



## Fiche technique

# Système Flash hybride modulaire NetApp FAS9000

Des fonctionnalités exceptionnelles de gestion s'étendant du Flash, au disque et au cloud pour répondre rapidement aux besoins

### Principaux avantages

#### Accélération des applications d'entreprise

Latence réduite et opérations accélérées avec des performances jusqu'à 50 % supérieures

#### Disponibilité maximale

Pas de temps d'indisponibilité planifiés  
Ajout, mise à niveau ou retrait du stockage sans provoquer de perturbations

#### Fiabilité, disponibilité et facilité de maintenance

Maintenance et mises à niveau fluides grâce à une conception modulaire sophistiquée

#### Consolidation de l'infrastructure

Possibilité de créer un cluster d'une capacité pouvant atteindre 138 Po en consolidant des systèmes AFF NetApp® et en intégrant des baies de stockage tierces

#### Réactivité accrue

Configuration facilement modifiable en fonction des besoins de performance, de capacité et de connectivité

#### Optimisation de l'environnement pour le cloud hybride

Implémentation aisée d'une architecture IT orientée services grâce à une excellente intégration avec le cloud

### Le challenge

#### Bénéficier de performances élevées et d'une disponibilité optimale tout en réduisant le TCO et en éliminant les silos

La performance et la disponibilité sont essentielles pour votre business. Cependant, l'infrastructure nécessaire à la réalisation de ces objectifs peut introduire un niveau de complexité qui entraîne une hausse des coûts de gestion, augmente le risque d'erreurs coûteuses et suppose une formation, des compétences et des connaissances spécialisées.

De nombreuses entreprises peinent à suivre le rythme, freinées par les limites structurelles des architectures classiques. Les systèmes de stockage classiques répondent aux besoins de base, mais sont compliqués à gérer et à maintenir en conditions opérationnelles. De plus, ils doivent être remplacés tous les trois à cinq ans, une dépense supplémentaire qui vient s'ajouter au coût total. Par ailleurs, ils sont susceptibles de créer des silos de données dans votre entreprise.

### La solution

#### Optimiser la performance et l'évolutivité du stockage

Pour répondre aux besoins d'une entreprise axée sur la donnée, une nouvelle approche s'impose. Celle-ci doit associer de manière intégrée un matériel évolutif haute performance, une bonne connectivité cloud et un logiciel de stockage adaptatif afin de gérer à la fois les charges de travail existantes et les nouvelles applications. La conception du système de stockage doit être telle qu'elle optimise la maintenance et augmente la durée de vie utile du système de stockage.

Les systèmes hybrides NetApp® FAS9000 ont été spécialement conçus pour répondre à ces besoins. Optimisé par le logiciel de gestion des données NetApp ONTAP®, le FAS9000 unifie votre infrastructure de stockage SAN et NAS. Conçu pour exploiter pleinement le FC 40 GbE et 32 Gb, le FAS9000 est le système FAS le plus puissant jamais créé par NetApp. Par ailleurs, sa conception modulaire intelligente améliore la fiabilité, la disponibilité et la facilité de maintenance. Les opérations de maintenance sont considérablement simplifiées, ce qui minimise le risque d'erreurs et réduit le temps nécessaire à la réalisation de ces opérations. La conception modulaire entièrement évolutive améliore la flexibilité, optimise la maintenance et augmente la durée de vie de la plateforme, ce qui se traduit par une réduction des perturbations et dépenses liées aux mises à jour technologiques.

Les systèmes FAS9000 peuvent être regroupés en clusters avec des systèmes NetApp AFF et intégrés au cloud. Ainsi, vous êtes en mesure de déplacer vos données là où vous en avez besoin afin de profiter de la meilleure combinaison performances-capacité-coût. Grâce à leurs fonctionnalités de gestion des données et d'agilité éprouvées, les systèmes FAS9000 sont suffisamment flexibles pour répondre à l'évolution des besoins métiers comme aux exigences IT essentielles.

