

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

PAIX-TRAVAIL-PATRIE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR

INSTITUT SUPERIEUR DE MANAGEMENT ET
DE L'ENTREPRENEURIAT



REPUBLIC OF CAMEROON

PEACE-WORK-FATHERLAND

MINISTRY OF HIGHER EDUCATION

HIGHER INSTITUTE OF MANAGEMENT AND
ENTREPRENEURSHIP



THEME : SERVICES DE STOCKAGE DES FICHIERS

GENIE LOGICIEL 3 (GL3)

Membres du groupe :

- + KOUDJO ANGE STEPHANE
- + DJOMO LUC NILSON
- + TCHAPTCHEP WILLIAM

ANNEE ACADEMIQUE : 2021-2022

Table des matières

INTRODUCTION	3
I. Présentation des service de stockage des fichiers sur Azur	4
1. L'importance d'utilisé Azur file	
2. Avantage d'Azur file	
3. Fonctionnalités d'Azur file	
II. Pratique du Blobstore et du cloud storage	5
1. Blobstore	
2. Cloud storage	
CONCLUSION	11

INTRODUCTION

Azure Files offre des partages de fichiers pleinement managés dans le cloud qui sont accessibles via le protocole SMB (Server Message Block) standard ou le protocole NFS (Network File System) standard. Les partages de fichiers Azure Files peuvent être montés simultanément par des déploiements dans le cloud ou en local. Les partages de fichiers Azure via SMB sont accessibles à partir des clients Windows, Linux et macOS. Les partages Azure Files via NFS sont accessibles à partir des clients Linux ou macOS. En outre, les partages de fichiers Azure via SMB peuvent être mis en cache sur les serveurs Windows à l'aide d'Azure File Sync pour un accès rapide à proximité de l'endroit où les données sont utilisées.

I. Présentation des services de stockages des fichiers sur Azur :

1. L'importance d'utilisé Azur file

Les partages de fichiers Azure peuvent être utilisés pour :

Migration « lift-and-shift » des applications :

Azure Files facilite le passage dans le cloud des applications qui exigent un partage de fichiers pour stocker les données utilisateur ou l'application de fichier. Azure Files permet une transition classique, où l'application et ses données sont déplacées vers Azure, ainsi qu'une transition hybride, où les données d'application sont déplacées vers Azure Files et l'application s'exécute toujours en local.

Simplifier le développement cloud :

Azure Files permet aussi de simplifier de plusieurs façons les nouveaux projets de développement cloud. Par exemple :

Paramètres d'application partagés :

Pour les applications distribuées, les fichiers de configuration sont souvent centralisés à un emplacement accessible par différentes instances d'application. Les instances de l'application peuvent charger leur configuration via l'API REST File et l'utilisateur peut y accéder en fonction des besoins en montant le partage SMB localement.

Partage de diagnostic :

Un partage de fichiers Azure est un emplacement pratique où les applications cloud peuvent écrire leurs journaux d'activité, mesures et images mémoire. Les journaux d'activité peuvent être écrits par les instances de l'application via l'API REST File, et les développeurs peuvent y accéder en montant le partage de fichiers sur leur ordinateur local. Cela permet une grande souplesse, car les développeurs peuvent adopter le développement cloud sans abandonner les outils existants qu'ils apprécient.

Développement / test / débogage :

Lorsque les développeurs ou les administrateurs travaillent sur des machines virtuelles situées dans le cloud, ils ont souvent besoin de différents outils ou utilitaires. La copie de ces outils et utilitaires vers chaque machine virtuelle peut prendre beaucoup de temps. En montant un partage de fichiers Azure localement sur les machines virtuelles, un développeur et un administrateur peuvent accéder rapidement à leurs outils et utilitaires, car aucune copie n'est requise.

Conteneurisation :

Les partages de fichiers Azure peuvent être utilisés en tant que volumes persistants pour les conteneurs avec état. Les conteneurs fournissent des fonctionnalités à « générer une fois et exécuter partout » qui permettent aux développeurs d'accélérer l'innovation. Pour les conteneurs qui accèdent aux données brutes à chaque démarrage, un système de fichiers partagé est nécessaire pour permettre à ces conteneurs d'accéder au système de fichiers, quelle que soit l'instance sur laquelle ils s'exécutent.

2. Principaux avantages d'Azur file

Accès partagé : Les partages de fichiers Azure prennent en charge les protocoles standard SMB et NFS. Cela signifie que vous pouvez facilement remplacer vos partages de fichiers locaux par des partages de fichiers Azure, sans vous soucier de la compatibilité des applications. Être en mesure de partager un système de fichiers sur plusieurs ordinateurs et applications/instances peut s'avérer très avantageux avec Azure Files pour les applications qui nécessitent des capacités de partage.

