

Durée de vie SSD du noeud de commutation ACI expliquée

Contenu

[Introduction](#)

[Informations générales](#)

[Symptômes types si SSD n'est pas remplacé](#)

[Comment vérifier l'état actuel d'un SSD ?](#)

[Alerte système proactive](#)

[Analyse manuelle des données](#)

[Déclencheurs conduisant à l'épuisement de la durée de vie du SSD du commutateur](#)

[Optimisation du code](#)

[Recharger la modification du comportement du type](#)

[Questions diverses](#)

Introduction

Ce document décrit le comportement d'épuisement de la durée de vie des disques durs SSD sur les plates-formes de commutation ACI.

Si vous avez atterri sur cette page en raison d'une erreur SSD soulevée contre APIC (et non un noeud de commutateur), reportez-vous à [FN64329](#).

Ce [TechNote](#) documente la procédure de remplacement du SSD APIC.

Informations générales

Les noeuds leaf et spine ACI exploitent les disques SSD (Solid State Drive) pour le stockage et la journalisation des événements. Tous les disques SSD, quel que soit le type de fournisseur, ont une durée de vie fixe basée sur des attributs spécifiques définis par le fabricant. Par exemple, le nombre d'écritures et d'effacements ainsi que le volume de données transférées aux lecteurs sur une période donnée. La durée de vie du SSD sur les noeuds Leaf et Spine peut être épuisée en raison de l'usure régulière. Si l'utilisateur ne prend pas les mesures appropriées contre un commutateur dont le SSD est sur le point d'être épuisé, le commutateur risque de s'écraser en raison du passage du SSD en mode lecture seule. Pour cette raison, il est impératif de donner la priorité au remplacement de SSD si la défaillance F3073 est soulevée sur un noeud donné. Dans un tel scénario, l'ensemble du commutateur est remplacé car le disque dur SSD n'est pas une unité remplaçable sur site.

F3073 a été mis en oeuvre dans les versions 2.1(4), 2.2(4), 2.3(1o) et 3.1(2m). Toutes les versions ultérieures du logiciel ont la fonctionnalité de lever F3073.

Note: Si vous exécutez une version du logiciel ACI qui ne dispose pas de la fonctionnalité de

surveillance SSD, il est fortement conseillé de mettre à niveau vers une version où cette surveillance est disponible.

Symptômes types si SSD n'est pas remplacé

1. Lorsque le commutateur ne démarre pas, sur la console, vous pouvez voir les erreurs suivantes :

```
/dev/hd-cfg0: ***** WARNING: Filesystem still has errors *****  
e2fsck 1.42.1 (17-Feb-2012)  
/dev/hd-cfg1: recovering journal  
/sbin/e2fsck: unable to set superblock flags on /dev/hd-cfg1
```

2. Le système est en mesure d'augmenter de manière proactive les pannes liées au SSD (F3073 ou F3074 en fonction de l'utilisation de la durée de vie du SSD) sur les versions ultérieures de code (traitées dans la section suivante)

- **F3074:** fltEqptFlashFlash-minor-alarm (80% lifetime)
- **F3073:** fltEqptFlashFlash-worn-out (90% lifetime)

3. Vous pouvez également voir la défaillance F3525 soulevée pour une utilisation élevée des disques SSD. Cette erreur est souvent confondue avec F3073/F3074.

```
# fault.Inst  
code : F3525  
ack : no  
annotation :  
cause : equipment-flash-warning  
changeSet : deltape (New: 21), peCycles (New: 1678), tbw (New: 32.465179), warning (New: yes)  
childAction :  
created : 2019-08-05T18:22:01.455-07:00  
delegated : no  
descr : High SSD usage observed. Please check switch activity and contact Cisco Technical Support about high SSD usage.  
dn : topology/pod-1/node-206/sys/ch/supslot-1/sup/flash/fault-F3525  
domain : infra  
extMngdBy : undefined  
highestSeverity : warning  
lastTransition : 2019-08-05T18:24:02.029-07:00  
lc : raised  
modTs : never  
occur : 1  
origSeverity : warning  
prevSeverity : warning  
rn : fault-F3525  
rule : eqpt-flash-flash-warning-alarm  
severity : warning  
status :  
subject : flash-warning-alarm  
type : operational
```

La défaillance F3525 est augmentée si les cycles P/E (suppression de programme) augmentent de plus de 21 en 7 jours. Cela ne veut pas dire que le disque dur SSD est épuisé, mais simplement qu'il y a beaucoup de problèmes qui peuvent éventuellement entraîner l'épuisement des disques durs SSD.

