**Palier système RHEL 6 – PTE stockage**

Contenu

1 Pré-requis 6

1.1 Correctifs nécessaires 6

2 Gestion du matériel 7

2.1 Identification matérielle des cartes FC 7

2.1.1 Avec lspci 7

2.1.2 Avec systool 7

2.2 Ajout et identification des périphériques 8

2.2.1 Identification des périphériques 8

2.2.1.1 Avec lsscsi 8

2.2.1.2 Avec /proc/scsi/scsi 9

2.2.1.3 Avec systool 9

2.2.1.4 Avec xpinfo 11

2.2.1.5 Avec inqraid 12

2.2.1.6 Par interrogation SCSI directe 12

2.2.2 Prise en compte des changements 13

2.2.3 Verrous SCSI 14

2.2.4 Utilisation d’identifiants uniques stables dans le temps 15

2.2.5 Détection forcée du lecteur de bandes 15

2.3 Multivoie 15

2.3.1 Interrogation simple de l'état multivoie 15

2.3.2 Manipulation multivoie 16

2.3.3 Retrait de LUN 16

2.3.3.1 Pré requis 16

2.3.3.2 Retrait de LUN /LUSE de la configuration multivoie 17

2.3.3.3 Retrait de LUN / LUSE sur le serveur 17

3 Gestion des volumes logiques (LVM) 18

3.1 Ajout d’un volume physique et d’un groupe de volumes 18

3.1.1 Création du PV 18

3.1.2 Création du VG 18

3.1.3 Affichage de l’espace d’un VG 18

3.2 Manipulation des volumes logiques (LV) 19

3.2.1 Ajout 19

3.2.1.1 Principe 19

3.2.1.2 Exemple 19

3.2.1.2.1 Vérification de l’espace disponible sur le VG 19

3.2.1.2.2 Création du LV 19

3.2.1.2.3 Vérification 20

3.2.1.2.4 Création du système de fichiers 20

3.2.2 Redimensionnement 21

3.2.2.1 Extension 21

3.2.2.1.1 Prérequis 21

3.2.2.1.2 Principe 21

3.2.2.1.3 Exemple 21

3.2.2.1.3.1 Vérifier l’espace libre du VG et identifier le LV et sa taille 21

3.2.2.1.3.2 Étendre l’enveloppe du LV et le système de fichiers 21

3.2.2.1.3.3 Vérifier le résultat 22

3.2.2.1.4 Particularité de la partition swap 22

3.2.2.1.4.1 Principe 22

3.2.2.1.4.2 Démontage de la partition de swap 22

3.2.2.1.4.3 Extension du LV 22

3.2.2.1.4.4 Génération de la nouvelle partition swap 23

3.2.2.1.4.5 Remontage/réactivation de la partition de swap 23

3.2.2.2 Réduction 23

3.2.2.2.1 Principe 23

3.2.2.2.2 Exemple 23

3.2.3 Suppression 24

3.2.3.1 Modifier le fichier /etc/fstab 24

3.2.3.2 Supprimer le LV 25

3.2.4 Activation 25

3.2.5 Désactivation 25

3.3 Manipulation des groupes de volumes (VG) 25

3.3.1 Extension 25

3.3.2 Export 26

3.3.3 Import 26

3.3.4 Suppression 26

3.4 Suppression d’un disque d’un volume physique 27

4 Stockage réseau (NAS) 28

4.1 Préconisations 28

4.2 Interconnexion Windows 28

4.3 Interconnexion AIX 28

4.4 Problèmes UID 28

5 Manipulation du matériel 29

5.1 Cartes contrôleur Raid intégrées 29

5.1.1 Matériel HP SmartArray 29

5.2 Cartes fibre (HBA) 31

5.2.1 Matériel Brocade 31

5.2.2 Matériel QLogic 31

5.2.3 Matériel Emulex 35

6 Migration LUN à chaud 38

6.1 Actualiser les luns 38

6.2 Mettre à jour le multipath 38

6.3 Creation du volume physique et ajout dans le volume group 38

6.4 Mise en place du mirror 38

6.5 Suppression de l’ancien LUN 38

7 Bibliographie 39

# Gestion du matériel

## Identification matérielle des cartes FC

### Avec lspci

Toutes les cartes fibres ont le type PCI 0c04. On peut donc lister l'intégralité des cartes fibres présentes sur le bus PCI via la commande :

lspci -n | awk '/0c04/ {print $1}' | xargs -n1 lspci -s 2>/dev/null

Exemple :

# lspci -n | awk '/0c04/ {print $1}' | xargs -n1 lspci -s 2>/dev/null

07:00.0 Fibre Channel: QLogic Corp. ISP2432-based 4Gb Fibre Channel to PCI Express HBA (rev 02)

07:00.1 Fibre Channel: QLogic Corp. ISP2432-based 4Gb Fibre Channel to PCI Express HBA (rev 02)

0a:00.0 Fibre Channel: Brocade Communications Systems, Inc. 415 4Gb/815 8Gb PCIe FC HBA (rev 01)

0a:00.1 Fibre Channel: Brocade Communications Systems, Inc. 415 4Gb/815 8Gb PCIe FC HBA (rev 01)

10:00.0 Fibre Channel: Emulex Corporation Zephyr-X LightPulse Fibre Channel Host Adapter (rev 02)

10:00.1 Fibre Channel: Emulex Corporation Zephyr-X LightPulse Fibre Channel Host Adapter (rev 02)

Le fait de trouver deux entrées avec les mêmes identifiants PCI (ici : 07:00) indique la présence d'une seule carte avec deux ports distincts. Dans l'exemple ci-dessus, trois cartes bi-port sont présentes.

### Avec systool

Toutes les cartes fibres vues par le système peuvent être listées par la commande :

systool -c fc\_host -v

Exemple :

# systool -c fc\_host -v

Class = "fc\_host"

Class Device = "host2"

Class Device path = "/sys/class/fc\_host/host2"

fabric\_name = "0x100000051e037d88"

issue\_lip = <store method only>

node\_name = "0x50014380013418ad"

port\_id = "0x640500"

port\_name = "0x50014380013418ac"

port\_state = "Online"

port\_type = "NPort (fabric via point-to-point)"

speed = "2 Gbit"

supported\_classes = "Class 3"

supported\_speeds = "1 Gbit, 2 Gbit, 4 Gbit"

symbolic\_name = "HPAE312A FW:v4.04.09 DVR:v8.03.01.04.05.05-k"

system\_hostname = ""

tgtid\_bind\_type = "wwpn (World Wide Port Name)"

uevent = <store method only>

Device = "host2"

Device path = "/sys/devices/pci0000:00/0000:00:09.0/0000:07:00.0/host2"

ct =

els =

fw\_dump =

nvram = "ISP "

optrom\_ctl = <store method only>

optrom =

reset = <store method only>

sfp = ""

uevent = <store method only>

vpd = "!"

|  |  |
| --- | --- |
|  | Notez particulièrement la valeur de device path qui donne la relation entre l’identifiant PCI et le nom attribué par le système.  Ici, par Exemple : 07:00.0/host2 |

## Ajout et identification des périphériques

### Identification des périphériques

#### Avec lsscsi

La commande lsscsi permet d’afficher une vue simplifiée des périphériques SCSI.

