

Drivers Myrinet pour Grid5000

Compilation des drivers

Construction des paquets Debian

Enregistrement d'un environnement compatible

Licence A.S.R.A.L.L. Nancy-Charlemagne
(Julien VAUBOURG <julien@vaubourg.com> - Projet tutoré 2009-2010)

13 février 2010

Table des matières

1	Upgrader son environnement	2
1.1	Upgrade	2
1.2	Erreur habituelle	2
2	Recompilation du noyau et construction d'un paquet	2
3	Compilation des drivers et construction d'un paquet	3
3.1	Compiler le driver dans l'optique de faire le paquet	3
3.2	Préparation du paquet	3
3.2.1	Copie des fichiers	3
3.2.2	Fichier de version du paquet	3
3.2.3	Service de lancement des drivers	4
3.2.4	Lancement automatique du service	5
3.3	Construction et sauvegarde du paquet	5
4	Enregistrement d'un environnement Myrinet	5
4.1	Installation des drivers	5
4.2	Customisations utiles	5
5	Tests	6
5.1	Reconnaissance de la carte	6
5.2	Communication entre deux machines	6
6	Références	6

1 Upgrader son environnement

1.1 Upgrade

L'upgrade du système n'est pas obligatoire pour installer les drivers. Toutefois, une fois les différentes compilations effectuées, il ne sera plus temps d'upgrader le système, au risque de devoir tout recompiler.

L'upgrade se fait à partir d'un environnement *lenny-x64-base* (au moment de ce tuto), disponible dans la base des environnements.

Passage en *testing* :

```
1 node: sed -i "s/lenny/testing/" /etc/apt/sources.list
2 node: apt-get update
3 node: apt-get -y dist-upgrade => reponse par default a toutes les questions.
4 node: apt-get install 'firmware-bnx2*'
```

Enregistrer son environnement¹ sur le *frontend*, afin de conserver un système upgradé propre. La suite de ce tuto (construction des paquets) pourra se faire sans redéployer.

1.2 Erreur habituelle

Si lors du `dist-upgrade`, cette erreur survient :

```
1 Errors were encountered while processing:
2 /var/cache/apt/archives/udev_150-2_amd64.deb
```

Exécuter cette commande :

```
1 node: dpkg --configure -a => tout valider.
```

Puis exécuter la commande qui suit le `dist-upgrade` dans la procédure plus haut, puis enregistrer son environnement en précisant les nouveaux noyaux et `initrd` installés, dans le `.env`. Redéployer et relancer la commande de `dist-upgrade` pour terminer les mises à jour (un simple reboot aurait pu suffire, mais ça ne semble pas possible).

2 Recompilation du noyau et construction d'un paquet

Les drivers Myrinet doivent impérativement être compilés avec le même compilateur que le noyau. Le seul moyen de s'en assurer est de recompiler le noyau (2.6.32 au moment de ce tuto).

```
1 node: apt-get install linux-source-<KVERSION>
2 node: cd /usr/src
3 node: tar xvjf linux-source-<KVERSION>.tar.bz2
4 node: cd linux-source-<KVERSION>/
5 node: cp /boot/config-<KVERSION_ANCIEN>.config
6 node: make menuconfig => exit puis yes.
7 node: make-kpkg --revision=<KVERSION> --append-to-version=myrinet kernel-image
8 node: mv linux-image-<KVERSION>myrinet_{<KVERSION>,_}amd64.deb => juste plus joli.
9 node: scp ../linux-image-<KVERSION>myrinet_amd64.deb <LOGIN>@frontend: =>
sauvegarde.
```

¹Réf : https://www.grid5000.fr/mediawiki/index.php/Deploy_environment (section **Create a new environment from a customized environment**)

3 Compilation des drivers et construction d'un paquet

Télécharger les drivers² (version actuelle : *mx_1.2.11.tar.gz*). Pour obtenir le login et le mot de passe, remplir le formulaire dédié³.

Attention : le driver *Myri10GE_Linux_1.5.1*⁴ permet uniquement de simuler de l'ethernet classique sur une carte Myrinet (la transformant ainsi en une vulgaire carte ethernet 10G, au mieux). C'est donc bien le driver *mx_** qu'il faut récupérer.

3.1 Compiler le driver dans l'optique de faire le paquet

```
1 node: tar xvzf mx-<MXVERSION>.tar.gz
2 node: cd mx-<MXVERSION>
3 node: ./configure --with-linux=/usr/src/linux-source-<KVERSION> --enable-kernel-lib
4 node: make && make install
```

Le driver s'est installé dans */opt/mx*. ces fichiers serviront uniquement à connaître la liste précise des fichiers qui lui sont associés. Recompiler le driver en installant les fichiers à l'emplacement souhaité (dans */usr/local*).

```
1 node: ./configure --with-linux=/usr/src/linux-source-<KVERSION> --enable-kernel-lib
  --prefix /usr/local
2 node: make && make install
```

3.2 Préparation du paquet

3.2.1 Copie des fichiers

```
1 node: DEB_MYRINET=/tmp/mx-<MXVERSION>_<KVERSION>myrinet_amd64
2 node: mkdir -p $DEB_MYRINET/usr/local
3 node: for i in $(find /opt/mx/* | sed "s/^\opt\/mx\/\///"); do [ -d "/usr/local/$i"
  ] && mkdir -p $DEB_MYRINET/usr/local/$i || cp /usr/local/$i $DEB_MYRINET/usr/
  local/$i; done
4 node: mkdir $DEB_MYRINET/DEBIAN
```

