

# Dépannage, gestion et surveillance des erreurs de support de disque dur

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Informations générales](#)

[Gérer les erreurs moyennes de disque dur](#)

[Rôle HDD](#)

[Défauts croissants \(liste G\) Niveau du disque dur](#)

[Rôle contrôleur RAID](#)

[Lecture de la patrouille](#)

[Contrôle de cohérence](#)

[Conditions dans lesquelles un contrôleur RAID ne peut pas réparer une erreur moyenne](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Ce document décrit différents types d'erreurs de disque, comment les classer et les outils que vous pouvez utiliser pour les identifier.

## Conditions préalables

### Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

### Components Used

Les informations de ce document sont basées sur des disques durs dans Unified Computing System (UCS).

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## Informations générales

Le document décrit également le rôle du contrôleur RAID (Hard Disk Drive) et Redundant Array of Independent Disks (RAID) lorsque vous identifiez des erreurs de support sur les lecteurs.

**Note:** Les erreurs moyennes sont également appelées erreurs de support

## Gérer les erreurs moyennes de disque dur

### Qu'est-ce qui cause des erreurs de support de disque dur ?

La cause la plus fréquente des erreurs moyennes est une faible amplitude du signal qui entraîne

- Emplacement de lecture LBA (Logical Bus Address) non fiable. Parfois récupérable avec plusieurs tentatives.
- Conditions transitoires, écritures de mouches élevées causées par des particules douces.
- Conditions transitoires provoquées par des chocs temporaires, des vibrations ou des événements acoustiques entraînant des écritures hors piste.
- Fonctionnalité de mappage d'erreur incorrecte dans la fabrication du disque dur qui entraîne un **remplissage** des emplacements de défaut principaux actuels.

### Comment le disque dur détecte-t-il l'erreur de support ?

Étape 1. Le disque dur effectue périodiquement des analyses de fond des médias pour détecter les erreurs.

Étape 2. Le disque dur tente de lire à partir du support et, pour une raison quelconque, ne peut pas récupérer les données écrites.

Étape 3. Lorsque le disque dur ne parvient pas à récupérer les données écrites, il appelle le code de récupération du disque dur, qui tente différentes étapes de récupération des erreurs pour lire correctement les données du support.

Étape 4. Si toutes les étapes de récupération échouent, le lecteur génère une erreur **03/11/0x** vers l'hôte et les LBA sont placés sur la **liste des défauts en attente**.

### Comment le contrôleur RAID détecte-t-il les erreurs de support ?

- Le contrôleur RAID rencontrera des erreurs de support lors des **opérations de lecture, de vérification de cohérence, de lecture normale, de recompilation et de lecture/modification/écriture**.
- En fonction de la configuration RAID, le contrôleur peut être en mesure de gérer l'erreur de support signalée par le disque dur et aucune autre action ne sera requise.
- Dans certains cas, le contrôleur ne peut pas gérer l'erreur de support et transmet l'erreur à l'hôte pour gérer l'erreur.

### Quand le système d'exploitation (OS) détecte-t-il des erreurs de taille moyenne ?

- Si le disque dur signale une erreur de support et que le contrôleur RAID ne peut pas gérer la récupération, l'hôte est averti de l'erreur.
- Cette notification n'est plus seulement un message d'avertissement qui informe le système que l'événement s'est produit, il s'agit d'une demande pour que le système d'exploitation

- agisse car le disque dur et le contrôleur RAID n'ont pas pu se rétablir de l'erreur de support.
- Si le système d'exploitation dispose du contexte requis pour résoudre correctement l'erreur de support, il doit être géré par le système d'exploitation
  - Si les disques sont dans un seul bloc de disque (JBOD), le système d'exploitation verra des erreurs car elles ne sont pas corrigées par le contrôleur. C'est courant dans les environnements HyperFlex (HX)/VSAN (Virtual Storage Area Network).

## Rôle HDD

### Défauts croissants (liste G) Niveau du disque dur

Lorsqu'un disque est en fonctionnement, la tête peut tomber sur un secteur dont le niveau de lecture magnétique est affaibli. Les données sont toujours lisibles, mais elles peuvent être inférieures au seuil de référence pour les niveaux de lecture qualifiés du bon secteur. Ce lecteur de disque considérerait qu'il s'agit d'un secteur qui pourrait et **secteur épargner** ces données à un nouvel emplacement disponible dans la liste de **réserve connue**. Une fois les données déplacées, l'ancienne adresse de secteur est ajoutée à la liste **Grown Defects**, pour ne plus jamais être utilisée. Ce processus est une erreur de support **recupérable**. Le lecteur affiche un déclencheur SMART une fois que la majorité de ses secteurs de rechange, dont le fonctionnement a été vérifié, sont épuisés.