Exemple :

# lsscsi

[0:0:0:0] disk ServeRA System V1.0 /dev/sda

[0:0:1:0] disk ServeRA SysAlt V1.0 /dev/sdb

[0:0:2:0] disk ServeRA Data V1.0 /dev/sdc

[0:1:0:0] disk IBM-ESXS ST973401SS B51D -

[0:1:1:0] disk IBM-ESXS ST973401SS B51D -

[0:1:2:0] disk IBM-ESXS ST973401SS B51D -

[0:3:0:0] enclosu IBM-ESXS VSC7160 1.07 -

[3:0:0:0] disk HP OPEN-V 6006 /dev/sdd

[4:0:0:0] disk HP OPEN-V 6006 /dev/sde

#### Avec /proc/scsi/scsi

Le contenu du ficher /proc/scsi/scsi permet de visualiser les périphériques SCSI détectés par le système :

# cat /proc/scsi/scsi

Attached devices:

Host: scsi3 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00

Vendor: HP Model: OPEN-V Rev: 6006

Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 03

Host: scsi4 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00

Vendor: HP Model: OPEN-V Rev: 6006

Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 03

Host: scsi0 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00

Vendor: TEAC Model: DV-28S-W Rev: C.2C

Type: CD-ROM ANSI SCSI revision: 05

Les différents matériels branchés en SCSI se verront assignés un ou plusieurs fichiers de type dev en fonction de leur type :

* /dev/sd[a-z]\* pour les disques.
* /dev/st[0-9]\* et /dev/tape/by-id/[a-z0-9]\* pour les lecteurs de bandes.

#### Avec systool

Une autre méthode plus complète passe par la commande :

systool -b scsi -v

Exemple :

# systool -b scsi -v

Bus = "scsi"

Device = "0:0:0:0"

Device path = "/sys/devices/pci0000:00/0000:00:03.0/0000:04:00.0/host0/target0:0:0/0:0:0:0"

delete = <store method only>

device\_blocked = "0"

dh\_state = "detached"

iocounterbits = "32"

iodone\_cnt = "0x5559"

ioerr\_cnt = "0x1"

iorequest\_cnt = "0x5559"

level = "RAID5"

model = "System "

queue\_depth = "79"

queue\_type = "ordered"

rescan = <store method only>

rev = "V1.0"

scsi\_level = "3"

state = "running"

timeout = "60"

type = "0"

uevent = <store method only>

vendor = "ServeRA "

#### Avec xpinfo

La commande xpinfo joue le même rôle pour les baies HP StorageWorks XP.

# xpinfo

Device File : /dev/sdd Model : XP24000

Port : CL4H Serial # : 00075638

Host Target : 00 Code Rev : 6006

Array LUN : 00 Subsystem : 000d

CU:LDev : 09:1a CT Group : ---

Type : OPEN-V CA Volume : SMPL

Size : 59849 MB BC0 (MU#0) : SMPL

ALPA : 75 BC1 (MU#1) : SMPL

Loop Id : 3d BC2 (MU#2) : SMPL

SCSI Id : ---

RAID Level : TPVOL RAID Type : ---

RAID Group : --- ACP Pair : ---

Disk Mechs : --- --- --- ---

FC-LUN : 000127760000091a Port WWN : 50060e8015277637

HBA Node WWN: 200000e08b9b5adf HBA Port WWN: 210000e08b9b5adf

Vol Group : --- Vol Manager : ---

Mount Points: ---

DMP Paths : ---

SLPR : 0 CLPR : 0

Device File : /dev/sde Model : XP24000

Port : CL1B Serial # : 00075638

Host Target : 00 Code Rev : 6006

Array LUN : 00 Subsystem : 000d

CU:LDev : 09:1a CT Group : ---

Type : OPEN-V CA Volume : SMPL

Size : 59849 MB BC0 (MU#0) : SMPL

ALPA : e1 BC1 (MU#1) : SMPL

Loop Id : 04 BC2 (MU#2) : SMPL

SCSI Id : ---

RAID Level : TPVOL RAID Type : ---

RAID Group : --- ACP Pair : ---

Disk Mechs : --- --- --- ---

FC-LUN : 000127760000091a Port WWN : 50060e8015277601

HBA Node WWN: 200000e08b9b22e2 HBA Port WWN: 210000e08b9b22e2

Vol Group : --- Vol Manager : ---

Mount Points: ---

DMP Paths : ---

SLPR : 0 CLPR : 0

#### Avec inqraid

Il permet de récupérer des informations sur le thin provisioning sur les baies HP.

# ls /dev/sd\* | inqraid -CLI -sort -fx

DEVICE\_FILE PORT SERIAL LDEV CTG C/B/12 SSID R:Group PRODUCT\_ID

sdk CL3-B 75638 49B - s/s/ss 0008 A:00020 OPEN-V

sdw CL4-B 75638 49B - s/s/ss 0008 A:00020 OPEN-V

sdi CL1-B 75638 49C - s/s/ss 0008 A:00020 OPEN-V

sdu CL2-B 75638 49C - s/s/ss 0008 A:00020 OPEN-V

sdl CL3-B 75638 49D - s/s/ss 0008 A:00020 OPEN-V

sdx CL4-B 75638 64B - s/s/ss 000A A:00010 OPEN-V

sdn CL2-A 75638 64B - s/s/ss 000A A:00010 OPEN-V

sdf CL3-A 75638 64C - s/s/ss 000A A:00010 OPEN-V

sdr CL4-A 75638 64C - s/s/ss 000A A:00010 OPEN-V

sdc CL1-A 75638 64D - s/s/ss 000A A:00010 OPEN-V

sdo CL2-A 75638 64D - s/s/ss 000A A:00010 OPEN-V

sdj CL1-B 75638 901 - s/s/ss 000D A:00020 OPEN-V

sdv CL2-B 75638 901 - s/s/ss 000D A:00020 OPEN-V

sdd CL1-A 75638 903 - s/s/ss 000D A:00020 OPEN-V

sdp CL2-A 75638 903 - s/s/ss 000D A:00020 OPEN-V

sdg CL3-A 75638 904 - s/s/ss 000D A:00020 OPEN-V

sds CL4-A 75638 904 - s/s/ss 000D A:00020 OPEN-V

sdh CL1-B 75638 94B - s/s/ss 000D A:00020 OPEN-V

sdt CL2-B 75638 94B - s/s/ss 000D A:00020 OPEN-V

sda CL1-A 75638 94C - s/s/ss 000D A:00020 OPEN-V

sdm CL2-A 75638 94C - s/s/ss 000D A:00020 OPEN-V

sde CL3-A 75638 94D - s/s/ss 000D A:00020 OPEN-V

sdq CL4-A 75638 94D - s/s/ss 000D A:00020 OPEN-V

|  |  |
| --- | --- |
| DEVICE\_FILE | correspond au périphérique Linux |
| PORT | ports de la baie XP sur lesquels sont présentés les périphériques  du fait qu'on utilise du multivoie, les périphériques sont présentés sur plusieurs ports |
| SERIAL | numéro de série de la baie XP |
| LDEV | numéro du CU:LDEV sur la baie (sous la forme xxyy ==> xx:CU yy:LDEV)  par exemple 94B (pour /dev/sdh) correspond au CU:LDEV 09:4B |
| R:GROUP | correspond au groupe de raid ou à la réserve de stockage dynamique[[1]](#footnote-1) sur lequel est créé le CU:LDEV sur la baie (par exemple Pool ThP 10 ou 20 sur l'exemple ci-dessus) |

#### Par interrogation SCSI directe

Interroger un périphérique pour obtenir des informations en envoyant une requête SCSI :

# sg\_inq /dev/mpath/mpath0

standard INQUIRY:

PQual=0 Device\_type=0 RMB=0 version=0x03 [SPC]

