



Dualité FlexCache®

ONTAP 9

NetApp
February 05, 2026

Sommaire

- Dualité FlexCache® 1
 - FAQ sur la dualité FlexCache® 1
 - Foire aux questions 1
- Activer l'accès S3 aux volumes NAS FlexCache 2
 - Prérequis 2
 - Étape 1 : Créer et signer des certificats 2
 - Étape 2 : Configurer le serveur S3 6
 - Étape 3 : Configurer le client 8

Dualité FlexCache®

FAQ sur la dualité FlexCache®

Cette FAQ répond aux questions courantes concernant la dualité FlexCache® introduite dans ONTAP 9.18.1.

Foire aux questions

Qu'est-ce que la « dualité » ?

La dualité permet un accès unifié aux mêmes données via les protocoles de fichiers (NAS) et d'objets (S3). Introduite dans ONTAP 9.12.1 sans prise en charge de FlexCache, la dualité a été étendue dans ONTAP 9.18.1 pour inclure les volumes FlexCache, permettant l'accès au protocole S3 aux fichiers NAS mis en cache dans un volume FlexCache.

Quelles opérations S3 sont prises en charge sur un compartiment S3 FlexCache ?

Les opérations S3 prises en charge sur les compartiments NAS S3 standard sont prises en charge sur les compartiments NAS S3 FlexCache, à l'exception de l'`COPY` opération. Pour obtenir la liste à jour des opérations non prises en charge pour un compartiment NAS S3 standard, consultez la ["documentation d'interopérabilité"](#).

Puis-je utiliser FlexCache en mode écriture différée avec la dualité FlexCache ?

Non. Si un FlexCache S3 NAS bucket est créé sur un FlexCache volume, le volume FlexCache **doit** être en mode write-around. Si vous tentez de créer un FlexCache S3 NAS bucket sur un FlexCache volume en mode write-back, l'opération échouera.

Je ne peux pas mettre à niveau l'un de mes clusters vers ONTAP 9.18.1 en raison de limitations matérielles. La dualité fonctionnera-t-elle toujours dans mon cluster si seul le cluster de cache exécute ONTAP 9.18.1 ?

Non. Le cluster de cache et le cluster d'origine doivent tous deux avoir une version minimale de cluster effective de 9.18.1. Si vous tentez de créer un compartiment NAS S3 FlexCache sur un cluster de cache appairé avec une origine exécutant une version d'ONTAP antérieure à 9.18.1, l'opération échouera.

J'ai une configuration MetroCluster. Puis-je utiliser la dualité FlexCache® ?

Non. La dualité FlexCache n'est pas prise en charge dans les configurations MetroCluster.

Puis-je auditer l'accès S3 aux fichiers dans un compartiment S3 NAS FlexCache® ?

L'audit S3 est fourni par la fonctionnalité d'audit NAS que les volumes FlexCache® utilisent. Pour plus d'informations sur l'audit NAS des volumes FlexCache®, voir ["Apprenez-en davantage sur l'audit FlexCache"](#).

Que dois-je prévoir si le cluster de cache devient déconnecté du cluster d'origine ?

Les requêtes S3 adressées à un FlexCache S3 NAS bucket échoueront avec une 503 Service Unavailable erreur si le cache cluster est déconnecté du origin cluster.

Puis-je utiliser des opérations S3 multiparties avec FlexCache duality ?

Pour que les opérations S3 en plusieurs parties fonctionnent, le volume FlexCache sous-jacent doit avoir le champ granular-data défini sur 'advanced'. Ce champ est défini sur la même valeur que celle du volume d'origine.

La dualité FlexCache prend-elle en charge l'accès HTTP et HTTPS ?

Oui. Par défaut, HTTPS est requis. Vous pouvez configurer le service S3 pour autoriser l'accès HTTP si

nécessaire.

Activer l'accès S3 aux volumes NAS FlexCache

À partir de ONTAP 9.18.1, vous pouvez activer l'accès S3 aux volumes NAS FlexCache, également appelé « dualité ». Cela permet aux clients d'accéder aux données stockées dans un volume FlexCache en utilisant le protocole S3, en plus des protocoles NAS traditionnels comme NFS et SMB. Vous pouvez utiliser les informations suivantes pour configurer la dualité FlexCache.

Prérequis

Avant de commencer, vous devez vous assurer d'avoir rempli les conditions préalables suivantes :

- Assurez-vous que le protocole S3 et les protocoles NAS souhaités (NFS, SMB ou les deux) sont sous licence et configurés sur la SVM.
- Vérifiez que le DNS et tout autre service requis est configuré.
- Cluster et SVM Peered
- FlexCache Volume création
- Data-lif créé



Pour une documentation plus complète sur la dualité FlexCache, voir "[Prise en charge multiprotocole ONTAP S3](#)".