## Rôle contrôleur RAID

### Lecture de la patrouille

- Patrol Read est une option définissable par l'utilisateur qui effectue des lectures de lecteur en arrière-plan et mappe toutes les zones défectueuses du lecteur.
- Patrol Read recherche les erreurs de disque physique pouvant entraîner une panne de lecteur. Ces vérifications comprennent généralement une tentative de mesures correctives. La lecture de la patrouille peut être activée ou désactivée avec activation automatique ou manuelle.
- Une lecture de patrouille vérifie périodiquement tous les secteurs de disques physiques connectés à un contrôleur, qui incluent la zone réservée au système dans les lecteurs configurés RAID. Patrol Read fonctionne pour tous les niveaux RAID et tous les disques de secours.
- Ce processus ne démarre que lorsque le contrôleur RAID est inactif pendant une durée définie et qu'aucune autre tâche en arrière-plan n'est active, bien qu'il puisse continuer à fonctionner en même temps que les processus d'entrée/sortie (E/S) lourds.
- Vous ne pouvez pas effectuer de lectures de patrouille sur les lecteurs configurés dans JBOD.

**Remarque** : LSI (Latent Semantic Indexing) recommande de laisser la fréquence de lecture de la patrouille et les autres paramètres de lecture de la patrouille aux valeurs par défaut pour obtenir les meilleures performances système. Si vous décidez de modifier les valeurs, enregistrez la valeur par défaut d'origine ici pour pouvoir les restaurer ultérieurement.

**Note** : Patrol Read ne rend pas compte de l'avancement de son exécution. L'état de lecture de la patrouille est indiqué dans le journal des événements uniquement.

Les options de lecture de la patrouille sont les suivantes :

**Table 47: Set Patrol Read Options**

Convention	<b>MegaCli -AdpPR -Dsbl EnblAuto EnblMan Start Stop Info   SSDPatrolReadEnbl   SSDPatrolReadDsbl   {-SetStartTime yyyyymmdd hh}   maxConcurrentPD -aN  -a0,1,2 -aALL</b>
Description	Sets Patrol Read options on a single controller, multiple controllers, or all controllers: -Dsbl: Disables Patrol Read for the selected controller(s). -EnblAuto: Enables Patrol Read automatically for the selected controller(s). This means Patrol Read will start automatically after the controller initialization is complete. -EnblMan: Enables Patrol Read manually for the selected controller(s). This means that Patrol Read does not start automatically; it has to be started manually by selecting the Start command. -Start: Starts Patrol Read for the selected controller(s). -Stop: Stops Patrol Read for the selected controller(s). -Info: Displays the following Patrol Read information for the selected controller(s): <ul style="list-style-type: none"><li>• Patrol Read operation mode</li><li>• Patrol Read execution delay value</li><li>• Patrol Read status</li></ul> SSDPatrolReadEnbl: Enable the patrol read operation (media scan) on a SSD. SSDPatrolReadDsbl: Disable the patrol read operation (media scan) on a SSD. SetStartTime yyyyymmdd hh: Set the start time for the patrol read in year/month/day format. maxConcurrentPD: Sets the maximum number of concurrent drives that patrol read runs on.

## Exemples MegaCli

Pour voir les informations sur l'état de lecture de la patrouille et le délai entre les patrouilles lire :

```
# MegaCli64 -AdpPR -Info -aALL
```

Pour connaître le taux de lecture de la patrouille actuelle, exécutez :

```
# MegaCli64 -AdpGetProp PatrolReadRate -aALL
```

Pour désactiver la patrouille automatique, lisez :

```
# MegaCli64 -AdpPR -Dsbl -aALL
```

Pour activer la patrouille automatique, lisez :

```
#MegaCli64 -AdpPR -EnblAuto -aALL
```

Pour lancer une analyse manuelle de la lecture :

```
# MegaCli64 -AdpPR -Start -aALL
```

Pour arrêter une patrouille, lisez l'analyse :

```
# MegaCli64 -AdpPR -Stop -aALL
```

## Contrôle de cohérence

- Dans RAID, le contrôle de cohérence vérifie l'exactitude des données redondantes dans une baie. Par exemple, dans un système avec parité, vérifier la cohérence signifie calculer la parité des lecteurs de données et comparer les résultats au contenu du lecteur de parité.
- JBOD ne prend pas en charge le contrôle de cohérence.
- RAID 0 ne prend pas en charge le contrôle de cohérence.
- RAID 1 utilise une comparaison de données et non la parité.
- RAID 6 calcule la parité pour 2 disques de parité et vérifie les deux.