[AERC=0] [TrmTsk=0] NormACA=0 HiSUP=1 Resp\_data\_format=2

SCCS=0 ACC=0 TPGS=0 3PC=0 Protect=0 BQue=0

EncServ=0 MultiP=0 [MChngr=0] [ACKREQQ=0] Addr16=0

[RelAdr=0] WBus16=0 Sync=0 Linked=0 [TranDis=0] CmdQue=1

[SPI: Clocking=0x0 QAS=0 IUS=0]

length=212 (0xd4) Peripheral device type: disk

Vendor identification: HP

Product identification: OPEN-V

Product revision level: 6006

Unit serial number: 75638

Envoyer une requête SCSI pour juste obtenir le numéro de série :

# sg\_vpd -q -p sn /dev/mpath/mpath0

Unit serial number: 75638

Interroger le système pour obtenir les informations stockées en mémoire concernant le périphérique :

# udevinfo -q all -n /dev/sda

P: /block/sda

N: sda

S: disk/by-id/scsi-360060e8015277600000127760000063f

S: disk/by-path/pci-0000:07:00.1-fc-0x50060e8015277631:0x0000000000000000

E: ID\_VENDOR=HP

E: ID\_MODEL=OPEN-V

E: ID\_REVISION=6006

E: ID\_SERIAL=360060e8015277600000127760000063f

E: ID\_TYPE=disk

E: ID\_BUS=scsi

E: ID\_PATH=pci-0000:07:00.1-fc-0x50060e8015277631:0x0000000000000000

|  |  |
| --- | --- |
|  | L’ID\_SERIAL n’est pas le numéro de série du périphérique physique mais un identifiant unique permettant à l’OS d’identifier celui-ci. |

### Prise en compte des changements

Lors d'un ajout de périphérique, il peut être nécessaire de balayer à nouveau les périphériques pour prendre en compte le changement.

De manière générale pour toutes les cartes fibres et SCSI :

# rescan-scsi-bus.sh --color -l -w –c

Exemple:

# rescan-scsi-bus.sh --color -l -w -c

Host adapter 0 (ata\_piix) found.

Host adapter 1 (ata\_piix) found.

Host adapter 2 (qla2xxx) found.

Host adapter 3 (<NULL>) found.

Host adapter 4 (<NULL>) found.

Scanning SCSI subsystem for new devices

Scanning host 0 channels 0 1 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15, LUNs 0 1 2 3 4 5 6 7

Scanning for device 0 0 0 0 ...

OLD: Host: scsi0 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00

Vendor: TEAC Model: DV-28S-W Rev: C.2C

Type: CD-ROM ANSI SCSI revision: 05

Scanning host 1 channels 0 1 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15, LUNs 0 1 2 3 4 5 6 7

Scanning host 2 for all SCSI target IDs, LUNs 0 1 2 3 4 5 6 7

Scanning for device 2 0 0 0 ...

OLD: Host: scsi2 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00

Vendor: HP Model: OPEN-V Rev: 5009

Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 03

Scanning host 3 for all SCSI target IDs, LUNs 0 1 2 3 4 5 6 7

Scanning for device 3 0 0 0 ...

OLD: Host: scsi3 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00

Vendor: HP Model: OPEN-V Rev: 5009

Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 03

Scanning host 4 for all SCSI target IDs, LUNs 0 1 2 3 4 5 6 7

Scanning for device 4 0 0 0 ...

OLD: Host: scsi4 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00

Vendor: HP Model: OPEN-V Rev: 5009

Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 03

0 new device(s) found.

0 device(s) removed.

### Verrous SCSI

Il se peut que des volumes aient été laissés en état verrouillé par un autre système (typiquement, après utilisation par VxFS). Cela se manifeste par une impossibilité d’écrire dessus. Pour libérer les verrous SCSI éventuellement présents lors de la réaffectation de LUN, il faut s’enregistrer avec un nouvel identifiant puis purger tous les verrous en s’authentifiant avec ce même identifiant.

Exemple sur tous les périphériques de sdd à sdi :

# for i in /dev/sd[d-i] ; do

> sg\_persist --out --register --param-sark 123abc $i

> sg\_persist -C -K 123abc --out $i

> done

### Utilisation d’identifiants uniques stables dans le temps

Le système fournit pour certains périphériques des identifiants uniques qui ne changent pas au cours du temps. Ceci permet notamment d’éviter les renumérotations des lecteurs de bande en cas d’ajout suppression ou intervention de maintenance. Il faut donc utiliser les périphériques tape se trouvant dans /dev/tape/by-id/[xxxxx] et non les périphériques /dev/sg[x] ou /dev/st[x][[2]](#footnote-2).

# ll /dev/tape/by-id/

total 0

lrwxrwxrwx 1 root root 9 May 7 16:09 scsi-35005084044159900-nst -> ../../nst0

lrwxrwxrwx 1 root root 10 May 7 16:09 scsi-35005084044159904-nst -> ../../nst1

lrwxrwxrwx 1 root root 9 May 7 16:09 scsi-35005084044159908-nst -> ../../nst2

lrwxrwxrwx 1 root root 10 May 7 16:09 scsi-3500508404415990c-nst -> ../../nst3

### Détection forcée du lecteur de bandes

Sur les matériels HP DL 785 G5, si le lecteur de bande n’est pas reconnu automatiquement (pas de périphérique /dev/st0), il est nécessaire de forcer la détection :

# for x in /proc/driver/cciss/cciss[0-9]\* ; do echo "engage scsi" > $x ; done

# modprobe st

Le lecteur devrait être correctement détecté à présent :

# udevinfo -q all -n /dev/tape/by-id/\*

P: /class/scsi\_tape/nst0

N: nst0

S: tape/by-id/scsi-3500110a00125ff62-nst

E: ID\_VENDOR=HP

E: ID\_MODEL=Ultrium\_3-SCSI

E: ID\_REVISION=Q24D

E: ID\_SERIAL=3500110a00125ff62

E: ID\_TYPE=tape

E: ID\_BUS=scsi

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ces lignes peuvent être rajoutées au fichier /etc/rc.local pour que le lecteur soit détecté à chaque redémarrage. |

## Multivoie[[3]](#footnote-3)

L'objectif du stockage multivoie est la disponibilité continue des données dans le cas d'un échec matériel ou de la saturation de voie individuelle. Puisque cette configuration contient plusieurs voies (chacune agissant en tant que contrôleur virtuel individuel) accédant à un réseau SCSI commun, le noyau Linux détecte chaque disque partagé une fois à travers chaque voie. En d'autres termes, le LUN SCSI appelé /dev/sda peut également être accessible en tant que /dev/sdb, /dev/sdc, et ainsi de suite, selon la configuration spécifique.

### Interrogation simple de l'état multivoie

Dans l'exemple ci-dessous, le périphérique mpath0 est créé par le système pour agréger les deux chemins sda/sdb qui remontent le même identifiant (360060e8015277600000127760000063f).