Vous devez travailler avec le TAC pour comprendre ce qui cause cette agitation et y remédier. Il existe également une politique visant à modifier les seuils qui font augmenter F3525 pour un type spécifique de disques durs SSD (**Politiques d'accès > Politiques > Commutateur > Stratégies de configuration Flash de l'équipement**)

Comment vérifier l'état actuel d'un SSD ?

Il existe deux façons de vérifier l'état de la durée de vie du SSD :

- Alerte système proactive
- Analyse manuelle des données

Alerte système proactive

La surveillance de la durée de vie SSD a été ajoutée dans le cadre de [CSCve88634](#) dans ces versions de code :

- 2.1(4) et plus pour le train 2.1
- 2.2(4) et plus pour le train 2.2
- 2.3(1o) et plus pour les trains 2.3
- 3.1(2m) et toutes les versions futures

Une erreur mineure est signalée lorsque le lecteur approche 80 % de sa durée de vie et une erreur majeure est signalée lorsqu'il dépasse 90 % de sa durée de vie.

Cela permet aux opérateurs réseau de surveiller et de remplacer proactivement tout commutateur avant qu'il ne tombe en panne en raison d'un dépassement de la durée de vie du disque dur SSD.

- **F3074** : fitEqptFlashFlash-minor-alarme (durée de vie de 80 %)
- **F3073** : fitEqptFlashFlash usé (durée de vie de 90 %)

Les versions précédentes du code n'avaient pas de vérification de la durée de vie SSD pour les SSD de commutateur et par conséquent, même si le commutateur approchait de l'expiration du SSD, il n'y aurait pas de problème soulevé.

Analyse manuelle des données

La journalisation de l'utilisation de SSD a été introduite à partir de ces versions 3.2(5d) 3.2(6i) 3.2(7f) 4.1(1i).

```
a-leaf101# cat /mnt/pss/ssd_log_amp.log (Tested on 4.2.31)
Model                               SerialNo           Software-Version
Date                                RawReadError(1)  GBB(5)  UpTime(9)  PE(173)  LifeTime(202)
Attribute(210)  TBW(246)                HostPageCount(247)  BackgroundPageCount(248)  WAF
Delta_WAF      Delta_PE      Delta_TBW
Micron_M600_MTFDDAT064MBF MSA195207V1                Mon Dec 16 19:00:01 EST
2019    16531370          0          29398          12350          100          0
122396965772    3825894828                60841125365                16          0.00 %
0          0
Model                               SerialNo           Software-Version
Date                                RawReadError(1)  GBB(5)  UpTime(9)  PE(173)  LifeTime(202)
```