Gestion intégral : Les partages de fichiers Azure peuvent être créés sans avoir à gérer le matériel ou un système d'exploitation. Cela signifie que vous n'êtes pas obligé de gérer les mises à jour correctives du système d'exploitation du serveur avec des mises à niveau de sécurité critiques ou de remplacer les disques durs défaillants.

Écriture de scripts et outils : Vous pouvez utiliser des cmdlets PowerShell et Azure CLI pour créer, monter et gérer les partages de fichiers Azure dans le cadre de l'administration des applications Azure. Vous pouvez créer et gérer les partages de fichiers Azure à l'aide du portail Azure et de l'Explorateur Stockage Azure.

Résilience : Azure Files a été entièrement conçu de manière à être toujours disponible. L'utilisation d'Azure Files au lieu des partages de fichiers locaux signifie que vous n'avez plus à vous soucier des pannes de courant ou des problèmes de réseau.

Programmabilité familière : Les applications exécutées dans Azure peuvent accéder aux données dans le partage via les API d'E/S du système de fichier. Les développeurs peuvent ainsi tirer profit de leur code et compétences actuels pour migrer les applications existantes. En plus des API d'E/S du système, vous pouvez utiliser les bibliothèques de client de stockage Azure ou l'API REST de stockage Azure.

3. Fonctionnalité d'Azure file

- Partages des fichiers serveless

Serverless ou encore l'informatique sans serveur est un paradigme de cloud computing dans lequel le fournisseur de serveur gère dynamiquement les ressources allouées au service client. Le prix dépend des ressources effectivement consommées et non des capacités d'un serveur acheté à l'avance. Mais le terme 'sans serveur' ne signifie pas qu'il n'y a pas de serveurs impliqués. Cela signifie qu'ils sont gérés par les fournisseurs et non par les consommateurs. Sans trop penser à leur maintenance, les ressources informatiques sont utilisées comme des services. Les principaux avantages de sans serveur sont le modèle de tarification à l'utilisation, une évolutivité élevée, la disponibilité et un temps réduit pour développer et livrer les fonctionnalités du produit. Le cas de Microsoft Azure qui propose des offres serverless.

- **Conçu pour les scenario hybrides avec File Sync**

Transformez vos serveurs Windows en caches de vos partages cloud sans compromettre les performances locales.

- **Prise en charge de plusieurs protocoles**

Prend en charge plusieurs protocoles permettant de stocker les données à partir de différentes sources.

- **Migrez facilement votre serveur de fichiers Windows**

Utilisez le service de migration de stockage et Azure File Sync pour faciliter votre migration.

- **Créez des partages de fichiers de cloud hybride**

Montez les partages Azure Files de n'importe quel emplacement local vers le cloud, ce qui vous offre une expérience vraiment hybride.

Si vous montez directement votre partage Azure Files ou utilisez Azure File Sync pour mettre en cache localement, Azure Files est le choix naturel pour les partages de fichiers cloud.

- **Utiliser Azure Files pour les données de profil utilisateur**

Azure Files fournit plusieurs niveaux que vous pouvez sélectionner en fonction de vos besoins en matière de coûts et de performances.

- **Stockage de fichiers partagés persistant pour les conteneurs**

Partagez facilement des données entre des conteneurs à l'aide de partages de fichiers NFS ou SMB. Azure Files est étroitement intégré à Azure Kubernetes Service (AKS) pour faciliter le stockage et la gestion des fichiers cloud de vos données.

- **Partages de fichiers complètement managés dans le cloud, accessibles via les protocoles SMB et NFS.**

Les partages Azure Files peuvent être montés simultanément par des déploiements sur le cloud ou sur site de Windows, macOS et Linux. Activez le partage de fichiers entre les applications exécutées dans vos machines virtuelles à l'aide des API Windows familières ou de l'API REST Azure Files. En outre, Azure File Sync permet la mise en cache et la synchronisation des partages Azure Files sur les serveurs Windows pour un accès local.

II. Pratique de Blobstore et de cloud storage

1. BlobStore

Le stockage Blob Azure est la solution de stockage d'objet de Microsoft pour le cloud. Stockage Blob est optimisé pour le stockage d'immenses quantités de données non structurées. Les données non structurées sont des données qui n'obéissent pas à un modèle ou une définition de données en particulier, comme des données texte ou binaires.