Étape 1 : Créer et signer des certificats

Pour autoriser l'accès S3 à un FlexCache volume, vous devez installer des certificats pour la SVM qui héberge le volume FlexCache. Cet exemple utilise des certificats auto-signés, mais dans un environnement de production, vous devez utiliser des certificats signés par une autorité de certification (CA) de confiance.

1. Créer une autorité de certification racine SVM :

```
security certificate create -vserver <svm> -type root-ca -common-name  
<arbitrary_name>
```

2. Générez une demande de signature de certificat :

```
security certificate generate-csr -common-name <dns_name_of_data_lif>  
-dns-name <dns_name_of_data_lif> -ipaddr <data_lif_ip>
```

Exemple de sortie :

```

-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIICzjCCABYCAQAwHzEdMBsGA1UEAxMUy2FjaGUxZy1kYXRhLm5hcy5sYWwgEi
MA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBDwAwggEKAoIBAQCusJk07508Uh329cHI6x+BaRS2
w5wrqvzoYlidXtYmdCH3m1DDprBiAyfIwBC0/iU3Xd5NpB7nc1wK1CI2VEkrXGUg
...
vMIGN351+FgzLQ4X5lKfoMXCV70NqIakxzEmkTIUDKv7n9EVZ4b5DTTlrL03X/nK
+Bim2y2y180PaFB3NauZHTnIIzIc8zCp2IEqmFWyMDcdBjP9KS0+jNm4QhuXiM8F
D7gm3g/O70qa5OxbAEal5o4NbOl95U0T0rwqTaSzFG0XQnK2PmA1OIwS5ET35p3Z
dLU=
-----END CERTIFICATE REQUEST-----

```

Exemple de clé privée :

```

-----BEGIN PRIVATE KEY-----
MIIEvAIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCbKYwggSiAgEAAoIBAQCusJk07508Uh32
9cHI6x+BaRS2w5wrqvzoYlidXtYmdCH3m1DDprBiAyfIwBC0/iU3Xd5NpB7nc1wK
1CI2VEkrXGUgwBtx1K4IlrCTB829Q1aLGAQXVyWnzhQc4tS5PW/DsQ8t7o1Z9zEI
...
rXGEddaqp7jQGNXUGlxbO3zcBil1/A9Hc6oalNECgYBKwe3PeZamiwhIHLY9ph7w
dJfFCshsPalMuAp2OuKIANa9l6fT9y5kf9tIbskT+t5Dth8bmV9pwe8UZaK5eC4
Svxm19jHT5Qql0DaZVUmMXFKyKoqPDdfvcDk2Eb5gMfIIb0a3TPC/jqqpDn9BzuH
TO02fuRvRR/G/HUz2yRd+A==
-----END PRIVATE KEY-----

```



Conservez une copie de votre demande de certificat et de votre clé privée pour référence ultérieure.

3. Signez le certificat :

Le root-ca est celui que vous avez créé dans [Créer une autorité de certification racine SVM](#).

```

certificate sign -ca <svm_root_ca> -ca-serial <svm_root_ca_sn> -expire
-days 364 -format PEM -vserver <svm>

```

4. Collez la demande de signature de certificat (CSR) générée dans [Générez une demande de signature de certificat](#).

Exemple :

```

-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIICzjCCAbYCAQAwHzEdMBsGA1UEAxMUy2FjaGUxZy1kYXRhLm5hcy5sYWwgEi
MA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBDwAwggEKAoIBAQCusJk07508Uh329cHI6x+BaRS2
w5wrqvzoYlidXtYmdCH3m1DDprBiAyfIwBC0/iU3Xd5NpB7nc1wK1CI2VEkrXGUg
...
vMIGN351+FgzLQ4X51KfoMXCV70NqIakxzEmkTIUDKv7n9EVZ4b5DTTlrL03X/nK
+Bim2y2y180PaFB3NauZHTnIIzIc8zCp2IEqmFWyMDcdBjP9KS0+jNm4QhuXiM8F
D7gm3g/O70qa5OxbAEa15o4NbOl95U0T0rwqTaSzFG0XQnK2PmA1OIwS5ET35p3Z
dLU=
-----END CERTIFICATE REQUEST-----

```

Cela imprime un certificat signé dans la console, similaire à l'exemple suivant.