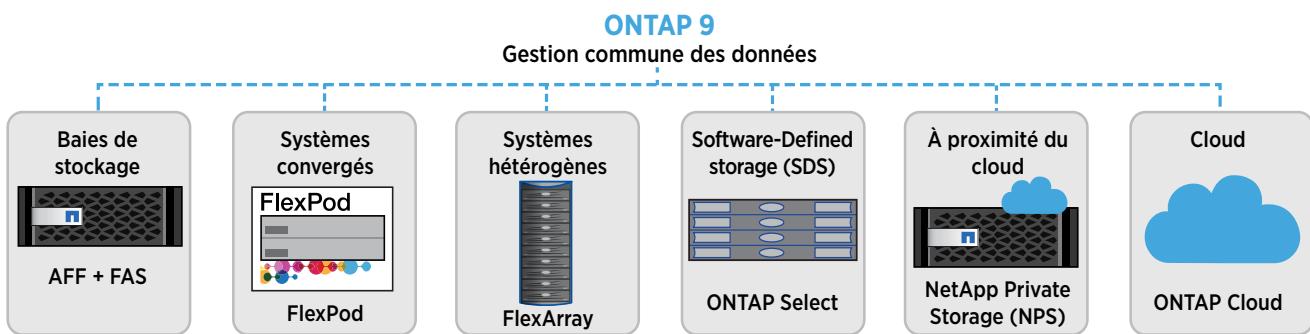


Figure 1) Uniformisez la gestion des données sur l'ensemble des architectures à l'aide d'un jeu complet de services de données.

### Exploiter toute la puissance de la technologie Flash

Les systèmes hybrides FAS9000 offrent des performances jusqu'à deux fois plus élevées que la génération précédente. Ils permettent ainsi d'augmenter le débit, de réduire la latence et de satisfaire des niveaux de services rigoureux. La configuration de base intègre un cache embarqué NetApp Flash Cache™ de 2 To qui repose sur la technologie NVMe. Grâce à la mise en cache intelligente NetApp Flash Pool™, cette capacité peut être développée avec jusqu'à 16 To de Flash NVMe et 144 To de Flash hybride. Les données fortement sollicitées sont envoyées vers le Flash en temps réel, vous permettant ainsi de profiter pleinement des performances du Flash.

### Bénéficier d'un environnement de stockage flexible et évolutif

La conception modulaire intelligente des systèmes FAS9000 offre une évolutivité et une flexibilité supérieures. Chaque paire haute disponibilité comprend deux contrôleurs et quatre emplacements indépendants pour le Flash NVMe. Les systèmes FAS9000 sont également compatibles avec les environnements MetroCluster™ 100 GbE et les data centers ultra rapides NAS 40 GbE et SAN 32 Gb. Avec 20 slots d'extension E/S pour prendre en charge le SAS 12 Gb, le 40 GbE et le FC 32 Gb, ainsi que le 10 GbE et les adaptateurs UTA2 flexibles à 4 ports pour la connectivité Ethernet et FC, les systèmes FAS9000 fournissent également une connectivité supérieure. Les cartes d'E/S sont facilement accessibles et les contrôleurs peuvent être remplacés ou mis à niveau sans toucher aux câbles d'E/S, ce qui élimine le risque d'erreurs.

Le FAS9000 vous permet d'optimiser et d'accélérer votre environnement de stockage au fur et à mesure de l'évolution des besoins de performances et de capacité. Profitez d'une évolutivité scale-up en ajoutant de la capacité et de l'accélération Flash ou de la connectivité d'E/S. Remplacez vos contrôleurs par des contrôleurs plus puissants pour prendre en charge les besoins croissants des charges de travail. Pour une évolutivité scale-out, passez de 2 à 24 noeuds et obtenez jusqu'à 138 Po de capacité. Ou bien combinez des modèles FAS et AFF différents dans un même cluster afin de répondre exactement aux besoins de stockage de chaque charge de travail.

Associé à la fonctionnalité NetApp FlexGroup d'ONTAP 9, le système FAS9000 est capable de prendre en charge des conteneurs NAS massifs faciles à gérer. Un nom d'espace unique peut atteindre 20 Po et comporter jusqu'à 400 milliards de fichiers sans altération de la performance ou de la résilience.

