

Serveur d'applications + serveur de stockage

TDS-16489U

NAS entreprise à hyperconvergence

Serveur d'applications

Serveur de stockage

Serveur NAS à hyperconvergence

Dual Server

Quatre 2,5" pour le cache SSD

SAS
Extension de l'espace de stockage

2.5" 3.5" SAS 12Gb/s

40GbE Compatible

RDIMM LRDIMM prise en charge

PCIe SSD prise en charge

GPU externe Assistance

Capacités de calcul à la pointe de la technologie
Double Intel® Xeon® E5-2600 v3
Processeur de serveur data center

Big Data Data Center

Calcul hautes performances à hyperconvergence, virtualisation, stockage et serveur d'application dans un seul châssis pour une efficacité et une capacité de gestion optimisées

NAS entreprise à hyperconvergence
- Architecture matérielle - Capacité logicielle

Double-Take® Availability™
Récupération après sinistre

Protection des données complète et haute disponibilité

Scénario d'application à convergence n°1
Pass-through GPU pour une multitude d'applications

Scénario d'application à convergence n°2
Exécution de Windows Exchange, SQL, Active Directory et DNS avec des machines virtuelles

Scénario d'application à convergence n°3
Données statistiques et stockage des big data

PCIe SSD NVMe
Offre les meilleures performances de lecture aléatoire
Débit en lecture/écriture parallèle avec technologie flash de pointe

intel inside Xeon

TDS-16489U

Architecture matérielle

Ports Ethernet 10/40 GbE

Réseau à latence ultra-faible pour le transfert de données iSCSI/NFS, une grande avancée dans les environnements virtualisés

NVMe PCIe SSD

Accélération extrême en lecture/écriture

Cartes graphiques externes des séries AMD

Radeon™ R7 et R9

Pass-through GPU éco-énergétique et hautes performances vers des machines virtuelles avec prise en charge d'OpenGL/OpenCL/Microsoft® DirectX

12Gb/s SAS HBA

2 interfaces mini-SAS haut débit 12Gb/s pour extension JBOD 12Gb/s

Double processeur Intel® Xeon® E5-2600 v3

2 processeurs de classe entreprise (jusqu'à 8 cœurs chacun) avec interface 12Gb/s adaptée aux charges de travail exigeantes, notamment les data centers, le calcul hautes performances et les données statistiques big data.

Contrôleur de stockage de données

3 contrôleurs LSI® 12Gb/s SAS pleinement compatibles, hautes performances et bande passante dédiée

4 SSD 2,5"

Cache flash dédié

4 ports 10GbE SFP+

Ports 10GbE SFP+ pour prendre en charge le transfert de données haut débit avec iSCSI/NFS/CIFS

Gestion à distance IPMI

Gestion, surveillance, contrôle système intelligent, et alertes pour réduire les coûts de maintenance

16 emplacements DIMM

Installez jusqu'à 1 To de mémoire avec 16 DIMM de 64 Go

Personnalisation
et extension
du matériel

Opportunités d'extension parmi des processeurs E5-2600 v3 quad, hexa ou octo-core et quatre emplacements PCIe

Serveur NAS à hyperconvergence

TDS-16489U Architecture logicielle

Serveur d'applications + serveur de stockage

Connexion à distance

Avec la nouvelle fonction de connexion à distance, File Station permet désormais de gérer des fichiers sur des espaces de stockage locaux, distants et dans le cloud sans limites géographiques et de plateforme depuis une seule fenêtre. La connexion distante vous permet d'effectuer des tâches de gestion de fichier depuis des appareils distants ou locaux et vice-versa depuis une seule fenêtre de gestion. La connexion distante prend pleinement en charge la connexion à plusieurs services de cloud notamment Google Drive™, Dropbox™, Microsoft OneDrive®, Amazon Cloud Drive™ et Yandex. Disk™ en plus des protocoles réseau comme CIFS/SMB, FTP et WebDAV.

