



Serveur NAS

StorIQ System v. 3.0

**Administration avancée:
outils en ligne de commande**

Auteur: Emmanuel FLORAC

Réf. NAS-ADM-CLI

Version: 2.0

Mise à jour: 16/05/2011

Contacts :
tel: 01 78 94 84 00
support@intelligence.com

Intelligence.com

Table des matières

1. Introduction..... 3

2.Outils de gestion réseau.....4

 1.bonding_cli..... 4

 SYNOPSIS.....4

 DESCRIPTION.....4

 OPTIONS..... 4

 MODES..... 5

 balance-rr ou 0.....5

 active-backup ou 1.....5

 balance-xor ou 2.....5

 broadcast ou 3..... 5

 802.3ad ou 4.....5

 balance-tlb ou 5..... 6

 balance-alb ou 6..... 6

 OPTIONS DU PILOTE BONDING..... 6

 LIMITATIONS.....6

 2.Netcardconfig..... 7

3.Outils de gestion de volumes RAID.....8

 1.raid_cli..... 8

 SYNOPSIS.....8

 DESCRIPTION.....8

 contrôleurs..... 8

 châssis d'extensions, disques..... 8

 grappes, volumes logiques.....9

 OPTIONS..... 9

 EXEMPLES..... 11

 LIMITATIONS..... 13

 2.raid_control..... 14

 SYNOPSIS..... 14

 DESCRIPTION..... 14

 OPTIONS..... 14

 MESSAGES..... 15

 FICHIERS..... 15

 BOGUES CONNUS..... 16

 3.raid_monitor..... 17

 SYNOPSIS..... 17

 DESCRIPTION..... 17

 MESSAGES..... 17

 FICHIERS..... 17

 LIMITATIONS..... 17

LICENSE..... 18

1. Introduction

Le système StorIQ intègre un ensemble d'outils d'administration spécifiques, destinés à faciliter l'installation, la configuration et l'administration des machines StorIQ aux administrateurs Linux/Unix avancés.

Ce manuel regroupe la documentation de l'ensemble de ces outils afin de servir de référence.

2. Outils de gestion réseau

1. bonding_cli

bonding_cli - Outil de gestion d'agrégats réseau

SYNOPSIS

bonding_cli [*<commande>*] [*<nom d'agrégat>*] [*<options>*]

DESCRIPTION

La commande *bonding_cli* permet de surveiller, configurer et gérer les interfaces réseau agrégées via le pilote Linux "bonding". Le pilote bonding permet d'agréger plusieurs interfaces réseau physique en une seule interface logique dite "bond". Le comportement des interfaces agrégées dépend du mode; de manière générale, les différents modes fournissent un service soit d'interface de secours, soit de répartition de charge. De plus, la surveillance de l'intégrité des liens peut être assurée.

Note: *bonding_cli* utilise les fichiers */etc/network/interfaces* et */etc/storIQ/bonding.conf* pour stocker les données de configuration.

OPTIONS

bonding_cli sans options affiche le statut des interface agrégées existantes. La commande accepte les options suivantes :

status : Affiche l'état des interfaces

create *<nom d'agrégat>* : crée une interface logique *<nom d'agrégat>*

delete *<nom d'agrégat>* : supprime l'interface logique *<nom d'agrégat>*

addif *<nom d'agrégat>* *<eth>* : ajoute l'interface physique *<eth>* à l'agrégat *<nom d'agrégat>*

deleteif *<nom d'agrégat>* *<eth>* : supprime l'interface physique *<eth>* de l'agrégat *<nom d'agrégat>*

setmode *<nom d'agrégat>* *<mode>* : règle le mode de *<nom d'agrégat>* à *<mode>* (voir MODES plus bas).

setoption *<nom d'agrégat>* *<option valeur>* : règle l'option à valeur pour *<nom d'agrégat>*.

<start> *<nom d'agrégat>* : démarre l'interface *<nom d'agrégat>*

stop <nom d'agrégat> : arrête l'interface <nom d'agrégat>.
help : affiche un rappel des options.