Exemple de certificat signé :

```

-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDdzCCA1+gAwIBAgIIGHolbgv5DPowDQYJKoZIhvcNAQELBQAwLjEfMB0GA1UE
AxMwYy2FjaGUtMTY0Zy1zdm0tcm9vdC1jYTELMAkGA1UEBhMCVVMwHhcNMjUxMTIx
MjIxNTU0WhcNMjYxMTIwMjIxNTU0WjAfMR0wGwYDVQQDEXRjYWNoZTFnLWRhdGEu
...
qS7zhj3ikWE3Gp9s+QijKWXx/0HDD1UuGqy0QZNqNm/M0mqVnokJNk5F4fBFxMiR
1o63BxL8xGIRdtTCjjb2Gq2Wj7EC1Uw6CykEkxAcVk+XrRtArGkNtcYdtHfUsKVE
wswvv0rNydrNnWhJLhSl8TW5Tex+OMyTXgk9/3K8kB0mAMrtxxYjt8tm+gztkivf
J0eoluDJhaNxqweZRzFyGaa4k1+56oFzRfTc
-----END CERTIFICATE-----

```

5. Copiez le certificat pour l'étape suivante.

6. Installez le certificat serveur sur la SVM :

```

certificate install -type server -vserver <svm> -cert-name flexcache-
duality

```

7. Collez le certificat signé depuis [Signez le certificat](#).

Exemple :

```

Please enter Certificate: Press <Enter> [twice] when done
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDdzCCAl+gAwIBAgIIGHolbgv5DPowDQYJKoZIhvcNAQELBQAwLjEfMB0GA1UE
AxMwY2FjaGUtMTY0Zy1zdm0tcm9vdC1jYTELMakGA1UEBhMCVVMwHhcNMjUxMTIx
MjIxNTU4WhcNMjYxMTIwMjIxNTU4WjAfMR0wGwYDVQQDEXRjYWNoZTFnLWRhdGEu
bmFzLmxhYjCCASIwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADggEPADCCAQoCggEBAK6wmTTvk7xS
...
qS7zhj3ikWE3Gp9s+QijKWXx/0HDD1UuGqy0QZNqNm/M0mqVnokJNk5F4fBFxMiR
1o63BxL8xGIRdtTCjjb2Gq2Wj7EC1Uw6CykEkxAcVk+XrRtArGkNtcYdtHfUsKVE
wswvv0rNydrNnWhJLhS18TW5Tex+OMyTXgk9/3K8kB0mAMrtxxYjt8tm+gztktivf
J0eoluDJhaNxqwEZRzFyGaa4k1+56oFzRfTc
-----END CERTIFICATE-----

```

8. Collez la clé privée générée dans [Générez une demande de signature de certificat](#).

Exemple :

```

Please enter Private Key: Press <Enter> [twice] when done
-----BEGIN PRIVATE KEY-----
MIIEvAIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCBywggSiAgEAAoIBAQCusJk07508Uh32
9cHI6x+BaRS2w5wrqvzoYlidXtYmdCH3m1DDprBiAyfIwBC0/iU3Xd5NpB7nc1wK
1CI2VEkrXGUgwbtx1K4IlrCTB829Q1aLGAQXVYwnzhQc4tS5PW/DsQ8t7olZ9zEI
W/gaEiajgpXIwGNWZ+weKQK+yoolxC+gy4IUE7WvnEUiezaIdoqzyPhYq5GC4XWf
0johpQuGOpE0/w2nVFRWJoFQp3ZP3NZAXc8H0qkRB6SjaM243XV2jnuEzX2joXvT
wHHH+IBAQ2JDs7s1TY0I20e49J2Fx2+HvUxDx4BHao7CCHA1+MnmEl+9E38wTaEk
NLsU724ZAgMBAAECggEABHUy06wxcIk5h03S9Ik1FDZV3JWzsu5gGdLSQOHRd5W+
...
rXGEdDaqp7jQGNXUGlxb03zcBil1/A9Hc6oalNECgYBKwe3PeZamiwhIHLY9ph7w
dJfFCshsPalMuAp2OuKIANa9l6fT9y5kf9tIbskT+t5Dth8bmV9pwe8UZaK5eC4
Svxml9jHT5Qql0DaZVUmMXFKyKoqPDdfvcDk2Eb5gMfIIb0a3TPC/jqqpDn9BzuH
TO02fuRvRR/G/HUz2yRd+A==
-----END PRIVATE KEY-----

```

9. Saisissez les certificats des autorités de certification (CA) qui constituent la chaîne de certificats du certificat serveur.

Cela commence par le certificat d'autorité de certification (CA) émetteur du certificat serveur et peut aller jusqu'au certificat d'autorité de certification racine.

```
Do you want to continue entering root and/or intermediate certificates
{y|n}: n
```

You should keep a copy of the private key and the CA-signed digital certificate for future reference.