Qsync Central Station 2.0

Qsync Central Station 2.0 prend en charge la synchronisation entre plusieurs appareils. Vous pouvez utiliser un smartphone, une tablette, un ordinateur ou une page web pour parcourir les fichiers synchronisés. Lorsque votre ordinateur est hors ligne, vous pouvez modifier les fichiers hors ligne et les afficher dans le dossier local Qsync. Dès que la connexion réseau est rétablie, la synchronisation des données se poursuit. Supprimez des fichiers de votre appareil mobile, et laissez-les plutôt sur votre NAS pour économiser de l'espace de stockage. Utilisez les puissantes fonctionnalités de Qsync Central Station 2.0 pour collaborer avec vos collègues ou partager de la musique avec vos amis.

Qtier™

La technologie de hiérarchisation automatique Qtier™ de QNAP est un système de gestion du stockage composé de plusieurs couches. Qtier déplace automatiquement les données les plus actives vers les disques hautes performances, tandis que les données moins actives migrent vers des disques haute capacité. Cela allège la charge des administrateurs qui devaient se charger des estimations préalables des performances des tâches, organiser les données et déplacer des données selon les performances et budgets. Utilisez Qtier pour obtenir une vue d'ensemble de toutes les données en attente de traitement, en phase de migration, et les données qui ont été traitées. Si les administrateurs doivent effectuer certaines tâches administratives, ou si de la bande passante est nécessaire pour les connexions externes, les administrateurs peuvent interrompre la migration de données pendant un moment. En outre, attribuer un poids aux données permet d'ajuster l'allocation de bande passante, en plus d'alléger la congestion entre la migration de données interne et les entrées/sorties externes.

Cache Non-Volatile Memory express (NVMe)

NVMe standardise l'interface PCIe SSD et révèle le potentiel des SSD PCIe. Le TDS-16489U prend pleinement en charge le cache SSD, le NVMe réduisant la latence, autorisant ainsi de hauts niveaux de parallélisme et délivrant des débits en lecture/écriture exceptionnels.

Software Defined Networking (SDN)

Les avantages du SDN sont bien établis et intègrent une séparation nette entre les réseaux physique et virtuel via le réseau hypervisor, tout en maintenant une visibilité complète sur les réseaux physique et virtuel. Mais surtout, les PME bénéficient de la capacité à commencer petit pour évoluer graduellement au fur et à mesure tout en autorisant une micro-segmentation des réseaux multi-tenant. En déployant un interrupteur logiciel, les utilisateurs sont en mesure de créer un réseau flexible et efficace pour connecter aussi bien les protocoles de service supérieurs que les couches physiques inférieures. La personnalisation de la topologie réseau est également simplifiée par le biais de différents modes de réseau (Pont, Externe uniquement et Isolé). En outre, la prise en charge complète de la transmission 40 GbE et l'agrégation de ports contribuent à un réseau extrêmement rapide et sécurisé avec des capacités complètes d'équilibrage des charges.

Pass-through GPU

Les capacités graphiques ont longtemps représenté un problème sur les plateformes virtualisées. Le pass-through GPU résout ce problème dans le sens où un GPU dédié peut être attribué directement à une VM et ainsi fournir une prise en charge complète des graphismes 3D riches en détails. Le TDS-16489U prend en charge les séries AMD Radeon™ R7 et R9*.

Données statistiques des big data

Le TDS-16489U prend en charge le calcul intensif, une mémoire de grande capacité et des capacités de stockage énormes requis pour supporter les charges exigeantes liées aux données statistiques de big data. Le TDS-16489U exploite intelligemment le cache SSD NVMe PCIe SSD ainsi que la hiérarchisation automatique pour réduire radicalement les exigences de stockage ; tandis que les outils de big data comme Hadoop et Apache Spark peuvent être déployés facilement avec Container Station ou Virtualization Station. Étant donné que tous les calculs et transmissions de données se produisent via des bus internes, les données statistiques de big data exécutées sur le TDS-16489U sont bien plus efficaces.