MODES

Voici les différents modes d'agrégation disponibles :

balance-rr ou 0

répartition par tourniquet : Transmet les paquets séquentiellement en partant de la première interface jusqu'à la dernière. Ce mode procure répartition de charge et tolérance à la panne.

active-backup ou 1

Politique de sauvegarde active: un seul esclave de l'agrégat est actif. Un autre esclave devient actif seulement en cas de défaillance de l'esclave actif. L'adresse MAC de l'agrégat n'est visible que depuis un seul port, pour éviter de poser des problèmes au commutateur.
Ce mode permet la tolérance de panne. L'option *primary* permet de paramétrer le comportement de ce mode.

balance-xor ou 2

politique XOR: La transmission est basée sur la politique de hachage. La politique par défaut est un simple [MAC adresse source XOR MAC adresse destination] modulo [nombre d'esclaves].
On peut modifier la règle utilisée via l'option *xmit_hash_policy*.
Ce mode procure répartition de charge et tolérance de panne.

broadcast ou 3

Politique de diffusion: Transmet tous les paquets sur toutes les interfaces esclaves. Ce mode procure la tolérance de panne.

802.3ad ou 4

Agrégation dynamique de lien IEEE 802.3ad. Crée des groupes d'agrégats partageant la même vitesse et le même mode duplex.
Utilise tous les esclaves de l'agrégat actif selon la spécification 802.3ad.

La sélection de l'esclave assurant le trafic sortant se fait selon la politique de hachage, que l'on peut changer d'un simple XOR via l'option *xmit_hash_policy*. Notez que toutes les politiques peuvent ne pas être conforme à la norme 802.3ad, particulièrement concernant les prérequis sur l'ordre des paquets de la section 43.2.4 du standard 802.3ad. Différentes implémentations auront des tolérances variables à la non conformité.

Note: La plupart des commutateurs nécessitent une configuration particulière pour utiliser le mode 802.3ad.

balance-tlb ou 5

Répartition de charge par émission adaptative : un mode d'agrégation qui ne requiert pas de configuration du commutateur. Le trafic sortant est distribué selon la charge (calculée par rapport à la vitesse) de chaque esclave. Le trafic entrant est reçu par l'esclave courant. En cas de défaillance de celui-ci, un autre esclave reprend son adresse MAC.

balance-alb ou 6

Répartition de charge adaptative : inclut *balance-tlb* plus la répartition de charge en réception pour le trafic IPv4. Ce mode ne requiert pas de configuration du commutateur. Quand un lien est reconnecté ou qu'un nouvel esclave joint l'agrégat, le trafic en réception est redistribué parmi tous les esclaves actifs en initiant des réponses ARP avec l'adresse MAC sélectionnée vers tous les clients. Le paramètre *updelay* doit être réglé sur une valeur égale ou supérieure au délai de transmission du commutateur, afin que les réponses ARP envoyées aux pairs ne soient pas bloquées par le commutateur.

OPTIONS DU PILOTE BONDING

Les options accessibles via le paramètre *setoption* sont décrites dans le fichier `/usr/src/linux/Documentation/networking/bonding.txt`.

LIMITATIONS

Certains modes peuvent nécessiter un redémarrage du réseau pour fonctionner. Les routes statiques doivent être redéfinies après changement du mode.

2. Netcardconfig

NetcardConfig est un outil graphique de configuration des interfaces réseau. Son fonctionnement est décrit dans la *Documentation Utilisateur StorIQ*.

L'outil fonctionne en ligne de commande de la même manière qu'en mode graphique.

Vous pouvez naviguer entre les éléments de menu via les flèches, et passer d'une zone de saisie ou d'un bouton à l'autre en appuyant sur la touche tabulation.