Attribute(210)	TBW(246)	HostPageCount(247)	BackgroundPageCount(248)	WAF				
Delta_WAF	Delta_PE	Delta_TBW						
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1						Tue Dec 17 19:00:01	EST
2019	16531725	0	29422	12355	100	0		
122447755358	3827482016		60858831240			16	0.00 %	
12355	61606629993							
Model	SerialNo	Software-Version						
Date	RawReadError(1)	GBB(5)	UpTime(9)	PE(173)	LifeTime(202)			
Attribute(210)	TBW(246)	HostPageCount(247)	BackgroundPageCount(248)	WAF				
Delta_WAF	Delta_PE	Delta_TBW						
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1						Wed Dec 18 19:00:01	EST
2019	16532222	0	29446	12359	100	0		
122495197374	3828964594		60875667807			16	0.00 %	
12359	61636366134							
Model	SerialNo	Software-Version						
Date	RawReadError(1)	GBB(5)	UpTime(9)	PE(173)	LifeTime(202)			
Attribute(210)	TBW(246)	HostPageCount(247)	BackgroundPageCount(248)	WAF				
Delta_WAF	Delta_PE	Delta_TBW						
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1						Thu Dec 19 19:00:01	EST
2019	16533056	0	29470	12364	100	0		
122542269672	3830435617		60892533342			16	0.00 %	
12364	61666601865							
Model	SerialNo	Software-Version						
Date	RawReadError(1)	GBB(5)	UpTime(9)	PE(173)	LifeTime(202)			
Attribute(210)	TBW(246)	HostPageCount(247)	BackgroundPageCount(248)	WAF				
Delta_WAF	Delta_PE	Delta_TBW						
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1						Fri Dec 20 19:00:01	EST
2019	16534010	0	29494	12367	100	0		
122587126224	3831837398		60908759296			16	0.00 %	
12367	61694592882							
Model	SerialNo	Software-Version						
Date	RawReadError(1)	GBB(5)	UpTime(9)	PE(173)	LifeTime(202)			
Attribute(210)	TBW(246)	HostPageCount(247)	BackgroundPageCount(248)	WAF				
Delta_WAF	Delta_PE	Delta_TBW						
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1						Sat Dec 21 19:00:01	EST
2019	16535311	0	29518	12372	100	0		
122631804318	3833233605		60925205662			16	0.00 %	
12372	61723045022							
Model	SerialNo	Software-Version						
Date	RawReadError(1)	GBB(5)	UpTime(9)	PE(173)	LifeTime(202)			
Attribute(210)	TBW(246)	HostPageCount(247)	BackgroundPageCount(248)	WAF				
Delta_WAF	Delta_PE	Delta_TBW						
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1						Sun Dec 22 19:00:01	EST
2019	16536727	0	29542	12376	100	0		
122676829388	3834640654		60941741722			16	0.00 %	
12376	61751623726							
Model	SerialNo	Software-Version						
Date	RawReadError(1)	GBB(5)	UpTime(9)	PE(173)	LifeTime(202)			
Attribute(210)	TBW(246)	HostPageCount(247)	BackgroundPageCount(248)	WAF				
Delta_WAF	Delta_PE	Delta_TBW						
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1						Mon Dec 23 19:00:01	EST
2019	16538321	0	29566	12380	100	0		
122722137414	3836056544		60958504969			16	0.00 %	
12380	61780395692							
Model	SerialNo	Software-Version						
Date	RawReadError(1)	GBB(5)	UpTime(9)	PE(173)	LifeTime(202)			
Attribute(210)	TBW(246)	HostPageCount(247)	BackgroundPageCount(248)	WAF				
Delta_WAF	Delta_PE	Delta_TBW						
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1						Tue Dec 24 19:00:01	EST
2019	16539858	0	29591	12384	100	0		
122767087802	3837461258		60975050343			16	0.00 %	
12384	61808582833							
Model	SerialNo	Software-Version						
Date	RawReadError(1)	GBB(5)	UpTime(9)	PE(173)	LifeTime(202)			