Pour les baies HP on retrouve dans cet identifiant les quatre derniers chiffres qui correspondent au numéro de CU (06) et au LDEV (3f) :

# multipath -ll

mpath0 (360060e8015277600000127760000063f) dm-5 HP,OPEN-V

[size=58G][features=1 queue\_if\_no\_path][hwhandler=0][rw]

\\_ round-robin 0 [prio=2][active]

\\_ 3:0:0:0 sda 8:0 [active][ready]

\\_ 4:0:0:0 sdb 8:16 [active][ready]

### Manipulation multivoie

L'exemple ci-dessous montre l'ajout et suppression de chemins spécifiques.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Dans la plupart des cas il est inutile de manipuler les chemins.  Le risque d'erreur de manipulation est très important pour un bénéfice quasi nul. |

# multipathd -k

multipathd> show paths

hcil dev dev\_t pri dm\_st chk\_st next\_check

3:0:0:0 sda 8:0 1 [active][ready] XXXXXXXXX. 18/20

4:0:0:0 sdb 8:16 1 [active][ready] XXXXXXXXX. 18/20

multipathd> remove path sda

ok

multipathd> show paths

hcil dev dev\_t pri dm\_st chk\_st next\_check

4:0:0:0 sdb 8:16 1 [active][ready] XXXXXXXXX. 19/20

multipathd> reconfigure

ok

multipathd> show paths

hcil dev dev\_t pri dm\_st chk\_st next\_check

3:0:0:0 sda 8:0 1 [active][ready] XXXXXXXXXX 10/10

4:0:0:0 sdb 8:16 1 [active][ready] XXXXXXXXXX 10/10

### Retrait de LUN

#### Pré requis

Avant de retirer des LUN ou LUSE sur le serveur, il est important de vérifier les points suivants :

* Contrôler que rien n’utilise ce disque, ou stopper les I/O sur ce disque
* Démonter/arrêter/supprimer les volumes hébergés sur le disque (pvdisplay…)

Ensuite, nous pourrons soit supprimer le disque, soit enlever le disque de la configuration de du gestionnaire de volumes logiques.

Repérer le CU:LDEV de chaque LUN/LUSE, pour cela lancer la commande suivante :

# multipath -ll

mpath2 (360060e800458d400000058d400000031) dm-4 HP,OPEN-V

[size=58G][features=1 queue\_if\_no\_path][hwhandler=0]

\\_ round-robin 0 [prio=0][active]

\\_ 4:0:0:2 sde 8:64 [active][ready]

\\_ 5:0:0:2 sdh 8:112 [active][ready]

mpath1 (360060e800458d400000058d400000030) dm-3 HP,OPEN-V

[size=58G][features=1 queue\_if\_no\_path][hwhandler=0]

\\_ round-robin 0 [prio=0][active]

\\_ 4:0:0:1 sdd 8:48 [active][ready]

\\_ 5:0:0:1 sdg 8:96 [active][ready]

mpath0 (360060e800458d400000058d400000104) dm-2 HP,OPEN-V

[size=14G][features=1 queue\_if\_no\_path][hwhandler=0]

\\_ round-robin 0 [prio=0][active]

\\_ 4:0:0:0 sdc 8:32 [active][ready]

\\_ 5:0:0:0 sdf 8:80 [active][ready]

#### Retrait de LUN /LUSE de la configuration multivoie

Pour chaque LUN/LUSE à supprimer, lancer la commande suivante :

# multipath -f mpath2

Ceci enlève le LUN « mpath2 » « 360060e800458d400000058d400000031 » de la configuration multivoie.

Pour vérifier que la suppression est effective :

# multipath -ll

mpath1 (360060e800458d400000058d400000030) dm-3 HP,OPEN-V

[size=58G][features=1 queue\_if\_no\_path][hwhandler=0]

\\_ round-robin 0 [prio=0][active]

\\_ 4:0:0:1 sdd 8:48 [active][ready]

\\_ 5:0:0:1 sdg 8:96 [active][ready]

mpath0 (360060e800458d400000058d400000104) dm-2 HP,OPEN-V

[size=14G][features=1 queue\_if\_no\_path][hwhandler=0]

\\_ round-robin 0 [prio=0][active]

\\_ 4:0:0:0 sdc 8:32 [active][ready]

\\_ 5:0:0:0 sdf 8:80 [active][ready]

L’option « -F » supprimera tous les disques de la configuration multivoie :

# multipath -F

#### Retrait de LUN / LUSE sur le serveur

Nous allons supprimer le « mpath2 » composé des disques sde et sdh[[4]](#footnote-4)

# echo "scsi remove-single-device **4 0 0 2**" > /proc/scsi/scsi

# echo "scsi remove-single-device **5 0 0 2**" > /proc/scsi/scsi

# Gestion des volumes logiques (LVM)

La convention d’écriture utilisée pour ce chapitre est :

1. PV : volume physique (Physical Volume)
2. VG : groupe de volumes (Volume Group)
3. LV : volume logique (Logical Volume)

|  |  |
| --- | --- |
|  | La taille maximum du nom d’un LV et d’un VG est de 255 caractères. |
|  | La taille maximale d’un système de fichier EXT4 est de 16To. |

## Ajout d’un volume physique et d’un groupe de volumes

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | Toujours utiliser les périphériques multivoies et non les chemins individuels. |

L’exemple suivant détaille la création d’un VG sur le disque vu en multivoie via le périphérique mpath0.

### Création du PV

# pvcreate /dev/mapper/mpath0

Physical volume "/dev/mapper/mpath0" successfully created

# pvs

PV VG Fmt Attr PSize PFree

/dev/cciss/c0d0p2 root\_vg lvm2 a- 279.25G 270.22G

/dev/mapper/mpath0 lvm2 -- 58.44G 58.44G

### Création du VG

# vgcreate data\_vg /dev/mapper/mpath0

Volume group "data\_vg" successfully created

# vgs

VG #PV #LV #SN Attr VSize VFree

root\_vg 1 5 0 wz--n- 279.25G 270.22G

data\_vg 1 0 0 wz--n- 58.44G 58.44G

### Affichage de l’espace d’un VG

# vgdisplay

--- Volume group ---

VG Name data\_vg

System ID

Format lvm2

Metadata Areas 1

Metadata Sequence No 17

VG Access read/write

VG Status resizable

MAX LV 0

Cur LV 3

Open LV 0

Max PV 0

Cur PV 1

Act PV 1

VG Size 96,52 GB

PE Size 4,00 MB

Total PE 24709

Alloc PE / Size 16640 / 65,00 GB

Free PE / Size 8069 / 31,52 GB

VG UUID jG1TTS-mDFu-juT4-gMaa-qkJ7-tbUq-852eXb

Le reste de la procédure consiste à ajouter un nouveau LV dans le VG data\_vg

## Manipulation des volumes logiques (LV)

### Ajout

#### Principe

Créer un LV demande deux étapes :

# lvcreate -n <nom\_du\_lv> -L <taille\_en\_G>G <groupe\_de\_volume>

# mkfs -t ext4 /dev/<groupe\_de\_volume>/<nom\_du\_lv>

#### Exemple

Dans cet exemple, nous allons créer un LV lv\_logiciels dans le VG data\_vg (créé précédemment).

##### Vérification de l’espace disponible sur le VG

# pvs

PV VG Fmt Attr PSize PFree

/dev/sda2 data\_vg lvm2 a- 24.88G 15.88G

##### Création du LV

# lvcreate -n lv\_logiciels -L 1G data\_vg

Logical volume "lv\_logiciels" created

##### Vérification

# lvs

LV VG Attr LSize Origin Snap% Move Log Copy% Convert

lv\_home root\_vg -wi-ao 1.00G

lv\_logiciels data\_vg -wi-a- 1.00G

lv\_root root\_vg -wi-ao 4.00G

lv\_swap root\_vg -wi-ao 1.00G

lv\_tmp root\_vg -wi-ao 1.00G

lv\_var root\_vg -wi-ao 2.00G

##### Création du système de fichiers

# mkfs -t ext4 /dev/data\_vg/lv\_logiciels

mke2fs 1.41.12 (17-May-2010)

Filesystem label=

OS type: Linux

Block size=4096 (log=2)

Fragment size=4096 (log=2)

Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks

65536 inodes, 262144 blocks

13107 blocks (5.00%) reserved for the super user

First data block=0

Maximum filesystem blocks=268435456

8 block groups

32768 blocks per group, 32768 fragments per group

8192 inodes per group

Superblock backups stored on blocks:

32768, 98304, 163840, 229376

Writing inode tables: done

Creating journal (8192 blocks): done

Writing superblocks and filesystem accounting information: done

This filesystem will be automatically checked every 26 mounts or

180 days, whichever comes first. Use tune2fs -c or -i to override.