3. Outils de gestion de volumes RAID

1. raid_cli

raid_cli - outil en ligne de commande de gestion de stockage RAID

SYNOPSIS

raid_cli [hardinfo|softinfo|listcontrollers|<nom_contrôleur>][<commande> [<option>]]

DESCRIPTION

raid_cli est un outil en ligne de commande ("RAID command line interface") permettant d'administrer différents systèmes RAID à l'intérieur d'une même machine depuis un seul et même outil. Les contrôleurs RAID actuellement supportés sont :

- RAID logiciel linux md
- volumes logiques LVM2
- LSI/3Ware ATA, SATA ou SAS séries 7x00, 8x00, 9x00
- Adaptec contrôleurs SCSI, SATA, SAS séries 1xxx, 2xxx, 5xxx
- Dell Perc2/xx, Perc3/xx, HP NetRAID-4M, IBM ServeRAID
- LSI SATA/SAS MegaRAID series
- Xyratex Fibre Channel séries 54xx, 64xx

Les éléments affichés ou appelés via les commandes sont nommés de cette façon:

contrôleurs

lvm	contrôleur virtuel lvm2
mdm	contrôleur virtuel RAID logiciel linux
ada	contrôleur Adaptec, Dell Perc ...
com	contrôleur HP/Compaq Smart Array
ddn	contrôleur DataDirect Networks
lsi	contrôleur LSI MegaRaid
are	contrôleur Areca
tw	contrôleur 3Ware
xyr	contrôleur Xyratex

châssis d'extensions, disques

Les châssis d'extension sont identifié par un "e" (enclosure) suivi d'un numéro : e1, e2 ...

Les disques durs sont identifiés par un "d" (disk) suivi d'un numéro : d1, d2 ...

grappes, volumes logiques

Les grappes RAID sont identifiées par un "a" (array) suivi d'un numéro : a1, a2 ... Les volumes logiques sont identifiés par un "l" (logical volume) suivi d'un numéro : l1, l2 ...

OPTIONS

raid_cli peut être appelé sans option, il présente dans ce cas un résumé de la configuration courante et l'état des différents éléments. Les options sont de trois niveaux : soit une demande d'information globale, soit le nom d'un contrôleur suivi de différentes commandes de base, soit le nom d'un contrôleur suivi de commandes étendues.

options de premier niveau :

listcontrollers

donne la liste des contrôleurs RAID reconnus.

softinfo

affiche la structure logique des contrôleurs RAID, grappes et volumes logiques.

hardinfo

affiche l'état détaillé des contrôleurs RAID, des disques physiques, grappes RAID, batteries.

options de second niveau :

```
<controller> createarray --drives <drives list> --raidlevel <raidlevel> (--name <name> --stripesize <size>)
```

Crée une grappe RAID utilisant les disques <drives list>, le niveau de RAID <raidlevel>, optionnellement avec un nom <name>, une largeur de bande de <size> en KiO (kilo-octets binaires). La liste de disque peut s'indiquer sous les formes suivantes :

"d0 d1" (disques 0 et 1)

"d1:3" (disque 1 et disque 3)

"d1-10" (tous les disques de 1 à 10)

Le niveau de RAID s'indique ainsi (selon le type de RAID supporté par le contrôleur):

raid0
raid1
raid10
raid3
raid4
raid5
raid50
raid60

<controller> deletearray --arrays <arrays list>

Supprime les grappes RAID listés dans *<array list>*. La liste de grappes s'indique sous la forme suivante :

a0 a1 (grappe 0 et 1)

createhotspare --drives <drives list>

Crée un ou plusieurs disques de secours à chaud ("hot spare"). Les disques sont listés comme pour la commande 'createarray'.

deletehotspare --drives <drives list>

Supprime un ou plusieurs disques de secours à chaud ("hot spare"). Les disques sont listés comme pour la commande 'createarray'.

expandarray --arrays <array> --raidlevel <raidlevel> (--drives <drives list>)

Étend une grappe *<array>* en RAID *<raidlevel>*, optionnellement en y intégrant les disques *<drives list>*. Les disques et niveaux de RAID sont listés comme pour la commande 'createarray'. Certains contrôleurs ne supportent pas cette fonctionnalité. Dans tous les cas, on ne peut étendre une grappe que vers une capacité de stockage utile supérieure. voir la section "limitations" ci-dessous.

rescan

Reparcourt les éléments du contrôleur RAID pour détecter de nouveaux éléments (disques, unités).

```
createlun --arrays <array list> (--name <name> --size <size>)
```

