



Format du fichier journal d'audit

StorageGRID software

NetApp
December 03, 2025

Sommaire

- Format du fichier journal d'audit 1
 - Format du fichier journal d'audit 1
 - Utiliser l'outil d'audit-explication 3
 - Utiliser l'outil d'audit-somme 4

Format du fichier journal d'audit

Format du fichier journal d'audit

Les fichiers journaux d'audit se trouvent sur chaque nœud d'administration et contiennent une collection de messages d'audit individuels.

Chaque message d'audit contient les éléments suivants :

- Le temps universel coordonné (UTC) de l'événement qui a déclenché le message d'audit (ATIM) au format ISO 8601, suivi d'un espace :

YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.UUUUUU, où *UUUUUU* sont des microsecondes.

- Le message d'audit lui-même, placé entre crochets et commençant par `AUDT` .

L'exemple suivant montre trois messages d'audit dans un fichier journal d'audit (sauts de ligne ajoutés pour plus de lisibilité). Ces messages ont été générés lorsqu'un locataire a créé un bucket S3 et ajouté deux objets à ce bucket.

2019-08-07T18:43:30.247711

```
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1565149504991681][TIME(UI64):73520][SAIP(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWNt-PhoTDwB9JOk7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::17530064241597054718:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"bucket1"][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1565203410247711]
[ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12454421][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):7074142142472611085]]
```

2019-08-07T18:43:30.783597

```
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1565149504991696][TIME(UI64):120713][SAIP(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWNt-PhoTDwB9JOk7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::17530064241597054718:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"bucket1"][S3KY(CSTR):"fh-small-0"]
[CBID(UI64):0x779557A069B2C037][UUID(CSTR):"94BA6949-38E1-4B0C-BC80-EB44FB4FCC7F"][CSIZ(UI64):1024][AVER(UI32):10]
[ATIM(UI64):1565203410783597][ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12454421][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):8439606722108456022]]
```

2019-08-07T18:43:30.784558

```
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1565149504991693][TIME(UI64):121666][SAIP(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWNt-PhoTDwB9JOk7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::17530064241597054718:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"bucket1"][S3KY(CSTR):"fh-small-2000"]
[CBID(UI64):0x180CBD8E678EED17][UUID(CSTR):"19CE06D0-D2CF-4B03-9C38-E578D66F7ADD"][CSIZ(UI64):1024][AVER(UI32):10]
[ATIM(UI64):1565203410784558][ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12454421][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):13489590586043706682]]
```

Dans leur format par défaut, les messages d'audit dans les fichiers journaux d'audit ne sont pas faciles à lire ou à interpréter. Vous pouvez utiliser le [outil d'audit-explication](#) pour obtenir des résumés simplifiés des messages d'audit dans le journal d'audit. Vous pouvez utiliser le [outil de somme d'audit](#) pour résumer combien d'opérations d'écriture, de lecture et de suppression ont été enregistrées et combien de temps ces opérations ont pris.

Utiliser l'outil d'audit-explication

Vous pouvez utiliser le `audit-explain` outil permettant de traduire les messages d'audit du journal d'audit dans un format facile à lire.

Avant de commencer

- Tu as "[autorisations d'accès spécifiques](#)".
- Vous devez avoir le `Passwords.txt` déposer.
- Vous devez connaître l'adresse IP du nœud d'administration principal.

À propos de cette tâche

Le `audit-explain` L'outil, disponible sur le nœud d'administration principal, fournit des résumés simplifiés des messages d'audit dans un journal d'audit.



Le `audit-explain` L'outil est principalement destiné à être utilisé par le support technique lors des opérations de dépannage. Traitement `audit-explain` les requêtes peuvent consommer une grande quantité de puissance CPU, ce qui peut avoir un impact sur les opérations StorageGRID.