Afin de protéger la sécurité de vos données, la fonctionnalité NetApp Volume Encryption intégrée à ONTAP chiffre facilement et efficacement tous les volumes, quel que soit le système FAS (ou 100 % Flash). Vous n'avez pas besoin de disques à chiffrement automatique. En outre, une solution de gestion des clés externe (en option) permet de renforcer la sécurité.

### Obtenir une disponibilité et une continuité de l'activité améliorées

Comme ils permettent d'ajouter et de remplacer les composants et les noeuds de cluster sans interrompre l'activité, les systèmes FAS9000 offrent une facilité de maintenance inégalée avec possibilité de réaliser les mises à jour pendant les heures de travail normales. L'évolutivité est possible sans fenêtre de maintenance ou coordination des temps d'indisponibilité entre les équipes.

Les systèmes FAS9000 sont conçus pour répondre aux exigences de disponibilité les plus élevées. Tous les modèles sont conçus pour assurer une disponibilité d'au moins 99,9999 % via une approche globale qui associe un matériel extrêmement fiable, des logiciels innovants et l'analyse avancée des services.

Les mises à jour de logiciels et de firmware, la réparation et le remplacement du matériel, l'équilibrage de la charge et les mises à jour technologiques s'effectuent sans périodes d'interruption planifiées. De plus, les technologies de protection des données intégrée de NetApp protègent vos données, accélèrent la restauration du système et s'intègrent avec les principales applications de sauvegarde pour une gestion simplifiée.

Profitez du support proactif et des analyses prédictives basées sur le cloud de NetApp Active IQ® pour optimiser votre infrastructure de données. Anticipez les problèmes, gagnez du temps et profitez de conseils précieux : avec l'apprentissage machine, vous bénéficiez en temps réel de prévisions et de recommandations avisées basées sur l'expérience des nombreux utilisateurs de la communauté NetApp.

La technologie NetApp MetroCluster étend la protection des données pour éliminer le risque de perte de données via la mise en miroir synchrone des données entre les emplacements pour assurer la disponibilité des informations sans interruption. Une baie de stockage MetroCluster qui utilise une connectivité IP 100 GbE ou FC peut résider dans un seul data center ou dans deux data centers différents sur un campus, dans une zone métropolitaine ou dans des villes distinctes. Vos données sont protégées contre les pertes en toutes circonstances et restent constamment disponibles pour répondre aux besoins les plus stratégiques.

### Valoriser les baies de stockage que vous possédez déjà

Simplifiez vos opérations IT et valorisez vos baies tierces en les utilisant en tant que capacité de stockage supplémentaire en amont des systèmes FAS9000. Le logiciel de virtualisation du stockage NetApp FlexArray® utilisé avec un système FAS9000 étend les capacités de stockage d'ONTAP à celles des baies EMC, Hitachi, HPE, IBM et NetApp E-Series. Consolidez la gestion de votre stockage pour optimiser l'efficacité, prendre en charge des charges de travail SAN et NAS et améliorer les fonctionnalités de gestion des données.

## Optimiser votre cloud hybride

Les entreprises privilégient de plus en plus les architectures IT orientées services et basées sur des modèles cloud pour rentabiliser leur investissement et optimiser leurs ressources. Colocation sécurisée, qualité de service (QoS) adaptative, continuité de l'activité et niveaux de service clairement définis : avec toutes ces caractéristiques, le système FAS9000 exécuté sous ONTAP est optimisé pour les clouds privés et hybrides.

Connectez votre système FAS9000 à NetApp Cloud Volumes, premier service de fichiers natif haute performance disponible auprès des principaux hyperscalers, et envoyez en rafale vers le cloud des charges de travail d'analytique et de DevOps.

Utilisez ONTAP Cloud, la version d'ONTAP pour Amazon Web Services (AWS) et Azure, pour les services de données avancés communs à vos environnements locaux et cloud. En optimisant l'efficacité du stockage, la disponibilité et l'évolutivité d'ONTAP, il permet un déplacement simple des données entre vos environnements FAS9000 sur site et AWS ou Azure grâce au logiciel de réPLICATION des données NetApp SnapMirror®.

