイラが含まれています。入手先は下記サイトとなります。

http://developer.nvidia.com/object/cuda_3_2_downloads.html　　v260 以降 driver の場合
http://developer.nvidia.com/object/cuda_3_1_downloads.html　　v256 driver の場合

インストールはドライバと同様に sh コマンドで行います。

```
[root@localhost ~]# sh cudatoolkit_2.2_linux_64_rhel5.3.run
Verifying archive integrity... All good.
Uncompressing NVIDIA CUDA.....................................................
.............................................................................
.............................................................................
.............................................................................
.............................................................................
.............................................................................
.............................................................................
.............................................................................
.............................................................................
.............................................................................
.............................................................................
.............................................................................
.............................................................................
.............................................................................
.............................................................................
.............................................................................
.....................................
Enter install path (default /usr/local/cuda, '/cuda' will be appended):
```

5 CUDA SDK コードサンプルのインストール
必要に応じてコードサンプルもインストールできます。入手先は CUDA/Graphics ドライバと同様です。

ファイル名: cudasdk_2.xx_linux.run　の例

```
[root@localhost ~]# sh cudasdk_2.21_linux.run
Verifying archive integrity... All good.
Uncompressing NVIDIA CUDA SDK.....................................................
.....................................................................................
.....................................................................................
.....................................................................................
.....................................................................................
.....................................................................................
.....................................................................................
.....................................................................................
.....................................................................................
.....................................................................

Enter install path (default ~/NVIDIA_CUDA_SDK):
```

以上

付録 A　組み合わせ可能な NVIDIA Graphics(2010 11 月現在)

	c2050 1 枚挿し	c2050 2 枚挿し
NVIDIA Quadro FX380	○	○
NVIDIA Quadro FX5800	○	×
NVIDIA Quadro 6000	○	×

- Tesla C2050 を 1 枚搭載時には、192GB（16GB x 12）メモリは構成できません。
- Tesla C2050 を 2 枚搭載時には、下記構成が組めません。
  －130W TDP のハイパワーCPU2 つ、かつ、メモリ 12 スロットフルスロット使用
  －160GB（16GBx10）メモリ構成
  －192GB（16GBx12）メモリ構成

付録 B OS の制限事項

x86 版 RHEL WS OS では CUDA デバイスとして 4GB より多くのデバイスメモリを認識できません。
x64 版 RHEL WS OS で 4GB より多くのデバイスメモリを認識するには CUDA v3.2 対応のドライバをインストールする必要があります。

付録 C NVIDIA ドライバのアンインストール

root 権限を持つアカウントでログインして、以下のように rpm コマンドにて NVIDIA ドライバパッケージの検索と削除を行います。(例：nvidia v180.51)

```
[root@localhost ~]# rpm -qa | grep nvidia
nvidia-180.51-1
[root@localhost ~]# rpm -e nvidia-180.51-1
```

削除終了後、再起動します。