Cet exemple montre une sortie typique de la `audit-explain` outil. Ces quatre "**CRACHER**" des messages d'audit ont été générés lorsque le locataire S3 avec l'ID de compte 92484777680322627870 a utilisé des requêtes S3 PUT pour créer un bucket nommé « bucket1 » et ajouter trois objets à ce bucket.

```
SPUT S3 PUT bucket bucket1 account:92484777680322627870 usec:124673
SPUT S3 PUT object bucket1/part1.txt tenant:92484777680322627870
cbid:9DCB157394F99FE5 usec:101485
SPUT S3 PUT object bucket1/part2.txt tenant:92484777680322627870
cbid:3CFBB07AB3D32CA9 usec:102804
SPUT S3 PUT object bucket1/part3.txt tenant:92484777680322627870
cbid:5373D73831ECC743 usec:93874
```

Le `audit-explain` L'outil peut effectuer les opérations suivantes :

- Traiter les journaux d'audit simples ou compressés. Par exemple:

```
audit-explain audit.log
```

```
audit-explain 2019-08-12.txt.gz
```

- Traiter plusieurs fichiers simultanément. Par exemple:

```
audit-explain audit.log 2019-08-12.txt.gz 2019-08-13.txt.gz
```

```
audit-explain /var/local/log/*
```

- Acceptez l'entrée d'un tube, ce qui vous permet de filtrer et de prétraiter l'entrée à l'aide du `grep` commandement ou autres moyens. Par exemple:

```
grep SPUT audit.log | audit-explain
```

```
grep bucket-name audit.log | audit-explain
```

Étant donné que les journaux d'audit peuvent être très volumineux et lents à analyser, vous pouvez gagner du temps en filtrant les parties que vous souhaitez consulter et en les exécutant. `audit-explain` sur les parties, au lieu du fichier entier.



Le `audit-explain` l'outil n'accepte pas les fichiers compressés comme entrée canalisée. Pour traiter les fichiers compressés, fournissez leurs noms de fichiers comme arguments de ligne de commande ou utilisez le `zcat` outil pour décompresser les fichiers en premier. Par exemple:

```
zcat audit.log.gz | audit-explain
```

Utilisez le `help (-h)` option pour voir les options disponibles. Par exemple:

```
$ audit-explain -h
```

Étapes

1. Connectez-vous au nœud d'administration principal :

- Entrez la commande suivante : `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` déposer.
- Entrez la commande suivante pour passer en root : `su -`
- Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` déposer.

Lorsque vous êtes connecté en tant que root, l'invite passe de `$` à `#`.

2. Entrez la commande suivante, où `/var/local/log/audit.log` représente le nom et l'emplacement du ou des fichiers que vous souhaitez analyser :

```
$ audit-explain /var/local/log/audit.log
```

Le `audit-explain` L'outil imprime des interprétations lisibles par l'homme de tous les messages dans le ou les fichiers spécifiés.



Pour réduire la longueur des lignes et améliorer la lisibilité, les horodatages ne sont pas affichés par défaut. Si vous souhaitez voir les horodatages, utilisez l'horodatage(`-t`) option.

Utiliser l'outil d'audit-somme

Vous pouvez utiliser le `audit-sum` outil permettant de compter les messages d'audit d'écriture, de lecture, d'en-tête et de suppression et de voir le temps minimum, maximum et moyen (ou la taille) pour chaque type d'opération.

Avant de commencer

- Tu as "[autorisations d'accès spécifiques](#)".

- Vous devez avoir le `Passwords.txt` déposer.
- Vous devez connaître l'adresse IP du nœud d'administration principal.

À propos de cette tâche

Le `audit-sum` L'outil, disponible sur le nœud d'administration principal, résume le nombre d'opérations d'écriture, de lecture et de suppression enregistrées et la durée de ces opérations.



Le `audit-sum` L'outil est principalement destiné à être utilisé par le support technique lors des opérations de dépannage. Traitement `audit-sum` les requêtes peuvent consommer une grande quantité de puissance CPU, ce qui peut avoir un impact sur les opérations StorageGRID .

Cet exemple montre une sortie typique de la `audit-sum` outil. Cet exemple montre combien de temps ont pris les opérations du protocole.

```

message group          count      min(sec)      max(sec)
average(sec)
=====
=====
IDEL                  274
SDEL                 213371      0.004         20.934
0.352
SGET                 201906      0.010         1740.290
1.132
SHEA                 22716       0.005          2.349
0.272
SPUT                 1771398     0.011         1770.563
0.487

```

Le `audit-sum` L'outil fournit les décomptes et les heures des messages d'audit S3, Swift et ILM suivants dans un journal d'audit.