Le stockage Blob est conçu pour :

- Mise à disposition d'images ou de documents directement dans un navigateur.
- Stockage de fichiers pour un accès distribué.
- Diffusion en continu de vidéo et d'audio.
- Écriture dans les fichiers journaux.
- Stockage de données pour la sauvegarde et la restauration, la récupération d'urgence et l'archivage.
- Stockage des données pour l'analyse par un service local ou hébergé par Azure.

Les utilisateurs ou les applications clientes peuvent accéder aux objets du stockage Blob via HTTP/HTTPS, où qu'ils se trouvent dans le monde. Les objets du stockage Blob sont accessibles via l'API REST Stockage Azure, [Azure PowerShell](#), [Azure CLI](#) ou une bibliothèque de client Stockage Azure. Les bibliothèques clientes sont disponibles pour différents langages, notamment :

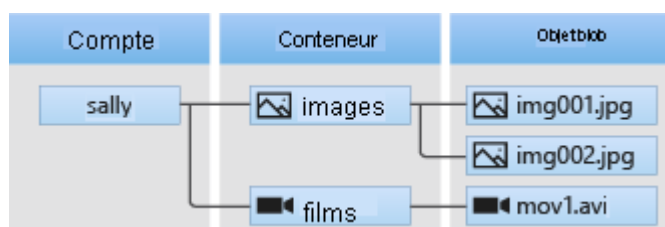
[.NET](#), [Java](#), [Node.JS](#), [Python](#), [Go](#), [PHP](#), [Ruby](#)

Ressources du stockage Blob

Le stockage Blob offre trois types de ressources :

- Le compte de stockage
- Un conteneur dans le compte de stockage.
- Un objet blob dans un conteneur.

Le diagramme suivant montre la relation entre ces ressources.



Comptes de stockage

Un compte de stockage fournit un espace de noms unique dans Azure pour vos données. Chaque objet que vous stockez dans le stockage Azure a une adresse qui comprend votre nom de compte unique. La combinaison du nom du compte et du point de terminaison du Stockage Blob forme l'adresse de base des objets dans votre compte de stockage.

Par exemple, si le nom de votre compte de stockage est mystorageaccount, le point de terminaison par défaut pour Stockage Blob est :

Copier

<http://mystorageaccount.blob.core.windows.net>

Le tableau suivant décrit les différents types de comptes de stockage pris en charge pour le Stockage Blob :

Type de compte de stockage	Niveau de performance	Usage
Usage général v2	standard	Type de compte de stockage standard pour les objets blob, les partages de fichiers, les files d'attente et les tables. Recommandé pour la plupart des scénarios utilisant un Stockage Blob ou l'un des autres services de stockage Azure.
Objet blob de blocs	Premium	Type de compte de stockage Premium pour les objets blob de blocs et les objets blob d'ajout. Recommandé pour les scénarios à taux élevés de transactions, ceux utilisant des objets plus petits ou nécessitant une latence de stockage faible.
Objet blob de pages	Premium	Type de compte de stockage Premium pour les objets blob de pages uniquement

Containers

Un conteneur regroupe un ensemble d'objets blob, à la manière d'un répertoire dans un système de fichiers. Un compte de stockage peut contenir un nombre illimité de conteneurs, et un conteneur peut stocker un nombre illimité d'objets blob.

Objets blob

Le service Stockage Azure prend en charge trois types d'objets blob :

- Les objets blob de blocs stockent du texte et des données binaires. Ils sont composés de blocs de données qui peuvent être gérés individuellement. Les objets blob de blocs peuvent stocker jusqu'à environ 190,7 Tio.
- Les objets blob d'ajout se composent de blocs, comme les objets blob de blocs, mais sont optimisés pour les opérations d'ajout. Les objets blob d'ajout sont parfaits pour les scénarios tels que la consignation des données issues des machines virtuelles.
- Les objets blob de pages stockent des fichiers à accès aléatoire d'une taille maximale de 8 Tio. Les objets blob de pages stockent les fichiers de disque dur virtuel et servent de disques pour les machines virtuelles Azure.

