



# Personnalisation de la profondeur de la file d'attente cible

ONTAP FlexArray

NetApp  
October 22, 2024

# Sommaire

- Personnalisation de la profondeur de la file d'attente cible ..... 1
  - Instructions pour spécifier la profondeur de file d'attente cible appropriée ..... 1
  - Définition de la profondeur de la file d'attente cible (ONTAP avant 8.2) ..... 2
  - Définition de la profondeur de la file d'attente cible ..... 2
  - Affichage des statistiques de profondeur de file d'attente cible ..... 2
  - Paramètres de stratégie d'utilisation des ports cibles ..... 4

# Personnalisation de la profondeur de la file d'attente cible

La profondeur de file d'attente cible définit le nombre de commandes ONTAP pouvant être mises en file d'attente (en attente) sur un port cible de la matrice de stockage. ONTAP fournit une valeur par défaut. Pour la plupart des déploiements, la profondeur de file d'attente cible par défaut est appropriée ; vous pouvez cependant la modifier pour corriger les problèmes de performances.

La profondeur de file d'attente cible par défaut diffère selon les versions de ONTAP :

- Pour ONTAP, la valeur par défaut est 512.
- Pour toutes les versions antérieures à Data ONTAP 8.2, la valeur par défaut est 256.

Lorsqu'une matrice de stockage est configurée avec plusieurs initiateurs partageant des ports cibles, vous ne voulez pas que les commandes en attente de tous les initiateurs soient toutes deux supérieures à ce que la matrice de stockage peut gérer. Sinon, les performances de tous les hôtes peuvent être affectées. Les matrices de stockage diffèrent quant au nombre de commandes qu'elles peuvent traiter dans la mémoire tampon de la file d'attente.



La profondeur de file d'attente cible peut également être appelée « longueur de file d'attente cible » « profondeur Q » ou « accélérateur max ».

## Instructions pour spécifier la profondeur de file d'attente cible appropriée

Lorsque vous planifiez la configuration d'un système ONTAP spécifique ou d'un hôte spécifique qui n'exécute pas ONTAP, vous devez tenir compte de l'impact de tous les initiateurs qui accèdent au port de la baie de stockage.

Si votre déploiement inclut plusieurs initiateurs sur un port cible, vous devez tenir compte du nombre total de commandes envoyées à un port cible par tous les initiateurs lors de la définition de la profondeur de la file d'attente cible.

Les instructions pour spécifier la profondeur de file d'attente cible appropriée sont les suivantes :

- Ne configurez pas une valeur de 0 (zéro).

Une valeur de 0 signifie qu'il n'y a pas de limite pour les commandes en attente.

- Tenez compte du volume de commandes que des initiateurs spécifiques seraient susceptibles d'envoyer au port cible.

Vous pouvez ensuite configurer des valeurs supérieures pour les initiateurs susceptibles d'envoyer un plus grand nombre de demandes et une valeur inférieure pour les initiateurs susceptibles d'envoyer un nombre inférieur de demandes.

- Configurez les hôtes qui n'exécutent pas ONTAP conformément aux instructions fournies pour ces hôtes.
- Envisagez de définir la profondeur de la file d'attente cible par port cible lorsque les charges de travail

différent entre les ports.

## Définition de la profondeur de la file d'attente cible (ONTAP avant 8.2)

La profondeur de file d'attente cible par défaut est acceptable pour la plupart des implémentations, mais vous pouvez modifier la valeur par défaut si nécessaire.

Ce paramètre est défini par système ONTAP et s'applique à tous les ports cibles de toutes les matrices de stockage. Pour les systèmes ONTAP exécutant une version antérieure à 8.2, vous pouvez utiliser cette option.

### Étape

1. Utilisez l'option suivante pour définir la profondeur de la file d'attente cible : `options disk.target_port.cmd_queue_depth value`

## Définition de la profondeur de la file d'attente cible

La profondeur de file d'attente cible par défaut est acceptable pour la plupart des implémentations, mais elle peut être modifiée en cas de problèmes de performances.

Vous pouvez définir la profondeur de la file d'attente cible par matrice de stockage ou par port cible.

### Étape

1. Utilisez l'une des commandes suivantes pour définir la profondeur de file d'attente du port cible sur tous les ports cibles ou sur un port cible spécifique d'une matrice de stockage.

Les fonctions que vous recherchez...	Utilisez cette séquence de commandes...
Définissez la profondeur de la file d'attente du port cible sur tous les ports cibles d'une matrice de stockage	<pre>set advanced storage array port modify -name array_name -max-queue-depth value</pre>
Définissez la profondeur de la file d'attente du port cible sur un port cible spécifique d'une matrice de stockage	<pre>set advanced storage array port modify -name array_name -wwnn value -wwpn value -max-queue-depth value</pre>

Pour plus d'informations sur ces commandes, consultez les pages de manuels.

## Affichage des statistiques de profondeur de file d'attente cible

Si vous pensez qu'un paramètre de profondeur de file d'attente cible provoque des problèmes de performances sur votre baie de stockage, vérifiez la valeur définie pour la profondeur de file d'attente et vérifiez l'état des requêtes sur les ports FC initiator.

Il existe différents niveaux de détail auxquels vous pouvez accéder pour déterminer s'il y a des problèmes de traitement des demandes sur les ports cibles. Les étapes suivantes expliquent comment déterminer le

paramètre actuel de la profondeur de la file d'attente du port cible, déterminer si des demandes sont en attente sur les ports et afficher des statistiques de port détaillées pour vous aider à comprendre la charge de travail sur le port.