Si vous avez besoin d'un cloud hybride puissant offrant des capacités de gouvernance et de protection des données, optez pour un système FAS9000 dans une solution NetApp Private Storage (NPS) pour le cloud. Avec NPS pour le cloud, vous pouvez établir une connexion directe à plusieurs clouds via une liaison privée à large bande passante et à faible latence. Ainsi, vous pouvez vous connecter à des clouds de premier plan, comme AWS, Microsoft Azure ou IBM Cloud, et basculer de l'un à l'autre à tout moment, tout en gardant la main sur les données hébergées sur votre système privé FAS9000 dédié.

## Construire une plateforme pérenne

Lorsque vous investissez à long terme dans des infrastructures de stockage, la flexibilité est essentielle pour vous adapter aux exigences futures, simplifier votre environnement de stockage et limiter le TCO. Grâce à sa conception modulaire intelligente et à une facilité de maintenance et une évolutivité supérieures,

**Tableau 1) Caractéristiques techniques**

Scale-out	FAS9000
<b>Évolutivité scale-out NAS : 1 à 24 noeuds (12 paires HA)</b>	
Nombre maximal de disques (HDD/SSD)	17 280/5 760
Capacité brute maximale	138 Po
Capacité Flash Cache embarquée maximale basée sur NVMe	192 To
Capacité Flash Pool maximale	1 728 To
Mémoire maximale	12 288 Go
<b>Évolutivité scale-out SAN : 1 à 12 noeuds (6 paires HA)</b>	
Nombre maximal de disques (HDD/SSD)	8 640/2 880
Capacité brute maximale	69 Po
Capacité Flash Cache embarquée maximale basée sur NVMe	96 To
Capacité Flash Pool maximale	864 To
Mémoire maximale	6 144 Go
Interconnexion de cluster	2 x 40 GbE

le système FAS9000 présente un excellent rapport prix/performances. De plus, il inclut des technologies d'efficacité du stockage telles que la déduplication, la compression et la compaction à la volée, la provisionnement fin et les copies NetApp Snapshot™ qui permettent d'économiser de l'espace disque afin de réduire le coût du stockage par gigaoctet.

Dans une entreprise gouvernée par les données, vous devez également être en mesure d'exploiter vos données pour en retirer un avantage concurrentiel et d'attribuer des ressources de manière dynamique afin de gagner en efficacité. La gamme de logiciels de gestion et d'optimisation du stockage NetApp OnCommand® se compose de produits à utiliser avec les FAS9000, notamment pour l'automatisation, l'intégration, la gestion au niveau des appareils et la gestion des ressources de stockage.

## Prenez la bonne voie dès le départ grâce à l'expertise NetApp

Que ce soit pour planifier votre data center nouvelle génération, rechercher un savoir-faire spécialisé pour un environnement de cloud hybride ou optimiser l'efficacité opérationnelle de votre infrastructure, vous pouvez compter sur notre expertise. Les services NetApp et nos partenaires certifiés sont là pour vous guider tout au long de votre transformation digitale et vous aider à créer, fournir et consommer des services de données qui profitent à votre activité. Retrouvez toutes les informations sur [www.netapp.com/fr/services-support](http://www.netapp.com/fr/services-support).

## À propos de NetApp

NetApp est la référence en matière de gestion des données dans le cloud hybride avec une gamme complète de services qui simplifie la gestion des applications et des données dans les environnements cloud et sur site afin d'accélérer la transformation digitale. Avec ses partenaires, NetApp donne les moyens aux entreprises globales d'exploiter tout le potentiel de leurs données afin de multiplier les points de contact avec les clients, de favoriser l'innovation et d'optimiser leurs opérations. Pour en savoir plus, visitez le site [#DataDriven](http://www.netapp.com/fr)