Crée un volume logique sur la grappe <array list>, en y donnant en option le nom <name> et la taille <size>. Par défaut, le volume créé s'étend sur toute la grappe. Certains contrôleurs permettent de créer des volumes logiques s'étendant sur plusieurs grappes.

```
deletelun --luns <lun list>
```

Supprime le ou les volumes logiques <lun list>. La liste de volumes s'indique sous la forme suivante :

"l0 l1" (volumes 0 et 1)

EXEMPLES

```
raid_cli

-- Controllers --
  Name   Vendor   Model         BBU           Spares  Arrays  Status
* lvm    lvm      lvm2          Not Present  0       1       Ok
* twac4  3ware   9650SE-24M   Not Present  1       1       Non Optimal
* twac5  3ware   9650SE-24M   Not Present  1       1       Non Optimal

-- Luns --
  Controller  Name                               Size  Status
* lvm
  |----- /dev/vg0/raid              18.18 TB  Ok
* mdm
  |----- 10                          0.00 MB  Ok
* twac4
  |----- 10                          9.09 TB  Build/Verify
* twac5
  |----- 10                          9.09 TB  Build/Verify
```

```

raid_cli hardinfo

-- Controllers --
  Name      Vendor      Model          BBU          Spares  Arrays  Status
* lvm       lvm         lvm2           Not Present  0        1        Ok
* twac1     3ware      9650SE-24M    Not Present  1        2        Ok
* xyr0     xyratex    5404          Ok           1        2        Ok

* lvm
|
|---- vg0           16.36 TB     RAID 0           Ok
|      |---- /dev/sda5  8.18 TB     N/A              Ok
|      |---- /dev/sdb5  8.18 TB     N/A              Ok
|

* twac1
|
|---- a0           8.19 TB     RAID 6           Ok
|      |---- d1       931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d2       931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d3       931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d4       931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d5       931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d6       931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d7       931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d8       931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d9       931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d10      931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d11      931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|
|---- a1           8.19 TB     RAID 6           Ok
|      |---- d12      931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d13      931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d14      931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d15      931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d16      931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d17      931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d18      931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d19      931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d20      931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d21      931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d22      931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok
|
|---- h0           931.51 GB   HUA721010KLA330 SPARE (Ok)
|---- d23          931.51 GB   HUA721010KLA330 Ok

* xyr0
|
|---- a0           5.80 TB     RAID 0           Ok
|      |---- d3 (e1)   1.82 TB     HUA722020ALA330 Ok
|      |---- d4 (e1)   1.82 TB     HUA722020ALA330 Ok
|      |---- d5 (e1)   1.82 TB     HUA722020ALA330 Ok
|
|---- a1           1.93 TB     RAID 5           Ok
|      |---- d6 (e1)   930.39 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d7 (e1)   930.39 GB   HUA721010KLA330 Ok
|      |---- d8 (e1)   930.39 GB   HUA721010KLA330 Ok
|
|---- e1           5404
|      |---- h9       930.39 GB   HUA721010KLA330 SPARE (Ok)
|

```

```
raid_cli twac1 createarray --raidlevel raid6 --drives d0:d7 --stripesize 64
```

Créé sur le contrôleur 3ware twac1 une grappe RAID-6 de largeur de bande de 64 KiO, sur les disques 0 à 7 inclus.

LIMITATIONS

- Les fonctionnalités disponibles varient selon le type de contrôleur RAID. Par exemple, les contrôleurs 3Ware ne permettent pas de gérer ou nommer des volumes logiques indépendants des grappes RAID. Certains niveaux de RAID ne sont accessibles qu'avec certains modèles de contrôleurs.
- l'extension d'une grappe RAID ne peut s'effectuer qu'en conservant une zone de données de taille au moins égale. Si on conserve le même niveau de RAID, l'extension doit nécessairement se faire par l'ajout de disques supplémentaires.
- certaines fonctionnalités ne sont pas implémentées pour tous les types de contrôleurs.