Attribute(210)	TBW(246)	HostPageCount(247)	BackgroundPageCount(248)	WAF
Delta_WAF	Delta_PE	Delta_TBW		
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1			Wed Dec 25 19:00:01 EST
2019 16541121	0	29615	12388 100	0
122812238580	3838872234	60991578411	16	0.00 %
12388	61837188237			
Model	SerialNo	Software-Version		
Date	RawReadError(1)	GBB(5)	UpTime(9)	PE(173) LifeTime(202)
Attribute(210)	TBW(246)	HostPageCount(247)	BackgroundPageCount(248)	WAF
Delta_WAF	Delta_PE	Delta_TBW		
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1			Thu Dec 26 19:00:01 EST
2019 16542653	0	29639	12393 100	0
122857007868	3840271286	61008101155	16	0.00 %
12393	61865429457			
Model	SerialNo	Software-Version		
Date	RawReadError(1)	GBB(5)	UpTime(9)	PE(173) LifeTime(202)
Attribute(210)	TBW(246)	HostPageCount(247)	BackgroundPageCount(248)	WAF
Delta_WAF	Delta_PE	Delta_TBW		
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1			Fri Dec 27 19:00:01 EST
2019 16544352	0	29663	12397 100	0
122901807026	3841671272	61024757511	16	0.00 %
12397	61893705871			
Model	SerialNo	Software-Version		
Date	RawReadError(1)	GBB(5)	UpTime(9)	PE(173) LifeTime(202)
Attribute(210)	TBW(246)	HostPageCount(247)	BackgroundPageCount(248)	WAF
Delta_WAF	Delta_PE	Delta_TBW		
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1			Sat Dec 28 19:00:01 EST
2019 16546213	0	29687	12401 100	0
122946927200	3843081289	61041459287	16	0.00 %
12401	61922169689			
Model	SerialNo	Software-Version		
Date	RawReadError(1)	GBB(5)	UpTime(9)	PE(173) LifeTime(202)
Attribute(210)	TBW(246)	HostPageCount(247)	BackgroundPageCount(248)	WAF
Delta_WAF	Delta_PE	Delta_TBW		
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1			Sun Dec 29 19:00:01 EST
2019 16549522	0	29711	12405 100	0
122991584018	3844476827	61058889999	16	0.00 %
12405	61950124731			
Model	SerialNo	Software-Version		
Date	RawReadError(1)	GBB(5)	UpTime(9)	PE(173) LifeTime(202)
Attribute(210)	TBW(246)	HostPageCount(247)	BackgroundPageCount(248)	WAF
Delta_WAF	Delta_PE	Delta_TBW		
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1			Mon Dec 30 19:00:01 EST
2019 16551885	0	29735	12410 100	0
123036252528	3845872732	61075846564	16	0.00 %
12410	61977362529			
Model	SerialNo	Software-Version		
Date	RawReadError(1)	GBB(5)	UpTime(9)	PE(173) LifeTime(202)
Attribute(210)	TBW(246)	HostPageCount(247)	BackgroundPageCount(248)	WAF
Delta_WAF	Delta_PE	Delta_TBW		
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1			Tue Dec 31 19:00:01 EST
2019 16553858	0	29759	12414 100	0
123098133082	3847806568	61093085451	16	0.00 %
12414	62022286518			
Model	SerialNo	Software-Version		
Date	RawReadError(1)	GBB(5)	UpTime(9)	PE(173) LifeTime(202)
Attribute(210)	TBW(246)	HostPageCount(247)	BackgroundPageCount(248)	WAF
Delta_WAF	Delta_PE	Delta_TBW		
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1			Wed Jan 1 19:00:01 EST
2020 16555127	0	29783	12418 100	0
123142018610	3849178024	61109758713	16	0.00 %
12418	62048933159			
Model	SerialNo	Software-Version	Date	
	RawReadError(1)	GBB(5)	UpTime(9)	PE(173) LifeTime(202)

Attribute (210)	TBW (246)	HostPageCount (247)	BackgroundPageCount (248)	WAF
Delta_WAF	Delta_PE	Delta_TBW		
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1			Thu Jan 2 19:00:01 EST
2020	16556532	0	29808	12422
			100	0
123186637556	3850572390		61126687626	16
12422	62076878843			0.00 %

Model	SerialNo	SW-Version	Date	R.Error (1)
GBB (5)	UpTime (9)	PE (173)	LifeTime (202)	Attr (210)
TBW (246)	WAF	DWAF		
DPE	DTBW			
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1	14.2 (31)	2020-01-03	16557977
0	29832	12428	100	0
			123278298184	16
0	0			0.00 %
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1	14.2 (31)	2020-01-04	16558440
0	29856	12433	100	0
			123323818606	16
5	45520422			0.00 %
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1	14.2 (31)	2020-01-05	16559031
0	29880	12438	100	0
			123369348610	16
5	45530004			0.00 %
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1	14.2 (31)	2020-01-06	16561567
0	29904	12443	100	0
			123415316270	16
5	45967660			0.00 %
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1	14.2 (31)	2020-01-07	16564701
0	29928	12448	100	0
			123460483898	16
5	45167628			0.00 %
Micron_M600_MTFDDAT064MBF	MSA195207V1	14.2 (31)	2020-01-08	16565955
0	29952	12453	100	0
			123505550532	16
5	45066634			0.00 %

ssd_log_amp.log est dans le support technique du commutateur 1 de 3

Pour toute commande supplémentaire liée au fabricant, les sorties auraient besoin des privilèges d'un utilisateur racine qui nécessiterait une demande de service TAC.