VM Windows Server

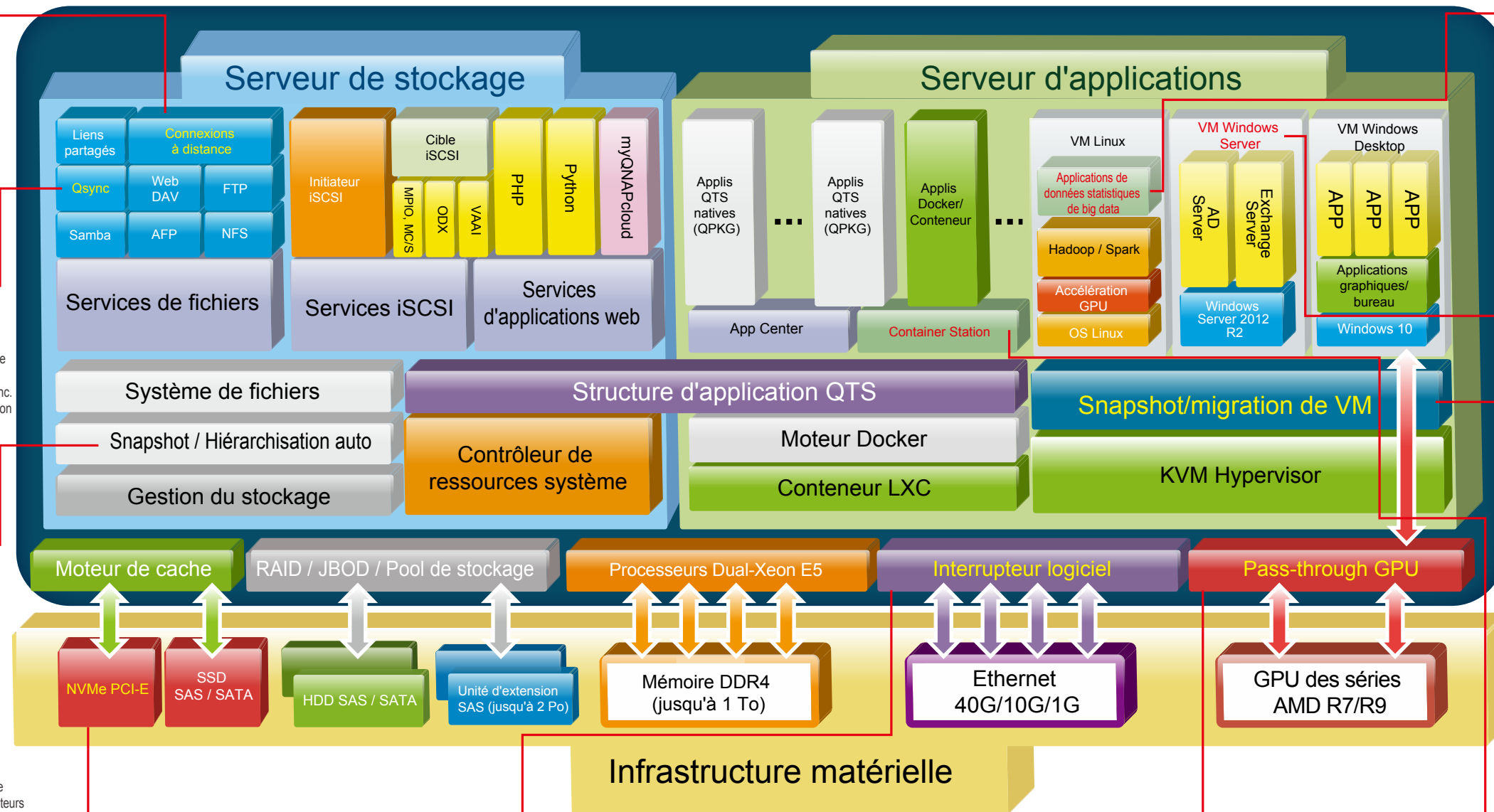
Exécuter des services Windows (comme Active Directory et Exchange Server) sur des machines virtuelles réduit considérablement les coûts sur tous les fronts. La Virtualization Station de QTS fournit un environnement stable et un stockage efficace, offrant de meilleurs avantages qu'un serveur normal avec un appareil de stockage pour exécuter les services mentionnés ci-avant.