3.2.2 Fichier de version du paquet

```
1 node: vim $DEB_MYRINET/DEBIAN/control
```

²<http://www.myri.com/scs/download-mx10g.html>

³<http://www.myri.com/scs/loginrequest.php> (si vous n'êtes pas assez convaincant, le support vous demandera un numéro de série : « Please send a serial number from one component - the 6-digit number prefixed by "SN" on the white label - so that we can verify your license »)

⁴<http://www.myri.com/scs/download-Myri10GE.html>

Ajouter :

```

1 Package: mx-<MXVERSION>-<KVERSION>myrinet
2 Version: 0.1
3 Section: base
4 Priority: optional
5 Architecture: amd64
6 Depends: linux-image-<KVERSION>myrinet
7 Maintainer: Julien VAUBOURG <julien@vaubourg.com>
8 Description: Drivers compiled with the same compiler than linux-image-<KVERSION>
   myrinet

```

3.2.3 Service de lancement des drivers

```

1 node: mkdir -p $DEB_MYRINET/etc/init.d
2 node: vim $DEB_MYRINET/DEBIAN/etc/init.d/myrinet

```

Ajouter :

```

1 #!/ bin/sh
2
3 #### BEGIN INIT INFO
4 # Provides:          mx_local_install
5 # Required-Start:
6 # Required-Stop:
7 # Default-Start:    2 3 4 5
8 # Default-Stop:
9 # Short-Description: Launch and stop the myrinet drivers
10 #### END INIT INFO
11
12 case "$1" in
13     start )
14         /usr/local/sbin/mx_local_install
15         /etc/init.d/mx start
16         /sbin/ifconfig myri0 up
17         ;;
18
19     stop )
20         /sbin/ifconfig myri0 down
21         /etc/init.d/mx stop
22         ;;
23
24     restart )
25         /etc/init.d/myrinet stop
26         /etc/init.d/myrinet start
27         ;;
28
29     *)
30         echo "Usage: /etc/init.d/myrinet {start|stop|restart}"
31         exit 1
32 esac
33
34 exit 0

```

3.2.4 Lancement automatique du service

```
1 node: echo -e \#\!/ bin/sh \#\n/usr/sbin/update-rc.d\ {myrinet\ defaults,-f\ mx\
    remove} > $DEB_MYRINET/DEBIAN/postinst
2 node: chmod 755 $DEB_MYRINET/DEBIAN/postinst
3 node: chmod +x $DEB_MYRINET/etc/init.d/myrinet
```

3.3 Construction et sauvegarde du paquet

```
1 node: dpkg-deb -b $DEB_MYRINET
2 node: scp ${DEB_MYRINET}.deb <LOGIN>@frontend:
```

4 Enregistrement d'un environnement Myrinet

4.1 Installation des drivers

Depuis un environnement *lenny-x64-base* (au moment de ce tuto) éventuellement upgradé en *testing*⁵ :

```
1 node: dpkg -i linux-image-<KVERSION>myrinet_amd64.deb mx-<MXVERSION>_<KVERSION>
    myrinet_amd64.deb
2 node: mkinitramfs -o /boot/initrd.img-<KVERSION>myrinet <KVERSION>myrinet
```

4.2 Customisations utiles

Changer le mot de passe root :

```
1 node: passwd
```

Créer votre utilisateur⁶ (exécuter la commande *id* sur un *frontend* afin de récupérer les informations à fournir ; Le nom du groupe correspond théoriquement à la ville d'inscription) :

```
1 node: addgroup --gid <GID> <NOM GROUPE>
2 node: adduser --uid <UID> --ingroup <NOM GROUPE> <LOGIN>
```

Ajouter l'utilisateur aux sudoers :

```
1 node: echo "<LOGIN> ALL=(ALL) ALL" >> /etc/sudoers
```

Enregistrer l'environnement⁷ et le redéployer (en n'oubliant pas de changer le *initrd* et le noyau dans le *.env* par ceux taggués *myrinet*).

Les drivers seront automatiquement chargés.

⁵Voir la section **Upgrader son environnement**

⁶Réf : https://www.grid5000.fr/mediawiki/index.php/Deploy_environment (section **Customization**)

⁷Réf : https://www.grid5000.fr/mediawiki/index.php/Deploy_environment (section **Create a new environment from a customized environment**)

5 Tests

5.1 Reconnaissance de la carte

```
1 node: mx_myri_info
```

5.2 Communication entre deux machines

Sur la première machine :

```
1 node: mx_pingpong -s
```

Sur la seconde :

```
1 node: mx_pingpong -M 4 -E 1048577 -d <NODE>.<SITE>.grid5000.fr:0
```

Si `mx_pingpong` répond une douzaine de lignes de stats de performance, c'est que ça fonctionne.

6 Références

- Page Grid5000 dédiée à Myrinet :
<https://www.grid5000.fr/mediawiki/index.php/Myrinet>
- Page Grid5000 dédiée au déploiement et à l'enregistrement d'environnements :
https://www.grid5000.fr/mediawiki/index.php/Deploy_environment