Déclencheurs conduisant à l'épuisement de la durée de vie du SSD du commutateur

- Dans un effort visant à garantir la facilité de maintenance et la capacité à fournir la cause première des événements longtemps après que cet événement s'est produit, les cartes APIC et les commutateurs ACI disposent d'une journalisation détaillée pour chaque composant persistant au SSD.
- Les fonctionnalités de journalisation ci-dessus nécessitent une grande quantité d'écritures et de remplacements de disque. La capacité des disques à effectuer cela n'est pas infinie, par conséquent, il y a une durée de vie associée au lecteur. L'instabilité du réseau (nombre énorme de déplacements ou de mises à jour de politiques, etc.), pendant une longue période, peut conduire à un épuisement prématuré d'un disque dur SSD de commutateur.
- De nombreuses améliorations ont été apportées pour optimiser les écritures et maintenir la facilité de maintenance tout en réduisant la quantité de données écrites sur le disque. Ces modifications ont été introduites dans différentes versions. Reportez-vous à la section Optimisation du code.
- Pour une version avec les améliorations ci-dessus intégrées, si vous continuez à consommer des disques SSD rapides comme le cycle 2/3 P/E chaque jour, il est très probable

que cela est dû à l'écriture DB au lieu de journaliser car la plupart d'entre eux sont écrits sur RAMFS, les journaux sont déplacés vers SSD après ZIP seulement lorsque la rotation est requise.

Optimisation du code

De nombreuses améliorations ont été apportées pour optimiser les écritures afin de maintenir la facilité de maintenance tout en réduisant la quantité de données écrites sur le disque. Ces modifications ont été introduites dans différentes versions.

[CSCve88634](#) Déclenchez une erreur lorsque le SSD dépasse sa durée de vie.

· ajouté aux sections 2.1(4), 2.2(4), 2.3(1o), 3.1(2m)

[CSCvi32353](#) F3073 La révision de la durée de vie du SSD a dépassé la logique de détection

[CSCvh73803](#) crée une partition ramfs pour tmp_logs pour réduire l'impact de journalisation sur SSD

Bogue [CSCvm97108](#) pour suivre les modifications de surprovisionnement SSD

[CSCvt36458](#) Suppression de la couche persistante SQL DB pour les commutateurs.

· ajouté aux versions 4.2(6d) et 5.1(1h)

3.2.4d et versions ultérieures, 4.x et ultérieures disposent de toutes les améliorations de surveillance et d'optimisation des pannes nécessaires pour prolonger la durée de vie du SSD. Cela ne signifie pas, bien sûr, que la mise à niveau vers ces versions prévient absolument le problème de durée de vie du SSD.

Recharger la modification du comportement du type

[CSCvt36458](#) a modifié le comportement attendu d'un rechargement ingrat du noeud de commutateur ACI :

Type de rechargement	Avant CSCvt36458	Après CSCvt36458 [4.2(6d)+ 5.1(1h)+]
Mises à niveau	Apatride	Apatride
Rechargements en douceur (rechargements manuels, réinitialisations en douceur)	Stateful	Stateful
Rechargements incorrects (panique du noyau, cycle d'alimentation)	Stateful	Apatride

En résumé, les rechargements de commutateurs gracieux continuent à utiliser leur base de données sur bringup. Les rechargements de commutateurs incorrects exigent désormais que toutes les stratégies soient retirées du contrôleur APIC, comme une mise à niveau.

Questions diverses

Le disque dur SSD peut-il être remplacé dans le champ ?

Non. Le SSD n'est pas une unité remplaçable sur site. L'ensemble du châssis est RMA lorsque la défaillance est sur la feuille. Sur les Spines modulaires, vous devez RMA le superviseur.

Devriez-vous remplacer le matériel du commutateur de manière proactive ?

Les ingénieurs du centre d'assistance technique peuvent vérifier les valeurs smartctl et évaluer quels commutateurs ont plus de durée de vie, de sorte que les commutateurs les plus urgents puissent être remplacés immédiatement, puis progressivement pour remplacer les commutateurs qui ne sont pas aussi urgents.

Existe-t-il des PID matériels spécifiques qui sont plus vulnérables aux pannes de disques durs SSD ?

Non. L'utilisation de la durée de vie des disques durs SSD peut varier d'un périphérique à l'autre dans le même environnement. L'utilisation des disques SSD dépend de la fréquence à laquelle le périphérique doit écrire les journaux pour la gestion des événements. Un périphérique qui enregistre un grand nombre d'événements liés à l'instabilité du réseau peut atteindre sa durée de vie SSD plus tôt que les autres. C'est pourquoi Cisco préconise la nécessité d'utiliser les versions ultérieures pour s'assurer que l'optimisation du code aide à contrôler les écritures SSD et prolonge la durée de vie des SSD.