Haute disponibilité et migration de machines virtuelles

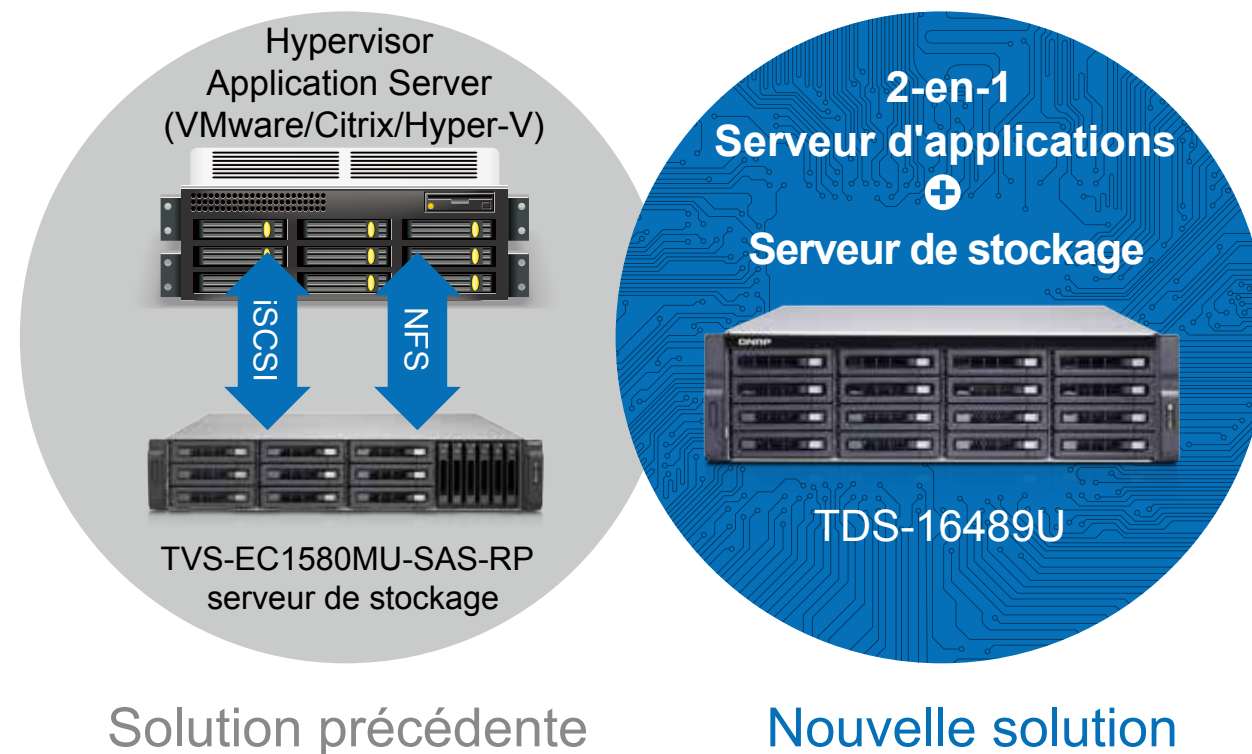
Avec la solution Double-Take® Availability™, une haute disponibilité et la récupération après sinistre sont déployées efficacement avec un basculement au sein des machines virtuelles. Ceci assure que les opérations puissent reprendre rapidement lorsqu'une panne système survient.

Container Station

Container Station, qui intègre Docker®, harmonise optimise le déploiement et la migration d'applications dans des environnements virtualisés et distribués. Le LXC (Conteneur Linux léger) autorise le déploiement d'environnements virtualisés légers Linux® hautes performances sur votre NAS.



Serveur NAS à hyperconvergence



Serveur d'applications et serveur de stockage

Les applications de virtualisation embarquent généralement :

- ♦ un serveur d'applications haute performance reposant sur un double processeur Intel E5 ;
- ♦ VMware®, Citrix® ou Windows Hyper-V : pour le déploiement de la virtualisation ;
- ♦ Serveur de stockage : Ce composant (QNAP TVS-EC1580MU-SAS-RP dans notre solution) sert à monter le stockage via iSCSI/NFS pour le serveur d'applications ;
- ♦ Connexion haut débit : 10GbE ou 40GbE.