2. raid_control

raid_control - Outil de surveillance de RAID

SYNOPSIS

```
raid_control [<options>]
```

DESCRIPTION

raid_control indique l'état des sous-systèmes RAID et émet des messages d'alerte via courriel ou SNMP. Appelé sans aucune option, *raid_control* indiquera l'état des périphériques définis dans le fichier de configuration */etc/storIQ/control.conf*. *raid_control* surveille également l'espace disque disponible sur l'ensemble des volumes physiques montés.

OPTIONS

raid_control accepte les options suivantes, une seule à la fois :

```
--help / -h
```

Affiche un bref rappel des options.

```
--test_alert
```

Envoie un courriel et un message SNMP de test.

```
--detect
```

Détecte les périphériques pouvant être surveillés. La sortie est au format du fichier */etc/storIQ/control.conf*. Vous pouvez rediriger la sortie de la commande vers le fichier de configuration directement.

```
--format / f <format>
```

Les valeurs possibles de format sont 'nagios' et 'alert'. Le format par défaut est 'nagios'. Il affiche 'OK' avec un statut de sortie 0 si tout est normal; sinon il donne une courte description du problème et un statut non nul en cas d'erreur. 'alert' émet un courriel et/ou un message SNMP tels que défini dans le fichier */etc/storIQ/alerte.conf*.

`<controller name> [<array name>]`

Indique le statut d'un contrôleur ou d'une grappe RAID particulière.

MESSAGES

Les en-têtes de messages et statuts correspondants sont les suivants:

message	status
OK	0
INFO	1
WARNING	2
CRITICAL	3
UNKNOWN	4 ou -1

FICHIERS

`raid_control` utilise le fichier `/etc/storIQ/control.conf` pour déterminer quels périphériques surveiller. Le fichier contient une ligne par contrôleur RAID, suivie par les grappes et les disques à contrôler. Voyez le chapitre consacré à `raid_cli` pour une description de la convention de nommage des périphériques.

Il est possible de modifier les paramètres d'alerte sur l'espace disque disponible en modifiant ce fichier. Les valeurs d'alerte par défaut sont :

INFO: 80%

WARNING: 90%

CRITICAL: 97%

Pour spécifier de nouvelles valeurs d'alerte ajoutez les lignes suivantes au fichier `/etc/storIQ/control.conf`:

```
spaceinfo = 80
spacewarning = 90
spacecritical = 97
```

/etc/storIQ/alerte.conf contient les paramètres d'envoi de courriel et de messages SNMP. Voici un exemple de configuration :

```
[MAIL]
destinataire = support <support@intelligence.com>
expediteur = support <support@intelligence.com>
smtp = smtp.pair.com
alerte = yes

[SNMP]
# Adresse du demon recevant les TRAP SNMP
host_manager = localhost
udp_port = 162
community = public
version_snmp = SNMPv1
OID_enterprise = 1.3.6.1.4.1
alerte = yes
```

BOGUES CONNUS

Lorsque appelé avec un contrôleur en seul paramètre, il arrive que *raid_control* indique un statut 'OK' malgré qu'il y ait une grappe dégradée.

3. raid_monitor

raid_monitor - démon de surveillance de RAID

SYNOPSIS

raid_monitor

DESCRIPTION

raid_monitor surveille les journaux systèmes et émet une alerte par courriel et/ou SNMP en cas de problème sur un sous-système RAID.

MESSAGES

Les en-têtes de messages et statuts correspondants sont les suivants:

message	status
OK	0
INFO	1
WARNING	2
CRITICAL	3
UNKNOWN	4 ou -1

FICHIERS

raid_monitor utilise le fichier */etc/storIQ/control.conf* pour déterminer quels périphériques surveiller. */etc/storIQ/alerte.conf* contient les paramètres d'envoi de courriel et de messages SNMP. Le contenu de ces fichiers est détaillé dans le chapitre relatif à *raid_control*.

LIMITATIONS

raid_monitor n'identifie de façon certaine que les erreurs RAID des contrôleurs 3Ware et Adaptec, ainsi que du RAID logiciel Linux.

LICENSE

Ces outils sont distribués sous la licence GNU GPL, version 3.

Copyright (c) 2011 Intelligence This software is distributed under the GPL version 3, see <http://gnu.org/licenses/gpl.html> . This is free software: you are free to change and redistribute it. There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.