Il faut maintenant monter le système de fichiers dans un point de montage :

# echo "/dev/mapper/data\_vg-lv\_logiciels /logiciels ext4 defaults 1 2" >> /etc/fstab

# mkdir /logiciels

# mount /logiciels

Cette méthode permet de valider que le fichier /etc/fstab est correct et qu’au prochain démarrage, le système de fichiers sera convenablement monté.

Vérification :

# df -h /logiciels

Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on

/dev/mapper/data\_vg-lv\_logiciels 1008M 34M 924M 4% /logiciels

### Redimensionnement

#### Extension

##### Prérequis

Avant toute chose, il faut vérifier que le périphérique sur lequel on veut agrandir le système de fichiers soit actualisé.

# pvresize <disque à agrandir>

##### Principe

Il peut être nécessaire d’agrandir ces volumes ou en créer de nouveaux avec les commandes suivantes :

# lvresize -L +<quantite\_a\_ajouter> <volume\_logique>

# resize2fs <volume\_logique>

Où <quantite\_a\_ajouter> est une taille qui doit être suivie par l’unité voulue (M pour Mo ou G pour Go). Si le « + » est omis la quantité n’est plus la taille à ajouter, mais la taille finale du LV.

##### Exemple

L’exemple montrera comment ajouter 1 Go supplémentaire à /tmp.

###### Vérifier l’espace libre du VG et identifier le LV et sa taille

# lvs

LV VG Attr LSize Origin Snap% Move Log Copy% Convert

lv\_home root\_vg -wi-ao 1.00G

lv\_root root\_vg -wi-ao 4.00G

lv\_swap root\_vg -wi-ao 1.00G

lv\_tmp root\_vg -wi-ao 1.00G

lv\_var root\_vg -wi-ao 2.00G

# vgs

VG #PV #LV #SN Attr VSize VFree

root\_vg 2 7 0 wz--n- 18.84g 2.66g

root\_vg\_alt 1 5 0 wz--n- 13.89g 1.39g

# df -h /tmp/

Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on

/dev/mapper/root\_vg-lv\_tmp 992M 41M 900M 5% /tmp

###### Étendre l’enveloppe du LV et le système de fichiers

# lvresize –r -L +1G /dev/root\_vg/lv\_tmp

Extending logical volume lv\_tmp to 2.00 GiB

Logical volume lv\_tmp successfully resized

resize2fs 1.41.12 (17-May-2010)

Filesystem at /dev/mapper/root\_vg-lv\_tmp is mounted on /tmp; on-line resizing required

old desc\_blocks = 1, new\_desc\_blocks = 1

Performing an on-line resize of /dev/mapper/root\_vg-lv\_tmp to 524288 (4k) blocks.

The filesystem on /dev/mapper/root\_vg-lv\_tmp is now 524288 blocks long.

###### Vérifier le résultat

# lvs

LV VG Attr LSize Origin Snap% Move Log Copy% Convert

lv\_home root\_vg -wi-ao 1.00G

lv\_root root\_vg -wi-ao 4.00G

lv\_swap root\_vg -wi-ao 1.00G

lv\_tmp root\_vg -wi-ao 2.00G

lv\_var root\_vg -wi-ao 2.00G

# df -h /tmp

Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on

/dev/mapper/root\_vg-lv\_tmp 2.0G 42M 1.8G 3% /tmp

##### Particularité de la partition swap

###### Principe

# swapoff <volume logique>

# lvextend -L <taille désirée> <volume logique>

# mkswap <volume logique>

# swapon <volume logique>

###### Démontage de la partition de swap

# swapoff /dev/root\_vg/lv\_swap

###### Extension du LV

# lvs

LV VG Attr LSize Origin Snap% Move Log Copy% Convert

lv\_home root\_vg -wi-ao 1.00G

lv\_root root\_vg -wi-ao 4.00G

lv\_swap root\_vg -wi-ao 1.00G

lv\_tmp root\_vg -wi-ao 1.00G

lv\_var root\_vg -wi-ao 2.00G

# lvextend -L 2G /dev/root\_vg/lv\_swap

Extending logical volume lv\_swap to 2.00 GB

Logical volume lv\_swap successfully resized

###### Génération de la nouvelle partition swap

# mkswap /dev/root\_vg/lv\_swap

Setting up swapspace version 1, size = 2147479 kB

###### Remontage/réactivation de la partition de swap

# swapon /dev/root\_vg/lv\_swap

#### Réduction

|  |  |
| --- | --- |
|  | La réduction d’un LV ne peut être réalisée qu’à froid (volume démonté). Elle comporte un risque de perte de données, pensez à faire une sauvegarde de vos données au préalable. |

##### Principe

La réduction d’un LV monté peut se synthétiser en six étapes :

# umount <répertoire\_de\_montage\_du\_LV>

# e2fsck -f dev/<groupe\_de\_volume>/<nom\_du\_lv>

# resize2fs /dev/<groupe\_de\_volume>/<nom\_du\_lv> <taille\_en\_Mo>

# lvresize -L <taille> /dev/<groupe\_de\_volume>/<nom\_du\_lv>

# resize2fs /dev/<groupe\_de\_volume>/<nom\_du\_lv>

# mount <répertoire\_de\_montage\_du\_LV>

Depuis la RHEL 6, les 6 étapes sont gérées en 1 seule commande :

lvreduce -L <taille> -r /dev/<groupe\_de\_volume>/<nom\_du\_lv>

##### Exemple

Dans l’exemple suivant, nous allons réduire le montage /logiciels (volume lv\_logiciels) :

Etat initial :

# df -h /logiciels

Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on

/dev/mapper/data\_vg-lv\_logiciels

3.0G 34M 2.8G 2% /logiciels

Réduction du LV (les 6 étapes sont en surbrillance):

|  |  |
| --- | --- |
|  | L’argume « -v » (verbose) n’est utilsé que pour montrer les différentes étapes. |

# lvreduce -v -L -2G -r /dev/data\_vg/lv\_logiciels

Finding volume group data\_vg

Executing: fsadm --verbose check /dev/data\_vg/lv\_logiciels

fsadm: "ext4" filesystem found on "/dev/mapper/data\_vg-lv\_logiciels"

fsadm: Skipping filesystem check for device "/dev/mapper/data\_vg-lv\_logiciels" as the filesystem is mounted on /logiciels

fsadm failed: 3

Executing: fsadm --verbose resize /dev/data\_vg/lv\_logiciels 1048576K

fsadm: "ext4" filesystem found on "/dev/mapper/data\_vg-lv\_logiciels"

fsadm: Device "/dev/mapper/data\_vg-lv\_logiciels" size is 3221225472 bytes

fsadm: Parsing tune2fs -l "/dev/mapper/data\_vg-lv\_logiciels"

fsadm: resize2fs needs unmounted filesystem

Do you want to unmount "/logiciels"? [Y|n] y

fsadm: Executing umount /logiciels

fsadm: Executing fsck -f -p /dev/mapper/data\_vg-lv\_logiciels

fsck from util-linux-ng 2.17.2

/dev/mapper/data\_vg-lv\_logiciels: 11/196608 files (0.0% non-contiguous), 20924/786432 blocks

fsadm: Resizing filesystem on device "/dev/mapper/data\_vg-lv\_logiciels" to 1073741824 bytes (786432 -> 262144 blocks of 4096 bytes)

fsadm: Executing resize2fs /dev/mapper/data\_vg-lv\_logiciels 262144

resize2fs 1.41.12 (17-May-2010)

Resizing the filesystem on /dev/mapper/data\_vg-lv\_logiciels to 262144 (4k) blocks.