Les codes d'audit sont supprimés du produit et de la documentation à mesure que les fonctionnalités sont obsolètes. Si vous rencontrez un code d'audit qui n'est pas répertorié ici, vérifiez les versions précédentes de cette rubrique pour les anciennes versions de SG. Par exemple : "[Documentation de l'outil d'audit de StorageGRID 11.8](#)".

Code	Description	Se référer à
IDEL	Suppression initiée par ILM : enregistre le moment où ILM démarre le processus de suppression d'un objet.	" IDEL : suppression initiée par ILM "
SDEL	S3 DELETE : enregistre une transaction réussie pour supprimer un objet ou un bucket.	" SDEL : SUPPRESSION S3 "
SGET	S3 GET : enregistre une transaction réussie pour récupérer un objet ou répertorier les objets dans un bucket.	" SGET : S3 OBTENIR "

Code	Description	Se référer à
KARITÉ	S3 HEAD : enregistre une transaction réussie pour vérifier l'existence d'un objet ou d'un bucket.	"SHEA : TÊTE S3"
CRACHER	S3 PUT : enregistre une transaction réussie pour créer un nouvel objet ou un nouveau bucket.	"SPUT : S3 PUT"
WDEL	Swift DELETE : enregistre une transaction réussie pour supprimer un objet ou un conteneur.	"WDEL : SUPPRESSION rapide"
WGET	Swift GET : enregistre une transaction réussie pour récupérer un objet ou répertorier les objets dans un conteneur.	"WGET : Swift GET"
WHEA	Swift HEAD : enregistre une transaction réussie pour vérifier l'existence d'un objet ou d'un conteneur.	"WHEA : TÊTE RAPIDE"
WPUT	Swift PUT : enregistre une transaction réussie pour créer un nouvel objet ou conteneur.	"WPUT : Swift PUT"

Le `audit-sum` L'outil peut effectuer les opérations suivantes :

- Traiter les journaux d'audit simples ou compressés. Par exemple:

```
audit-sum audit.log
```

```
audit-sum 2019-08-12.txt.gz
```

- Traiter plusieurs fichiers simultanément. Par exemple:

```
audit-sum audit.log 2019-08-12.txt.gz 2019-08-13.txt.gz
```

```
audit-sum /var/local/log/*
```

- Acceptez l'entrée d'un tube, ce qui vous permet de filtrer et de prétraiter l'entrée à l'aide du `grep` commandement ou autres moyens. Par exemple:

```
grep WGET audit.log | audit-sum
```

```
grep bucket1 audit.log | audit-sum
```

```
grep SPUT audit.log | grep bucket1 | audit-sum
```




Cet outil n'accepte pas les fichiers compressés comme entrée canalisée. Pour traiter les fichiers compressés, fournissez leurs noms de fichiers comme arguments de ligne de commande ou utilisez le `zcat` outil pour décompresser les fichiers en premier. Par exemple:

```
audit-sum audit.log.gz

zcat audit.log.gz | audit-sum
```

Vous pouvez utiliser des options de ligne de commande pour résumer les opérations sur les buckets séparément des opérations sur les objets ou pour regrouper les résumés de messages par nom de bucket, par période ou par type de cible. Par défaut, les résumés affichent le temps de fonctionnement minimum, maximum et moyen, mais vous pouvez utiliser le `size (-s)` option permettant de regarder la taille de l'objet à la place.

Utilisez le `help (-h)` option pour voir les options disponibles. Par exemple:

```
$ audit-sum -h
```

Étapes

1. Connectez-vous au nœud d'administration principal :

- a. Entrez la commande suivante : `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- b. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` déposer.
- c. Entrez la commande suivante pour passer en root : `su -`
- d. Entrez le mot de passe indiqué dans le `Passwords.txt` déposer.

Lorsque vous êtes connecté en tant que root, l'invite passe de `$` à `#` .