## Étapes

1. Utilisez `storage array show` la commande avec `-instance` le paramètre pour afficher la valeur actuelle de la profondeur de file d'attente du port cible.

```
> set advanced
> storage array show -instance

Name: HP2
      Prefix: HP-2
      Vendor: HP
      Model: HSV300
      options:
        Serial Number: 50014380025d1500
Target Port Queue Depth: 512
      LUN Queue Depth: 32
      Upgrade Pending: false
      Optimization Policy: eALUA
      Affinity: aaa
      Error Text: -
```

2. Utilisez `storage array port show -fields max-queue-depth` la commande pour afficher le paramètre de profondeur de file d'attente pour chaque port de la matrice de stockage.

```
> set advanced
> storage array port show -fields max-queue-depth

name                wwnn                wwpn                max-queue-depth
-----
EMC_SYMMETRIX_1    5006048000001a0    5006048000001a0    -
EMC_SYMMETRIX_1    5006048000001a1    5006048000001a1    -
EMC_SYMMETRIX_1    5006048000001b0    5006048000001b0    -
EMC_SYMMETRIX_1    5006048000001b1    5006048000001b1    256
```

Une valeur de «- pour Max Queue Depth indique que le port n'a pas de paramètre de profondeur de file d'attente max spécifique et utilise la valeur définie au niveau de la matrice de stockage.

3. Utiliser `storage array port show` la commande pour afficher les informations de performances sur les ports cibles de la baie de stockage

Les résultats de cette commande vous aident à déterminer s'il existe des problèmes de performances liés aux ports. Les `%busy` valeurs et `%waiting` fournissent une vue de haut niveau des performances d'un port. Si ces valeurs indiquent un pourcentage élevé de demandes en attente de traitement ou indiquent que le port est occupé pendant un pourcentage élevé de temps, vous pouvez examiner plus en détail l'état

du port.

```
vgv3070f51::*> storage array port show
```

```
Array Name: HP2  
WWNN: 50014380025d1500  
WWPN: 50014380025d1508  
Connection Type: fabric  
Switch Port: vgbr300s70:9  
Link Speed: 4 GB/s  
Max Queue Depth: -
```

Node	Initiator	Count	LUN IOPS	KB/s	%busy	%waiting	Link Errs
vgv51-02	0a	21	2	53	0	0	0
vgv51-01	0a	21	2	48	1	0	0

4. Vous pouvez obtenir des informations plus détaillées sur les ports en utilisant la `storage array port show -fields` commande avec les `average-latency-per-iop`champs , `average-pending average-waiting,,max-pending`ou `max-waiting`.`

## Paramètres de stratégie d'utilisation des ports cibles

ONTAP peut détecter des conflits de ressources, tels que la file d'attente d'E/S saturée, les commandes dont le délai d'attente a expiré ou la ressource HBA épuisée, sur un port cible.

Vous pouvez définir les stratégies d'utilisation des ports cibles à l'aide de la `storage array port modify` commande si vous détectez de tels événements sur un port cible de baie donné.

Le tableau ci-dessous décrit les deux stratégies d'utilisation associées à un port cible :

Politique	Description
<b>normal</b>	Lorsque ONTAP détecte des conflits de ressources de port cible sur un port cible de baie donné, il réduit la profondeur de file d'attente du port cible et limite les E/S vers le port cible. Dans ce mode, la réduction de la profondeur de la file d'attente du port cible est inférieure à la règle <b>dedifférer</b> pour chaque événement de conflit de ressources du port cible. L'augmentation subséquente de la profondeur de la file d'attente du port cible est plus rapide que la règle <b>deply</b> . <b>normal</b> est la stratégie par défaut.

Politique	Description
différer	Lorsque ONTAP détecte des conflits de ressources de port cible sur un port cible de baie donné, il réduit la profondeur de file d'attente du port cible et limite les E/S vers le port cible. Dans ce mode, la réduction de la profondeur de la file d'attente du port cible est supérieure à la règle <b>normal</b> pour chaque événement de conflit de ressources de port cible. L'augmentation subséquente de la profondeur de la file d'attente du port cible est plus lente que la stratégie d'utilisation <b>normal</b> .

## Exemples de résultats permettant d'afficher et de modifier les stratégies d'utilisation des ports cibles de la baie

La commande suivante affiche la stratégie d'utilisation des ports cibles associée à un port cible de la baie :

```
vgv3170_jon::> storage array port show -wwnn 2703750270235
    Array Name: HITACHI_DF600F_1
      WWNN: 2703750270235
      WWPN: 2703750270235
    Connection Type: fabric
      Switch Port: vgbr300s89:9
      Link Speed: 4 GB/s
    Max Queue Depth: 1024
    Utilization Policy: defer

                                LUN
Link
Node                               Initiator  Count  IOPS  KB/s  %busy  %waiting
Errs
-----
-----
-----
-----
-----
-----
-----
vgv3170f54a                        0a        2      50   1956   85     0
0
vgv3170f54b                        0a        2     350  15366  100    40
0
```

Par défaut, la stratégie d'E/S pour un port cible de baie donné est **normal**. Vous pouvez modifier la politique d'E/S associée au port en exécutant la commande suivante :

```
vgv3070f50ab::> storage array port modify -wwpn 50014380025d1509
-utilization-policy ?
```

```
normal      This policy aggressively competes for target port resources,
in effect competing with other hosts.
```

```
(normal)
```

```
defer      This policy does not aggressively compete for target port
resources, in effect deferring to other hosts.
```

```
vgv3070f50ab::> storage array port modify -wwpn 50014380025d1509
-utilization-policy defer
1 record updated.
```



## Informations sur le copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

## Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.