## Spécifications par paire HA (double contrôleur actif-actif)

	FAS9000
Nombre maximal de disques (HDD/SSD)	1 440/480
Capacité brute maximale	11,5 Po
Capacité Flash Cache embarquée maximale basée sur NVMe	16 To
Capacité Flash Pool maximale	144 To
Format des contrôleurs	8U
Mémoire ECC	1 024 Go
NVRAM	64 Go
Connecteurs d'extension PCIe	20

## Version du système d'exploitation : ONTAP 9.1 RCI et versions ultérieures

Tiroirs et supports	Consultez la page Tiroirs disques et supports de stockage <sup>1</sup> sur <a href="http://netapp.com/fr">netapp.com/fr</a> pour obtenir les toutes dernières informations.
Protocoles de stockage	FC, FCoE, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB
Systèmes d'exploitation hôte/client pris en charge	Windows 2000, Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2012, Windows Server 2016, Windows XP, Linux, Sun Solaris, AIX, HP-UX, Mac OS, VMware, ESX

<sup>1</sup> [netapp.com/fr/products/storage-systems/disk-shelves-and-storage-media/index.aspx](http://netapp.com/fr/products/storage-systems/disk-shelves-and-storage-media/index.aspx).

**Tableau 2) Logiciels de la gamme NetApp FAS9000 Series**

<p>Le bundle ONTAP 9 de base comprend un ensemble de logiciels pour la gestion des données, l'efficacité du stockage, la protection des données et les performances. Le bundle Premium et les logiciels d'optimisation (Extended Value), disponibles en option, incluent des fonctionnalités avancées, comme le clonage instantané, la réplication des données, la sauvegarde et la restauration intégrant la cohérence applicative, Volume Encryption et la conservation des données.</p>	
Logiciels inclus dans le bundle ONTAP 9 de base	Technologies NetApp incluses dans le bundle de base : <ul style="list-style-type: none"><li>• Protocoles de stockage : toutes les licences de données prises en charge (FC, FCoE, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB)</li><li>• Efficacité : NetApp FlexVol®, déduplication, compression, compaction et provisionnement fin</li><li>• Disponibilité : chemins d'accès E/S multiples</li><li>• Protection des données : NetApp RAID-TEC™, RAID DP® et technologie Snapshot</li><li>• Performance : QoS adaptative</li><li>• Conteneur NAS évolutif : FlexGroup</li><li>• Gestion : OnCommand System Manager et OnCommand Unified Manager</li></ul>
Logiciels inclus dans le bundle ONTAP 9 Premium (en option)	Pour ajouter des fonctionnalités au bundle de base, optez pour le bundle Premium qui inclut les technologies NetApp suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>FlexClone®</b> : création instantanée de copies virtuelles à différents niveaux de granularité (fichiers et volumes)</li><li>• <b>SnapMirror</b> : technologie intégrée de réplication des données simple, efficace et flexible pour la reprise d'activité et la sauvegarde</li><li>• <b>SnapRestore®</b> : logiciel pour la restauration de copies Snapshot complètes en quelques secondes seulement</li><li>• <b>SnapCenter®</b> : logiciel uniifié et évolutif et suite de plug-ins assurant la cohérence de la protection des données et de la gestion des clones au niveau des applications</li><li>• <b>Suite SnapManager®</b> : sauvegarde et clonage compatibles avec les applications et les machines virtuelles</li></ul>
Logiciels d'optimisation (en option)	Pour plus d'informations sur les autres logiciels NetApp disponibles, consultez le site <a href="http://netapp.com/fr">netapp.com/fr</a> . Outre les bundles de base et Premium, il existe des logiciels vendus séparément : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>OnCommand Insight</b> : plateforme d'analytique des infrastructures pour l'optimisation, la résolution de problèmes, la surveillance et l'analyse des coûts de votre infrastructure IT</li><li>• <b>NetApp SnapLock®</b> : logiciel de conformité pour les données protégées WORM (Write Once, Read Many)</li><li>• Volume Encryption : chiffrement granulaire des données au repos au niveau des volumes</li><li>• <b>FlexArray</b> : virtualisation des baies de stockage tierces existantes dans un environnement ONTAP afin d'exploiter la capacité de stockage de baie derrière un système NetApp FAS</li></ul>