2. Si vous souhaitez analyser tous les messages liés aux opérations d'écriture, de lecture, de lecture et de suppression, suivez ces étapes :

- a. Entrez la commande suivante, où `/var/local/log/audit.log` représente le nom et l'emplacement du ou des fichiers que vous souhaitez analyser :

```
$ audit-sum /var/local/log/audit.log
```

Cet exemple montre une sortie typique de la `audit-sum` outil. Cet exemple montre combien de temps ont pris les opérations du protocole.

message group average(sec)	count	min(sec)	max(sec)
=====	=====	=====	=====
=====			
IDEL	274		
SDEL	213371	0.004	20.934
0.352			
SGET	201906	0.010	1740.290
1.132			
SHEA	22716	0.005	2.349
0.272			
SPUT	1771398	0.011	1770.563
0.487			

Dans cet exemple, les opérations SGET (S3 GET) sont les plus lentes en moyenne avec 1,13 seconde, mais les opérations SGET et SPUT (S3 PUT) affichent toutes deux des temps de pire cas longs d'environ 1 770 secondes.

- b. Pour afficher les 10 opérations de récupération les plus lentes, utilisez la commande `grep` pour sélectionner uniquement les messages SGET et ajoutez l'option de sortie longue (`-l`) pour inclure les chemins d'objet :

```
grep SGET audit.log | audit-sum -l
```

Les résultats incluent le type (objet ou bucket) et le chemin, ce qui vous permet de rechercher dans le journal d'audit d'autres messages relatifs à ces objets particuliers.

```

Total:          201906 operations
Slowest:        1740.290 sec
Average:        1.132 sec
Fastest:        0.010 sec
Slowest operations:
      time(usec)      source ip      type      size(B) path
      =====
      1740289662      10.96.101.125      object      5663711385
      backup/r9010aQ8JB-1566861764-4519.iso
      1624414429      10.96.101.125      object      5375001556
      backup/r9010aQ8JB-1566861764-6618.iso
      1533143793      10.96.101.125      object      5183661466
      backup/r9010aQ8JB-1566861764-4518.iso
      70839      10.96.101.125      object      28338
      bucket3/dat.1566861764-6619
      68487      10.96.101.125      object      27890
      bucket3/dat.1566861764-6615
      67798      10.96.101.125      object      27671
      bucket5/dat.1566861764-6617
      67027      10.96.101.125      object      27230
      bucket5/dat.1566861764-4517
      60922      10.96.101.125      object      26118
      bucket3/dat.1566861764-4520
      35588      10.96.101.125      object      11311
      bucket3/dat.1566861764-6616
      23897      10.96.101.125      object      10692
      bucket3/dat.1566861764-4516

```

+ À partir de cet exemple de sortie, vous pouvez voir que les trois requêtes S3 GET les plus lentes concernaient des objets d'une taille d'environ 5 Go, ce qui est beaucoup plus grand que les autres objets. La grande taille explique les temps de récupération les plus lents dans le pire des cas.

3. Si vous souhaitez déterminer les tailles des objets ingérés et récupérés dans votre grille, utilisez l'option de `taille(-s)`:

```
audit-sum -s audit.log
```

message group average (MB)	count	min (MB)	max (MB)
=====	=====	=====	=====
IDEL 1654.502	274	0.004	5000.000
SDEL 1.695	213371	0.000	10.504
SGET 14.920	201906	0.000	5000.000
SHEA 2.967	22716	0.001	10.504
SPUT 2.495	1771398	0.000	5000.000

Dans cet exemple, la taille moyenne de l'objet pour SPUT est inférieure à 2,5 Mo, mais la taille moyenne pour SGET est beaucoup plus grande. Le nombre de messages SPUT est bien supérieur au nombre de messages SGET, ce qui indique que la plupart des objets ne sont jamais récupérés.