The filesystem on /dev/mapper/data\_vg-lv\_logiciels is now 262144 blocks long.

fsadm: Remounting unmounted filesystem back

fsadm: Executing mount /dev/mapper/data\_vg-lv\_logiciels /logiciels

Archiving volume group "data\_vg" metadata (seqno 3).

Reducing logical volume lv\_logiciels to 1.00 GiB

Found volume group "data\_vg"

Found volume group "data\_vg"

Loading data\_vg-lv\_logiciels table (253:5)

Suspending data\_vg-lv\_logiciels (253:5) with device flush

Found volume group "data\_vg"

Resuming data\_vg-lv\_logiciels (253:5)

Creating volume group backup "/etc/lvm/backup/data\_vg" (seqno 4).

Logical volume lv\_logiciels successfully resized

Etat final :

# df -h /logiciels

Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on

/dev/mapper/data\_vg-lv\_logiciels

1008M 34M 924M 4% /logiciels

### Suppression

|  |  |
| --- | --- |
|  | Il faut penser à démonter le système de fichier pour pouvoir supprimer un LV. |

#### Modifier le fichier /etc/fstab

Retirer la ligne correspondant à votre LV du fichier /etc/fstab.

#### Supprimer le LV

|  |  |
| --- | --- |
|  | Le LV doit être démonté et actif. |

# lvremove /dev/mapper/datavg-testlv

Do you really want to remove active logical volume "datavg-testlv"? [y/n]: y

Logical volume "datavg-testlv" successfully removed

### Activation

# lvchange -a y /dev/mapper/datavg-testlv

### Désactivation

# lvchange -a n /dev/mapper/datavg-testlv

## Manipulation des groupes de volumes (VG)

### Extension

Exemple :

# vgextend data\_vg /dev/mapper/mpath5

Volume group " data\_vg " successfully extended

Le VG a été agrandi en intégrant 1 disque supplémentaire (/dev/mapper/mpath5).

### Export

|  |  |
| --- | --- |
|  | Les systèmes de fichier doivent être démontés et les LV ne doivent plus être actifs. |

# vgexport data\_vg

Volume group " data\_vg " successfully exported

# pvs

PV VG Fmt Attr PSize PFree

/dev/dm-2 data\_vg lvm2 ax 14,23G 4,23G

/dev/dm-3 testvg lvm2 a- 14,23G 5,68G

/dev/dm-4 testvg lvm2 a- 14,23G 5,68G

/dev/dm-5 testvg lvm2 a- 29,29G 0

/dev/dm-6 testvg lvm2 a- 29,29G 0

/dev/dm-7 testvg lvm2 a- 27,16G 0

/dev/dm-8 testvg lvm2 a- 27,16G 0

/dev/sda2 VolGroup00 lvm2 a- 7,88G 0

# vgs

VG #PV #LV #SN Attr VSize VFree

VolGroup00 1 2 0 wz--n- 7,88G 0

testvg 6 1 0 wz--n- 141,36G 11,36G

data\_vg 1 1 0 wzx-n- 14,23G 4,23G

# lvs

Volume group "data\_vg" is exported

LV VG Attr LSize Origin Snap% Move Log Copy%

LogVol00 VolGroup00 -wi-ao 5,94G

LogVol01 VolGroup00 -wi-ao 1,94G

testlv test -wi-ao 130,00G

### Import

# vgimport data\_vg

Volume group " data\_vg " successfully imported

# vgs

VG #PV #LV #SN Attr VSize VFree

VolGroup00 1 2 0 wz--n- 7,88G 0

testvg 6 1 0 wz--n- 141,36G 11,36G

data\_vg 1 1 0 wz--n- 14,23G 4,23G

# lvs

LV VG Attr LSize Origin Snap% Move Log Copy%

LogVol00 VolGroup00 -wi-ao 5,94G

LogVol01 VolGroup00 -wi-ao 1,94G

testlv testvg -wi-ao 130,00G

testlv data\_vg -wi--- 10,00G

### Suppression

Après s’être assuré que le VG n’est plus utilisé, il peut être supprimé avec la commande :

# vgremove <nom\_du\_vg>

Par exemple :

# vgremove data\_vg

Volume group " data\_vg " successfully removed

## Suppression d’un disque d’un volume physique

Le disque sera disponible pour être utilisé en dehors de LVM, ou sera prêt à être supprimé de la baie.

# pvremove /dev/mapper/mpath0

|  |  |
| --- | --- |
|  | Le disque ne doit pas faire partie d’un VG (Volume Group) ! |

# Stockage réseau (NAS)

## Préconisations

La configuration préconisée sur le palier système RHEL 6.x est la suivante :

Veuillez ajouter la ligne suivante au fichier /etc/fstab

<adresse du serveur>:/<nom du partage> <point de montage> nfs4 defaults, \_netdev 0 0

## Interconnexion Windows

Dans le cadre d’un partage de fichier avec un serveur Windows (NFS ou Samba), la configuration du fichier /etc/fstab est la suivante :

<adresse du serveur>:/<nom du partage> <point de montage> nfs4 defaults, iocharset=utf8,codepage=850, \_netdev 0 0

## Interconnexion AIX

Dans le cadre d’un partage de fichier avec un serveur AIX en mode NFS, la configuration du fichier /etc/fstab est la suivante :

<adresse du serveur>:/<nom du partage> <point de montage> nfs4 defaults, \_netdev 0 0

## Problèmes UID

Dans le cas où un problème de configuration du montage NFS bloque la récupération des droits utilisateurs, celui-ci n’affiche que des droits pour l’utilisateur nobody

Veuillez suivre la procédure suivante :

* démontez les montages NFS
* renseignez dans le fichier /etc/idmapd.conf le domaine

Domain = codesite.edf.fr

où codesite correspond à votre site

* vérifiez la cohérence/correspondance UID/GID des comptes utilisés sur chaque système (l'UID/GID sur Linux = l'UID/GID sur la baie NAS pour le même utilisateur accédant au même partage du NAS)
* après ces changements, redémarrez

# service rpcidmapd restart

* remontez les montages NFS.

# Manipulation du matériel

Cette section correspond aux différentes commandes des constructeurs permettant un contrôle plus bas niveau des cartes comme le clignotement des ports lors du raccordement.

## Cartes contrôleur Raid intégrées

### Matériel HP SmartArray

L’outil HP hpacucli permet d’interagir avec les cartes raid HP SmartArray.