Les administrateurs informatiques qui déploient cette architecture doivent choisir entre :

- ♦ 10GBase-T, SFP+ par câble en cuivre, câble optique, 10GbE ou 40GbE.
- ♦ Conditions requises de la bande passante : Les données de l'OS invité doivent être transférées rapidement vers le serveur de stockage.
- ♦ Conditions requises pour la capacité : Le serveur de stockage doit être capable de prendre en charge des requêtes aléatoires en lecture/écriture depuis l'OS invité.

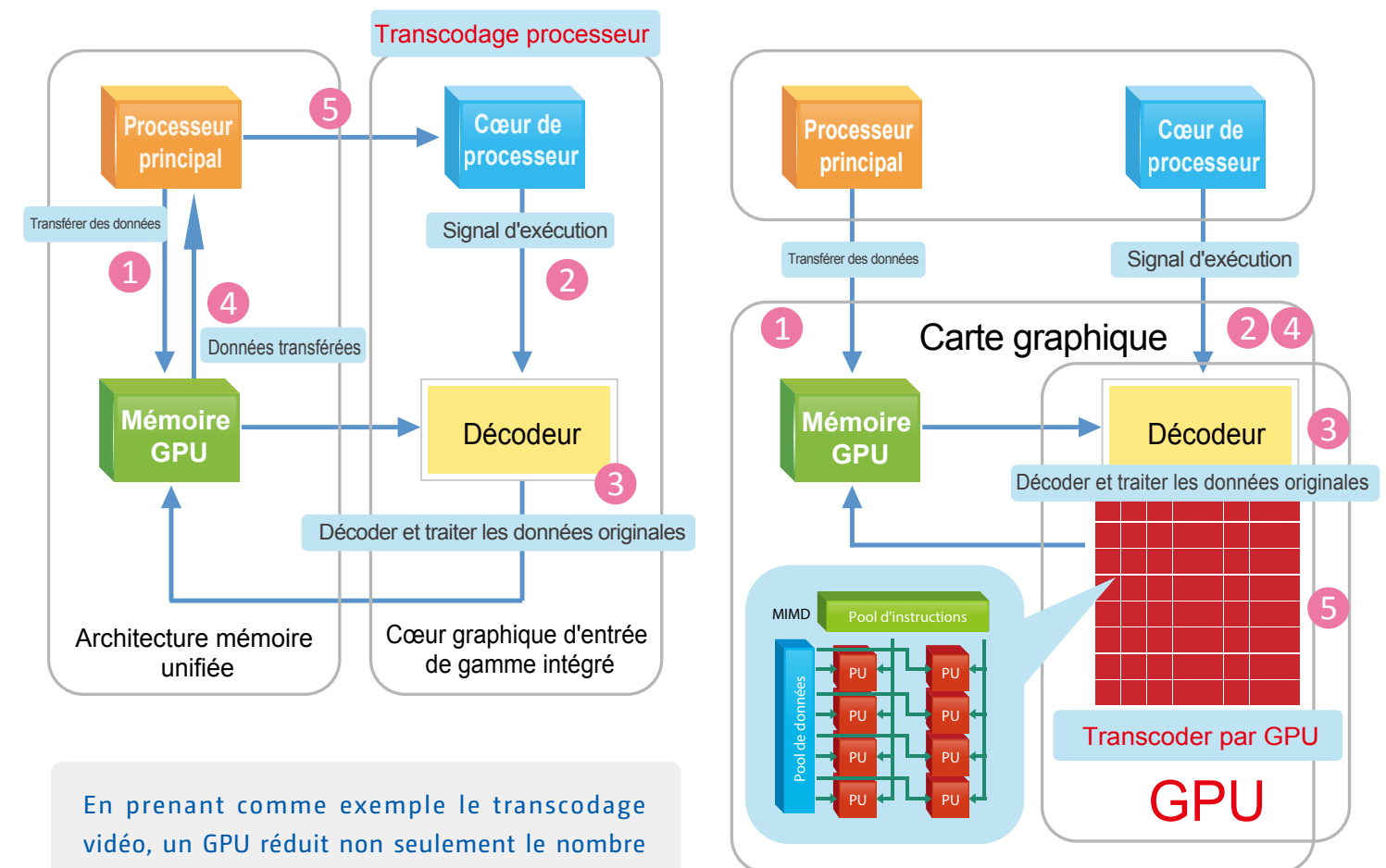
QNAP a résolu le problème auquel sont confrontés les administrateurs informatiques : Serveur à hyperconvergence (serveur d'applications + serveur de stockage).