4. Si vous souhaitez déterminer si les récupérations ont été lentes hier :
 - a. Émettez la commande sur le journal d'audit approprié et utilisez l'option de regroupement par heure(`-gt`), suivi de la période (par exemple, 15M, 1H, 10S) :

```
grep SGET audit.log | audit-sum -gt 1H
```

message group average(sec) =====	count =====	min(sec) =====	max(sec) =====
2019-09-05T00 1.254	7591	0.010	1481.867
2019-09-05T01 1.115	4173	0.011	1740.290
2019-09-05T02 1.562	20142	0.011	1274.961
2019-09-05T03 1.254	57591	0.010	1383.867
2019-09-05T04 1.405	124171	0.013	1740.290
2019-09-05T05 1.562	420182	0.021	1274.511
2019-09-05T06 5.562	1220371	0.015	6274.961
2019-09-05T07 2.002	527142	0.011	1974.228
2019-09-05T08 1.105	384173	0.012	1740.290
2019-09-05T09 1.354	27591	0.010	1481.867

Ces résultats montrent que le trafic S3 GET a augmenté entre 06h00 et 07h00. Les temps maximum et moyen sont également considérablement plus élevés à ces moments-là, et ils n'augmentent pas progressivement à mesure que le nombre augmente. Cela suggère que la capacité a été dépassée quelque part, peut-être dans le réseau ou dans la capacité du réseau à traiter les demandes.

- b. Pour déterminer la taille des objets récupérés chaque heure hier, ajoutez l'option de taille(-s) à la commande :

```
grep SGET audit.log | audit-sum -gt 1H -s
```

message group average(B)	count	min(B)	max(B)
=====	=====	=====	=====
2019-09-05T00 1.976	7591	0.040	1481.867
2019-09-05T01 2.062	4173	0.043	1740.290
2019-09-05T02 2.303	20142	0.083	1274.961
2019-09-05T03 1.182	57591	0.912	1383.867
2019-09-05T04 1.528	124171	0.730	1740.290
2019-09-05T05 2.398	420182	0.875	4274.511
2019-09-05T06 51.328	1220371	0.691	5663711385.961
2019-09-05T07 2.147	527142	0.130	1974.228
2019-09-05T08 1.878	384173	0.625	1740.290
2019-09-05T09 1.354	27591	0.689	1481.867

Ces résultats indiquent que certaines récupérations très importantes ont eu lieu lorsque le trafic de récupération global était à son maximum.

- c. Pour voir plus de détails, utilisez le ["outil d'audit-explication"](#) pour passer en revue toutes les opérations SGET pendant cette heure :

```
grep 2019-09-05T06 audit.log | grep SGET | audit-explain | less
```

Si la sortie de la commande `grep` doit comporter plusieurs lignes, ajoutez le `less` commande pour afficher le contenu du fichier journal d'audit une page (un écran) à la fois.

5. Si vous souhaitez déterminer si les opérations SPUT sur les buckets sont plus lentes que les opérations SPUT pour les objets :

- a. Commencez par utiliser le `-go` option, qui regroupe séparément les messages pour les opérations d'objet et de compartiment :

```
grep SPUT sample.log | audit-sum -go
```

message group average(sec)	count	min(sec)	max(sec)
=====	=====	=====	=====
SPUT.bucket 0.125	1	0.125	0.125
SPUT.object 0.236	12	0.025	1.019

Les résultats montrent que les opérations SPUT pour les buckets ont des caractéristiques de performances différentes des opérations SPUT pour les objets.

- b. Pour déterminer quels buckets ont les opérations SPUT les plus lentes, utilisez le `-gb` option, qui regroupe les messages par bucket :

```
grep SPUT audit.log | audit-sum -gb
```

message group average(sec)	count	min(sec)	max(sec)
=====	=====	=====	=====
SPUT.cho-non-versioning 1.571	71943	0.046	1770.563
SPUT.cho-versioning 1.415	54277	0.047	1736.633
SPUT.cho-west-region 1.329	80615	0.040	55.557
SPUT.ldt002 0.361	1564563	0.011	51.569

- c. Pour déterminer quels buckets ont la plus grande taille d'objet SPUT, utilisez à la fois le `-gb` et le `-s` options:

```
grep SPUT audit.log | audit-sum -gb -s
```

message group	count	min (B)	max (B)
average (B)			
=====	=====	=====	=====
=====			
SPUT.cho-non-versioning	71943	2.097	5000.000
21.672			
SPUT.cho-versioning	54277	2.097	5000.000
21.120			
SPUT.cho-west-region	80615	2.097	800.000
14.433			
SPUT.ldt002	1564563	0.000	999.972
0.352			

Informations sur le copyright

Copyright © 2025 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.