# hpacucli controller slot=0 show config detail

Smart Array P400 in Slot 0 (Embedded)

Bus Interface: PCI

Slot: 0

Cache Serial Number: PA2270J9SXQ1TE

RAID 6 (ADG) Status: Enabled

Controller Status: OK

Chassis Slot:

Hardware Revision: Rev E

Firmware Version: 5.26

Rebuild Priority: Medium

Expand Priority: Medium

Surface Scan Delay: 3 secs

Post Prompt Timeout: 15 secs

Cache Board Present: True

Cache Status: OK

Accelerator Ratio: 25% Read / 75% Write

Drive Write Cache: Disabled

Total Cache Size: 512 MB

No-Battery Write Cache: Disabled

Cache Backup Power Source: Batteries

Battery/Capacitor Count: 1

Battery/Capacitor Status: OK

SATA NCQ Supported: True

Array: A

Interface Type: SAS

Unused Space: 0 MB

Status: OK

MultiDomain Status: OK

Logical Drive: 1

Size: 20.0 GB

Fault Tolerance: RAID 5

Heads: 255

Sectors Per Track: 32

Cylinders: 5140

Stripe Size: 64 KB

Status: OK

MultiDomain Status: OK

Array Accelerator: Enabled

Parity Initialization Status: Initialization Completed

Unique Identifier: 600508B100184A395358513154450004

Disk Name: /dev/cciss/c0d0

Mount Points: /boot 101 MB

Logical Drive Label: AB36735629B1

Logical Drive: 2

Size: 20.0 GB

Fault Tolerance: RAID 5

Heads: 255

Sectors Per Track: 32

Cylinders: 5140

Stripe Size: 64 KB

Status: OK

MultiDomain Status: OK

Array Accelerator: Enabled

Parity Initialization Status: Initialization Completed

Unique Identifier: 600508B100184A395358513154450005

Disk Name: /dev/cciss/c0d1

Mount Points: None

Logical Drive Label: AB36734CD3EB

Logical Drive: 3

Size: 518.7 GB

Fault Tolerance: RAID 5

Heads: 255

Sectors Per Track: 32

Cylinders: 65535

Stripe Size: 64 KB

Status: OK

MultiDomain Status: OK

Array Accelerator: Enabled

Parity Initialization Status: Initialization Completed

Unique Identifier: 600508B100184A395358513154450006

Disk Name: /dev/cciss/c0d2

Mount Points: None

Logical Drive Label: AB3673615894

physicaldrive 1I:1:1

Port: 1I

Box: 1

Bay: 1

Status: OK

Drive Type: Data Drive

Interface Type: SAS

Size: 300 GB

Rotational Speed: 10000

Firmware Revision: HPD3

Serial Number: 3SE0MJCM00009950LQG6

Model: HP DG0300BALVP

PHY Count: 2

PHY Transfer Rate: 3.0GBPS, Unknown

physicaldrive 1I:1:2

Port: 1I

Box: 1

Bay: 2

Status: OK

Drive Type: Data Drive

Interface Type: SAS

Size: 300 GB

Rotational Speed: 10000

Firmware Revision: HPD3

Serial Number: 3SE0MH1D00009950KL2Y

Model: HP DG0300BALVP

PHY Count: 2

PHY Transfer Rate: 3.0GBPS, Unknown

physicaldrive 1I:1:3

Port: 1I

Box: 1

Bay: 3

Status: OK

Drive Type: Data Drive

Interface Type: SAS

Size: 300 GB

Rotational Speed: 10000

Firmware Revision: HPD3

Serial Number: 3SE0MRXM00009950KRBA

Model: HP DG0300BALVP

PHY Count: 2

PHY Transfer Rate: 3.0GBPS, Unknown

Pour identifier un disque défectueux :

# hpacucli controller slot=0 physicaldrive all show status

physicaldrive 1I:1:1 (port 1I:box 1:bay 1, 500 GB): OK

physicaldrive 1I:1:2 (port 1I:box 1:bay 2, 500 GB): OK

physicaldrive 1I:1:3 (port 1I:box 1:bay 3, 500 GB): Failed

Pour faire clignoter le voyant d’un disque défectueux :

# hpacucli controller slot=0 physicaldrive 1I:1:3 modify led=on

Ici dans notre exemple l’id du disque défectueux est « **3** ».

Éteindre la LED du disque :

# hpacucli controller slot=0 physicaldrive 1I:1:3 modify led=off

Lorsque le disque a été remplacé, il passe automatiquement en état de reconstruction Rebuilding:

# hpacucli controller slot=0 physicaldrive all show status

physicaldrive 1I:1:1 (port 1I:box 1:bay 1, 500 GB): OK

physicaldrive 1I:1:2 (port 1I:box 1:bay 2, 500 GB): OK

physicaldrive 1I:1:3 (port 1I:box 1:bay 3, 500 GB): Rebuilding

A noter que les évènements sont également enregistrés par HP Insight Managment Agent dans /var/log/messages.

## Cartes fibre (HBA)

### Matériel Brocade

|  |  |
| --- | --- |
|  | Les cartes Brocade ne sont pas supportées par le palier système RHEL6. |

### Matériel QLogic

La commande qui permet de lister les informations utiles des cartes QLogic présentes.

scli -i

Exemple :

# scli -i

--------------------------------------------------------------------------------

Host Name : noey00test.noe.edf.fr

HBA Instance : 0

HBA Model : HPAE312A

HBA Description : HP AE312A PCI-E to 4Gb FC Dual Channel

HBA ID : 0-HPAE312A

HBA Alias :

HBA Port : 1

Port Alias :

Node Name : 50-01-43-80-01-34-18-AD

Port Name : 50-01-43-80-01-34-18-AC

Port ID : 64-05-00

Serial Number : MY50816GG5

Driver Version : 8.03.00.1.05.05-k

BIOS Version : 2.10

Driver Firmware Version : 4.04.09 (486)

Flash BIOS Version : 2.10

Flash FCode Version : 2.04

Flash EFI Version : 2.04

Flash Firmware Version : 4.06.02

Actual Connection Mode : Point to Point

Actual Data Rate : 2 Gbps

PortType (Topology) : NPort

Target Count : 0

PCI Bus Number : 7

PCI Device Number : 0

PCIe Max Bus Width : x4

PCIe Max Bus Speed : 2.5 Gbps

PCIe Negotiated Width : x4

PCIe Negotiated Speed : 2.5 Gbps

HBA Status : Online

--------------------------------------------------------------------------------

Host Name : noey00test.noe.edf.fr

HBA Instance : 1

HBA Model : HPAE312A

HBA Description : HP AE312A PCI-E to 4Gb FC Dual Channel

HBA ID : 1-HPAE312A

HBA Alias :

HBA Port : 2

Port Alias :

Node Name : 50-01-43-80-01-34-18-AF

Port Name : 50-01-43-80-01-34-18-AE

Port ID : 01-11-00

Serial Number : MY50816GG5

Driver Version : 8.03.00.1.05.05-k

BIOS Version : 2.10

Driver Firmware Version : 4.04.09 (486)

Flash BIOS Version : 2.10

Flash FCode Version : 2.04

Flash EFI Version : 2.04

Flash Firmware Version : 4.06.02

Actual Connection Mode : Point to Point

Actual Data Rate : 2 Gbps

PortType (Topology) : NPort

Target Count : 1

PCI Bus Number : 7

PCI Device Number : 0

PCIe Max Bus Width : x4

PCIe Max Bus Speed : 2.5 Gbps

PCIe Negotiated Width : x4

PCIe Negotiated Speed : 2.5 Gbps

HBA Status : Online

--------------------------------------------------------------------------------

Pour afficher les cibles attachées aux cartes QLogic :

scli -t

Exemple :

# scli -t

--------------------------------------------------------------------------------

HBA Instance 0: HPAE312A Port 1 WWPN 50-01-43-80-01-34-18-AC PortID 64-05-00

--------------------------------------------------------------------------------

No fabric attached devices on HBA (Instance 0)!

--------------------------------------------------------------------------------

HBA Instance 1: HPAE312A Port 2 WWPN 50-01-43-80-01-34-18-AE PortID 01-11-00

--------------------------------------------------------------------------------

Path : 0

Target : 0

Device ID : 0xffff

Product Vendor : HP

Product ID : OPEN-V

Product Revision : 6006

Serial Number : 75638

Node Name : 50-06-0E-80-15-27-76-31

Port Name : 50-06-0E-80-15-27-76-31

Port ID : D6-0C-00

Product Type : Disk

LUN Count(s) : 1

Status : Online

------------------------------------------------------------

De la même manière que la commande précédente on peut afficher les cibles de manière simplifiée et linéaire en utilisant la commande :

scli -pl X --info

…en remplaçant X par le numéro d'instance HBA (numérotation à partir de zéro).