Utilisez le QNAP TDS-16489U pour vos déploiements de virtualisation. Grâce à la Virtualization Station intégrée, le TDS-16489U peut réduire considérablement le coût total de possession et transférer instantanément les données de l'OS invité vers son stockage interne via le bus haut débit SAS 12Gb/s. Auparavant, il aurait fallu deux serveurs physiques et du matériel réseau supplémentaire pour y parvenir. Le TDS-16489U à hyperconvergence regroupe le serveur de calcul, réseau, stockage et applications dans un seul boîtier abordable et évolutif.

Scénario d'application n°1

Pass-through de chipset graphique pour une multitude d'applications

Un chipset graphique (GPU pour Graphics Processing Unit) est un processeur unique doté d'une architecture massivement parallèle composée de milliers de cœurs plus petits, idéals pour gérer plusieurs tâches simultanément. Les GPU sont utilisés dans des applications techniques particulièrement évoluées, et avec OpenCL (Open Computing Language) et Microsoft® DirectX 11 Compute Shader peut être utilisé pour accélérer les applications dans les tâches génériques comme le transcodage, l'animation 3D et le rendu vidéo. Le TDS-16489U peut accueillir des GPU qui, combinés à sa puissance de calcul et ses énormes capacités de stockage, lui confèrent des performances sans précédent et de la flexibilité dans la conception des applications exigeantes en termes de calcul.



En prenant comme exemple le transcoding vidéo, un GPU réduit non seulement le nombre de transfert de données mais traite également les charges parallèles plus efficacement qu'un processeur classique.

L'utilisation d'un GPU en virtualisation se heurte à de nombreux défis. Il n'y a en effet aucun mode de fonctionnement standardisé des plateformes virtualisées parmi les GPU. Afin de tirer pleinement profit des capacités d'accélération d'application d'un GPU, le TDS-16489U utilise un mode Pass-Through pour dédier un GPU à une seule machine virtuelle et les autres GPU aux autres machines virtuelles. Une machine virtuelle peut être dédiée à l'exécution exclusive de calculs GPU, soulageant ainsi le processeur qui pourra accomplir d'autres tâches. Globalement, les performances du système s'en trouvent améliorées.

Les modèles TDS-16489U, TVS-EC80U-SAS et TS-ECx80U prennent en charge le pass-through GPU avec les GPU des séries AMD Radeon™ R7 et R9. (Vérifiez les exigences liées à l'alimentation externe, ainsi que les dimensions physiques des cartes graphiques que vous voulez installer dans le NAS.)