Déplacer des données vers le stockage Blob

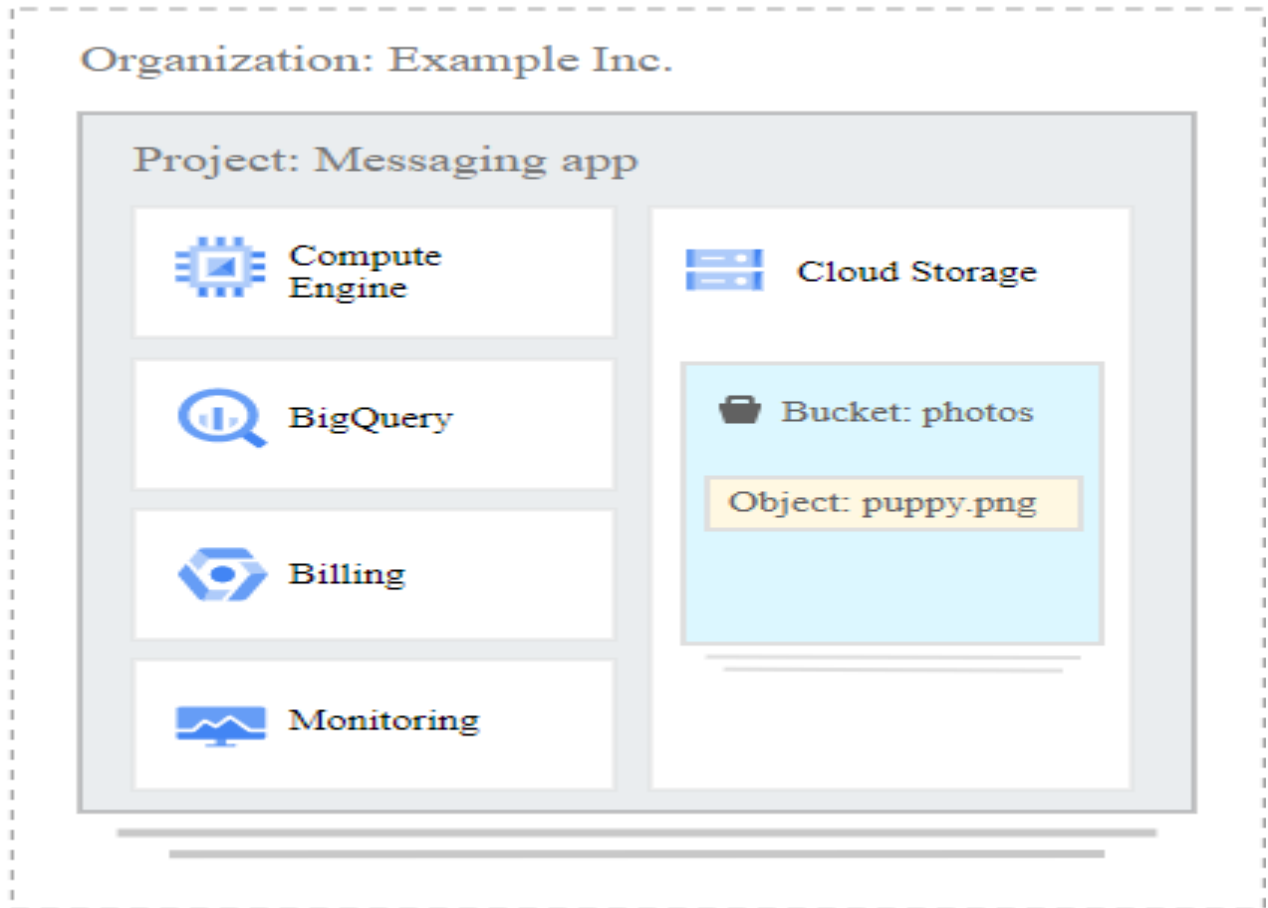
Plusieurs solutions existent pour migrer des données existantes vers le stockage Blob :

- AzCopy est un outil en ligne de commande facile à utiliser pour Windows et Linux, qui copie les données vers et depuis le stockage Blob, entre des conteneurs ou entre des comptes de stockage. Pour plus d'informations sur AzCopy, consultez Transfert de données avec AzCopy v10.
- La bibliothèque de déplacement des données de Stockage Azure est une bibliothèque .NET pour déplacer des données entre les services Stockage Azure. L'utilitaire AzCopy est créé avec la bibliothèque de déplacement des données. Pour plus d'informations, consultez la documentation de référence de la bibliothèque de déplacement des données.
- Blobfuse est un pilote de système de fichiers virtuel pour Stockage Blob Azure. Vous pouvez utiliser blobfuse pour accéder à vos données d'objets blob de blocs existantes dans votre compte de stockage via le système de fichiers Linux. Pour plus d'informations, consultez Guide pratique pour monter le stockage Blob comme système de fichiers avec blobfuse.
- Le service Azure Data Box permet de transférer des données locales vers le stockage Blob quand des gros jeux de données ou des contraintes réseau rendent infaisable le chargement de données via le réseau. Selon la taille de vos données, vous pouvez demander des appareils Azure Data Box Disk, Azure Data Box ou Azure Data Box Heavy à Microsoft. Vous pouvez ensuite copier vos données sur ces appareils et les expédier à Microsoft qui les chargera dans le stockage Blob.
- Le service Azure Import/Export offre un moyen d'importer et d'exporter de grandes quantités de données depuis et vers votre compte de stockage à l'aide de disques durs que vous fournissez. Pour plus d'informations, consultez Utiliser le service Microsoft Azure Import/Export pour transférer des données vers le stockage Blob.