Exemple :

# scli -pl 1 --info

--------------------------------------------------------------------------------

HBA Instance 1: HPAE312A Port 2 WWPN 50-01-43-80-01-34-18-AE PortID 01-11-00

--------------------------------------------------------------------------------

Target Info Port Name TID LID UDevLUNName

HP OPEN-V 50-06-0E-80-15-27-76-31 0 0

Des voyants permettent de repérer physiquement les cartes QLogic en salle machine via les commandes :

scli -a 0

(Inverse le mode de repérage)

scli -a 0 view

(Affiche l'état actuel du mode de repérage)

Exemple :

# scli -a 0 view

HBA instance 0 (WWPN 50-01-43-80-01-34-18-AC): Beacon is OFF.

# scli -a 0

LED has been turned ON on HBA instance 0 (WWPN 50-01-43-80-01-34-18-AC)

# scli -a 1 view

HBA instance 1 (WWPN 50-01-43-80-01-34-18-AE): Beacon is ON.

# scli -a 0

LED has been turned OFF on HBA instance 0 (WWPN 50-01-43-80-01-34-18-AC)

### Matériel Emulex

La commande qui permet de lister les informations utiles des cartes Emulex présentes.

# /usr/sbin/hbanyware/hbacmd ListHBAs

Manageable HBA List

Port WWN : 10:00:00:00:c9:8e:fe:f2

Node WWN : 20:00:00:00:c9:8e:fe:f2

Fabric Name: 10:00:00:05:1e:03:7d:88

Flags : 8000fe0d

Host Name : noey00test.noe.edf.fr

Mfg : Emulex Corporation

Serial No. : MY10935AVC

Port Number: 0

Mode : Initiator

Port WWN : 10:00:00:00:c9:8e:fe:f3

Node WWN : 20:00:00:00:c9:8e:fe:f3

Fabric Name: 00:00:00:00:00:00:00:00

Flags : 8000fe0d

Host Name : noey00test.noe.edf.fr

Mfg : Emulex Corporation

Serial No. : MY10935AVC

Port Number: 1

Mode : Initiator

Pour identifier les cibles sur le matériel Emulex :

# /usr/sbin/hbanyware/hbacmd PortAttributes 10:00:00:00:c9:8e:fe:f2

Port Attributes for 10:00:00:00:c9:8e:fe:f2

Node WWN : 20 00 00 00 c9 8e fe f2

Port WWN : 10 00 00 00 c9 8e fe f2

Port Symname : Emulex PPN-10:00:00:00:c9:8e:fe:f2

Port FCID : 641100

Port Type : Fabric

Port State : Operational

Port Service Type : 8

Port Supported FC4 : 00 00 01 00 00 00 00 01

00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00

Port Active FC4 : 00 00 01 00 00 00 00 01

00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00

Port Supported Speed: 1 2 4 GBit/sec.

Port Speed : 2 GBit/sec.

Max Frame Size : 2048

OS Device Name : /sys/class/scsi\_host/host4

Num Discovered Ports: 3

Fabric Name : 10 00 00 05 1e 03 7d 88

Affichage des détails des liens:

# /usr/sbin/hbanyware/hbacmd HbaAttributes 10:00:00:00:c9:8e:fe:f2

HBA Attributes for 10:00:00:00:c9:8e:fe:f2

Host Name : noey00test.noe.edf.fr

Manufacturer : Emulex Corporation

Serial Number : MY10935AVC

Model : A8003A

Model Desc : HP FC2242SR 4Gb PCI-e DC Fibre Channel Adapter

Node WWN : 20 00 00 00 c9 8e fe f2

Node Symname : Emulex A8003A FV2.50A6 DV8.2.0.63.3p

HW Version : 2057706d

Opt ROM Version: 5.02a1

FW Version : 2.50A6 (Z2F2.50A6), sli-2

Vendor Spec ID : 10DF

Number of Ports: 1

Driver Name : lpfc

Device ID : FE00

HBA Type : A8003A

Operational FW : SLI-2 Overlay

SLI1 FW : 2.50a6

SLI2 FW : 2.50a6

IEEE Address : 00 00 c9 8e fe f2

Boot Code : 5.02a1

Driver Version : 8.2.0.63.3p; HBAAPI(I) v2.1.g, 12-07-07

Kernel Version : 1.12a6

HBA Temperature: Not Available

Pour le repérage par voyants :

Afficher la valeur actuelle :

# /usr/sbin/hbanyware/hbacmd GetBeacon 10:00:00:00:c9:8e:fe:f3

Beacon state = 'Off'

Allumer les voyants :

# /usr/sbin/hbanyware/hbacmd SetBeacon 10:00:00:00:c9:8e:fe:f3 1

Beacon state successfully set to ON.

Éteindre les voyants :

# /usr/sbin/hbanyware/hbacmd SetBeacon 10:00:00:00:c9:8e:fe:f3 0

Beacon state successfully set to OFF.

# Migration LUN à chaud

## Actualiser les luns

# rescan-scsi-bus.sh --color -l -w –c

## Mettre à jour le multipath

# multipath -dF

mpath0: map in use

# multipath -l

mpath0 (360060e80054456000000445600000344)

[size=20 GB][features="0"][hwhandler="0"]

\\_ round-robin 0 [active]

\\_ 3:0:0:0 sda 8:0 [active]

\\_ 3:0:1:0 sdb 8:16 [active]

\\_ 4:0:0:0 sdc 8:32 [active]

\\_ 4:0:1:0 sdd 8:48 [active]

# multipath mpath1

create: mpath1 (360060e800544560000004456000003ff)

[size=20 GB][features="0"][hwhandler="0"]

\\_ round-robin 0 [prio=1]

\\_ 3:0:0:1 sde 8:64 [ready]

## Creation du volume physique et ajout dans le volume group

# pvcreate /dev/mapper/mapth1p3

# vgextend VolGroup00 /dev/mapper/mapth1p3

## Mise en place du mirror

# lvconvert -m 1 --corelog /dev/VolGroup00/LogVol00 /dev/mapper/mpath1p3

## Suppression de l’ancien LUN

Vérifier l’etat de la copie:

# lvs

LV VG Attr LSize Origin Snap% Move Log Copy%

LogVol00 VolGroup00 mwi-ao 47.88G 100.00

Une fois terminée, on peut “casser” le miroir et supprimer le disque du vg.

# lvconvert -m 0 --alloc anywhere /dev/VolGroup00/LogVol00 /dev/mapper/mpath0p3

# vgreduce VolGroup00 /dev/mapper/mpath0p3{code}

# Bibliographie

1. Documentation QLogic :  
   <http://download.qlogic.com/manual/65491/SN0054614-00F.pdf>
2. Documentation Emulex :  
   <http://www-dl.Emulex.com/support/utilities/corekits/41/manual.pdf>
3. Documentation multivoie Red Hat :  
   <http://www.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/5/html/DM_Multipath/index.html>

✦ Fin du document ✦

1. Pool de Thin Provisioning [↑](#footnote-ref-1)
2. Se référer à la documentation networker si besoin [↑](#footnote-ref-2)
3. Multipath en anglais [↑](#footnote-ref-3)
4. Voir le chapitre 2.4.3.1 [↑](#footnote-ref-4)