**Note:** Il est recommandé d'effectuer une vérification de cohérence au moins une fois par mois.

Les options de gestion du contrôle de cohérence sont les suivantes :

**Table 74: Manage Consistency Check**

Convention	<b>MegaCli -LDCC -Start   -Abort   -ShowProg   -ProgDsply -Lx   -L0,1,2   -Lall -aN   -a0,1,2   -aALL</b>
Description	Allows you to select the following actions for a data CC: -Start: Starts a CC on the virtual drive(s), then displays the progress (optional) and time remaining. -Abort: Aborts an ongoing CC on the virtual drive(s). -ShowProg: Displays a snapshot of an ongoing CC. -ProgDsply: Displays ongoing CC progress. The progress displays until at least one CC is completed or a key is pressed.

Les options de planification du contrôle de cohérence sont les suivantes :

**Table 75: Schedule Consistency Check**

Convention	<b>MegaCli -AdpCcSched -Dsbl   -Info   { -ModeConc   -ModeSeq [-ExcludeLD -LN   -L0,1,2] [-SetStartTime yyyyymmdd hh ] [-SetDelay val ] } -aN   -a0,1,2   -aALL</b>
Description	Schedules check consistency on the virtual drive of the selected adapter. Dsbl: Disables a scheduled CC for the given adapter(s). Info: Gets information about a scheduled CC for the given adapter(s). ModeConc: The scheduled CC on all of the virtual drives runs concurrently for the given adapter(s). ModeSeq: The scheduled CC on all of the virtual drives runs sequentially for the given adapter(s) ExcludeLd: Specify the virtual drive numbers not included in the scheduled CC. The new list will overwrite the existing list stored on the controller. This is optional. StartTime: Sets the next start time. The date is in the format of yyyyymmdd in decimal digits and followed by a decimal number for the hour between 0 ~ 23 inclusively. This is optional. SetDelay: Sets the execution delay between executions for the given adapter(s). This is optional. Values: The value is the length of delay in hours. A value of 0 means continuous execution.

## Exemples MegaCli

Pour afficher la prochaine heure de vérification de cohérence planifiée :

```
#MegaCli64 -AdpCcSched -Info -aALL
```

Pour modifier l'heure de vérification de cohérence planifiée :

```
#MegaCli64 -AdpCCSched -SetStartTime 20171028 02 -aALL
```

Pour désactiver le contrôle de cohérence :

```
#MegaCli64 -AdpCcSched -Dsbl -aALL
```

## Conditions dans lesquelles un contrôleur RAID ne peut pas réparer une erreur moyenne

- En JBOD Le système d'exploitation hôte est responsable des erreurs de taille moyenne.
- En RAID 0 Il n'y a pas de redondance, de sorte que le contrôleur ne peut pas fournir au disque dur les données à écrire sur la LBA.
- En RAID 1 Lorsque le contrôleur ne peut pas déterminer quelle copie miroir contient les données correctes. Cela ne se produira que si les deux LBA peuvent être lus, mais les données ne correspondent pas.
- RAID 5 S'il y a au moins 2 erreurs dans la même bande. Il est très probable qu'il se produise après une reconstruction d'un tableau. Le lecteur reconstruit est une erreur et une erreur de support sur toute autre reconstruction de lecteur est la deuxième erreur. Le contrôleur ne serait pas en mesure de reconstruire les données nécessaires pour reconstruire la LBA sur le lecteur de remplacement.
- RAID 6 S'il y a 3 erreurs ou plus dans la même bande. Il est très probable qu'il se produise lors de la reconstruction d'une baie. Le lecteur qui est reconstruit est une erreur, et une erreur de support sur deux autres lecteurs pendant la reconstruction serait une deuxième et une troisième erreur, ou une erreur de support et une deuxième défaillance de lecteur. Le contrôleur ne serait pas en mesure de reconstruire les données nécessaires à la reconstruction des LBA sur les lecteurs avec les erreurs.

## Informations connexes

- [Guide d'utilisation du logiciel MegaRaid® SAS](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)