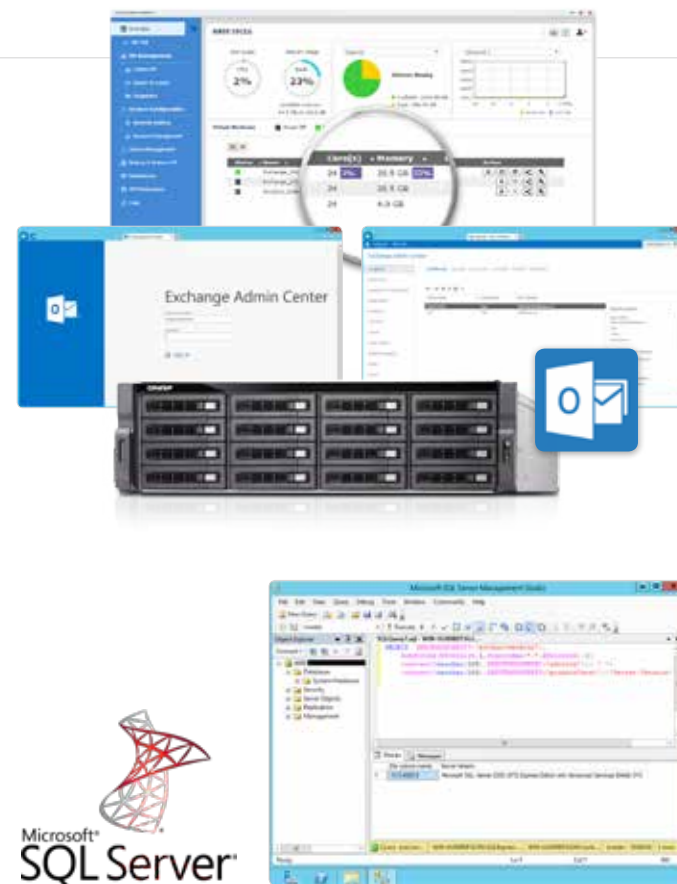
Scénario d'application n°2

Exécution de Microsoft Exchange, MS SQL, Active Directory, DNS et de machines virtuelles

Exchange Server 2016

Un système de messagerie fiable permet à l'informatique de fournir les niveaux et capacités de service exigés par les utilisateurs finaux. En outre, il aide les organisations à réduire leurs TCO dans des secteurs comme la consolidation de serveur et de site. Le déploiement de serveurs Exchange requiert un matériel supplémentaire, ainsi que de l'espace de stockage et un logiciel de sauvegarde. Les data centers sont donc confrontés à une augmentation des coûts liés à l'approvisionnement, au déploiement et à la consommation d'énergie. Exécuter Exchange Server sur des machines virtuelles réduit significativement les coûts dans tous ces domaines. En outre, les fonctions comme l'exportation, l'importation, la sauvegarde et les snapshots facilitent la gestion centralisée et aident à l'efficacité dans la gestion.

Les doubles processeurs Intel Xeon E5 et le potentiel mémoire élevé du TDS-16489U en font la plateforme parfaite pour créer des serveurs de messagerie Exchange dans un environnement virtualisé. Il offre non seulement l'avantage de la virtualisation, mais aussi l'avantage combiné des capacités de calcul et de stockage en un seul système.



Serveur SQL

Une base de données requiert une grande évolutivité et de la flexibilité dans la gestion et la planification des capacités. Les machines virtuelles exécutées sur le TDS-16489U peuvent monter des LUN iSCSI ou des dossiers partagés via SAMBA pour étendre l'espace de stockage à la demande. De plus, notre solution de mise à niveau du NAS autorise l'extension dynamique des capacités en connectant des boîtiers d'extension JBOD. Le design supérieur d'un système NAS QNAP prend en charge un large éventail de normes de stockage réseau et médias de stockage avec capacités de calcul de classe serveur réunis en un système. Il vous offre ainsi les meilleures performances combinées au meilleur rapport qualité/prix dans une seule solution.



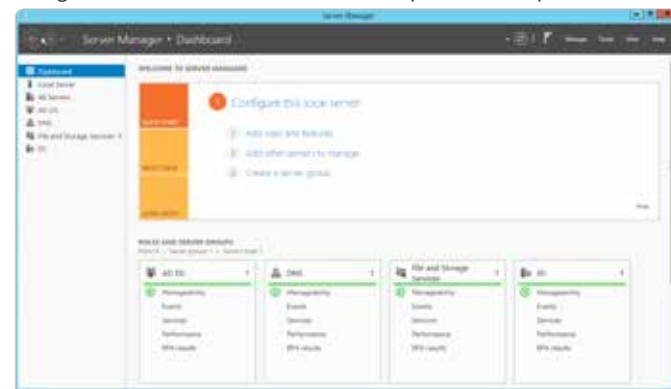
AD (Active Directory), DNS (Domain Name System)

AD et DNS utilisent moins de ressources de calcul comparés à d'autres services des systèmes informatiques des entreprises. Il est ainsi plus économique et plus pratique de les déployer sur une machine virtuelle plutôt qu'un serveur physique dédié.