2. Cloud storage

Cloud Storage est un service permettant de stocker vos *objets* dans Google Cloud. Un objet est une donnée immuable constituée d'un fichier qui peut être de n'importe quel format. Vous stockez des objets

dans des conteneurs appelés *buckets*. Tous les buckets sont associés à un projet et vous pouvez regrouper vos projets dans une organisation. Après avoir créé un projet, vous pouvez créer des buckets Cloud Storage, importer des objets dans vos buckets et télécharger des objets depuis vos buckets. Vous pouvez également accorder certaines autorisations pour rendre vos données accessibles aux entités principales que vous spécifiez ou, dans certains cas d'utilisation tel que l'hébergement de site Web, les rendre accessibles à toutes les personnes se trouvant sur le réseau public.



Exemple de hiérarchie Google Cloud

Voici comment la structure Cloud Storage peut s'appliquer à un cas réel :

- **Organisation** : votre entreprise, appelée Exemple Inc., crée une organisation Google Cloud appelée exampleinc.org.
- **Projet** : Exemple Inc. crée plusieurs applications, chacune étant associée à un projet. Chaque projet possède son propre ensemble d'API Cloud Storage, ainsi que d'autres ressources.
- **Bucket** : chaque projet peut contenir plusieurs buckets ; il s'agit de conteneurs où stocker vos objets. Par exemple, vous pouvez créer un bucket photos pour tous les fichiers image générés par votre application ainsi qu'un bucket videos distinct.
- **Objet** : fichier individuel, par exemple une image appelée puppy.png.

Outils de base pour Cloud Storage

Voici quelques méthodes simples pour interagir avec Cloud Storage :

- **Console** : Google Cloud Console fournit une interface visuelle vous permettant de gérer vos données dans un navigateur.
- **gsutil** : gsutil est un outil de ligne de commande qui vous permet d'interagir avec Cloud Storage via un terminal. Si vous utilisez d'autres services Google Cloud, vous pouvez télécharger Google Cloud CLI, qui inclut gsutil ainsi que l'outil gcloud pour d'autres services.
- **Bibliothèques clientes** : les bibliothèques clientes Cloud Storage vous permettent de gérer vos données dans l'un de vos langages favoris : C++, C#, Go, Java, Node.js, PHP, Python et Ruby.
- **API REST** : Gérez vos données à l'aide de l'API JSON ou XML.

Sécuriser les données

Une fois vos objets importés dans Cloud Storage, vous pouvez contrôler avec précision la manière dont vous sécurisez et partagez ces données. Voici quelques méthodes pour sécuriser les données que vous importez dans Cloud Storage :

- **Identity and Access Management** : utilisez IAM pour contrôler qui a accès aux ressources de votre projet Google Cloud. Les ressources incluent des buckets Cloud Storage et des objets, ainsi que d'autres entités Google Cloud telles que des instances Compute Engine. Vous pouvez accorder aux entités principales certains types d'accès aux buckets et aux objets, tels que update, create ou delete.
- **Chiffrement des données** : par défaut, Cloud Storage utilise le chiffrement côté serveur pour chiffrer vos données. Vous pouvez également utiliser des options de chiffrement de données supplémentaires telles que des clés de chiffrement gérées par le client et des clés de chiffrement fournies par le client.
- **Authentification** : assurez-vous que toutes les personnes qui accèdent à vos données disposent d'identifiants appropriés.
- **Verrou de bucket** : réglez la durée de conservation des objets dans les buckets en spécifiant une règle de conservation.
- **Gestion des versions d'objets** : lorsqu'une version active d'un objet est remplacée ou supprimée, elle peut être conservée en tant que *version archivée* si vous activez la gestion des versions d'objets.

CONCLUSION

Parvenue au terme de notre exposé nous avons pu présenter les services de stockage des fichiers avec azur : ce que sait, les avantages, son importance, ses fonctionnalités, le cloud storage et le Blobstore. Cependant il en ressort que Azure file est très important pour le partage des fichiers.