The installed certificate's CA and serial number for reference:

```
CA: cache-164g-svm-root-ca
serial: 187A256E0BF90CFA
```

10. Obtenez la clé publique de l'autorité de certification racine SVM :

```
security certificate show -vserver <svm> -common-name <root_ca_cn> -ca
<root_ca_cn> -type root-ca -instance
```

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
```

```
MIIDgTCCAmmgAwIBAgIIGHokTnbsHKEwDQYJKoZIhvcNAQELBQAwLjEfMB0GA1UE
AxMwY2FjaGUtMTY0Zy1zdm0tcm9vdC1jYTELMAkGA1UEBhMCVVMwHhcNMjUxMTIx
MjE1NTIzWhcNMjUxMTIxMjE1NTIzWjAuMR8wHQYDVQDExZjYWN0ZS0xNjRnLXN2
bS1yb290LWNhMQswCQYDVQGEwJVUzCCASIwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADggEPADCC
```

```
...
```

```
DoOL7vZFFt44xd+rp0DwafhSnLH5HNhdIAfa2JvZW+eJ7rgevH9wmOzyclvaihl3
Ewtb6cz1a/mtESSYRNBMGkIGM/SFCy5v1ROZXCzF96XPbYQN4cW0AYI3AHYBZP0A
HlNzDR8iml4k9IuKf6BHLFA+VwLTJJZKrdf5Jvjgh0trGAbQGI/Hp2Bjuiopkui+
n4aa5Rz0JFQopqQddAYnMuvqc10CyNn7S0vF/XLd3fJaprH8kQ==
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```



Cette opération est nécessaire pour configurer le client afin qu'il fasse confiance aux certificats signés par l'autorité de certification racine SVM. La clé publique est affichée dans la console. Copiez et enregistrez la clé publique. Les valeurs de cette commande sont identiques à celles que vous avez saisies dans [Créer une autorité de certification racine SVM](#).

Étape 2 : Configurer le serveur S3

1. Activer l'accès au protocole S3 :

```
vserver show -vserver <svm> -fields allowed-protocols
```



S3 est autorisé au niveau SVM par défaut.

2. Cloner une politique existante :


```
network interface service-policy clone -vserver <svm> -policy default-  
data-files -target-vserver <svm> -target-policy <any_name>
```

3. Ajoutez S3 à la stratégie clonée :

```
network interface service-policy add-service -vserver <svm> -policy  
<any_name> -service data-s3-server
```

4. Ajoutez la nouvelle règle à la data lif :

```
network interface modify -vserver <svm> -lif <data_lif> -service-policy  
duality
```



La modification de la politique de service d'une LIF existante peut être perturbatrice. Cela nécessite que la LIF soit arrêtée puis remise en service avec un écouteur pour le nouveau service. TCP se rétablit rapidement, mais soyez conscient de l'impact potentiel.

5. Créez le serveur de stockage d'objets S3 sur la SVM :

```
vserver object-store-server create -vserver <svm> -object-store-server  
<dns_name_of_data_lif> -certificate-name flexcache-duality
```

6. Activer la fonctionnalité S3 sur le volume FlexCache :

L'option `-is-s3-enabled` doit être définie sur `true` avant que vous puissiez créer un compartiment. Vous devez également définir l'option `-is-writeback-enabled` sur `false`.

La commande suivante modifie un FlexCache® existant :

```
flexcache config modify -vserver <svm> -volume <fcache_vol> -is  
-writeback-enabled false -is-s3-enabled true
```

7. Créer un compartiment S3 :

```
vserver object-store-server bucket create -vserver <svm> -bucket  
<bucket_name> -type nas -nas-path <flexcache_junction_path>
```

8. Créer une stratégie de compartiment :

```
vserver object-store-server bucket policy add-statement -vserver <svm>
-bucket <bucket_name> -effect allow
```

9. Créer un utilisateur S3 :

```
vserver object-store-server user create -user <user> -comment ""
```

Exemple de sortie :

```
Vserver: <svm>>
User: <user>>
Access Key: WCOT7...Y7D6U
Secret Key: 6143s...pd__P
Warning: The secret key won't be displayed again. Save this key for
future use.
```

10. Régénérez les clés pour l'utilisateur root :

```
vserver object-store-server user regenerate-keys -vserver <svm> -user
root
```

Exemple de sortie :

```
Vserver: <svm>>
User: root
Access Key: US791...2F1RB
Secret Key: tgYmn...8_3o2
Warning: The secret key won't be displayed again. Save this key for
future use.
```

Étape 3 : Configurer le client

De nombreux clients S3 sont disponibles. Un bon point de départ est l'AWS CLI. Pour plus d'informations, voir ["Installation de l'interface de ligne de commande AWS"](#).

Informations sur le copyright

Copyright © 2026 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.