Avantages :

- 1 En tirant profit de la combinaison de la capacité de calcul et de stockage sur les machines virtuelles, l'échange de données se produit à l'intérieur du QNAP NAS au moyen de bus/interfaces internes, contournant ainsi les limitations induites par la bande passante entre les ordinateurs et les serveurs de stockage.
- 2 La combinaison de la capacité de stockage et de calcul sur un unique système permet également d'économiser sur les frais d'acquisition de dispositifs réseau et améliore les TCO par une empreinte plus faible.
- 3 Le stockage hiérarchisé aide à classer les pièces jointes d'e-mail en données actives et inactives pour accélérer l'efficacité de l'application et améliorer l'expérience utilisateur.
- 4 Utilisez les snapshots ou VM Backup pour faire face aux imprévus comme les pannes système et ainsi minimiser les temps d'arrêt et améliorer la continuité de l'activité. En plus de la protection de données pour les machines virtuelles, le TDS-16489U offre également une protection de données au niveau bloc sur les volumes système avec la technologie snapshot.

Virtualization Station propose différents modes de réseau en utilisant des interrupteurs virtuels hautes performances. Le mode isolé peut être utilisé pour créer un environnement réseau dédié et sécurisé. Le mode Externe uniquement s'assure que le trafic réseau ne passe pas par le NAS en dédiant un port réseau à la VM. Le mode Pont assure que le NAS et l'interrupteur virtuel puissent partager la même interface Ethernet sans conflits et prendre en charge des transferts haut débit par routage interne.

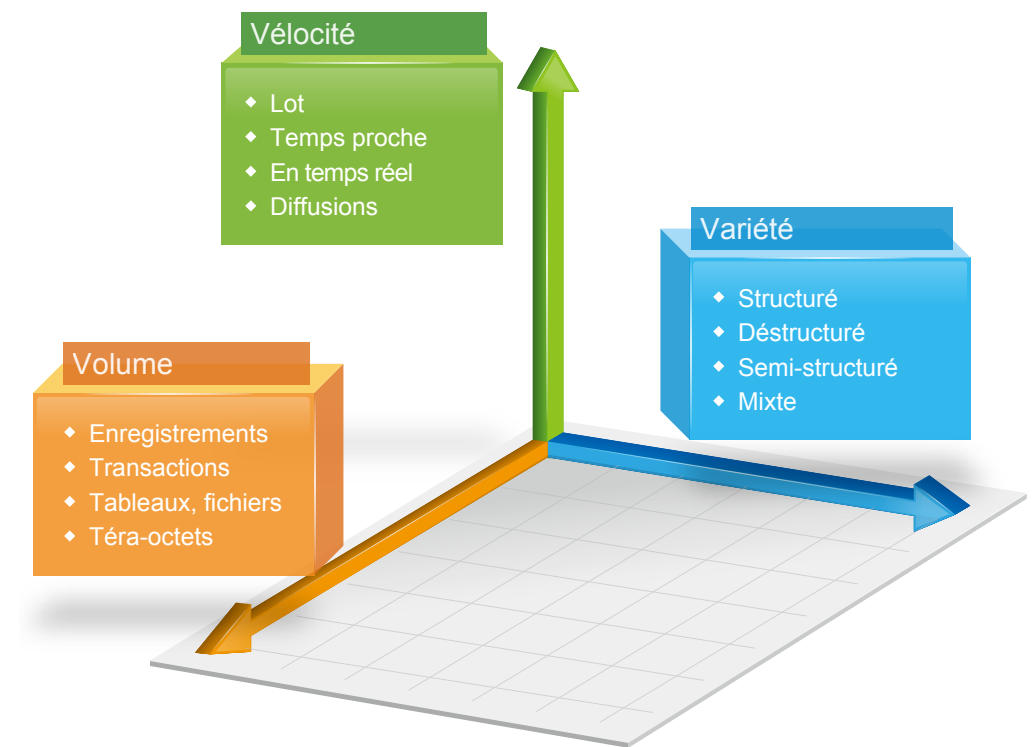


Scénario d'application n°3

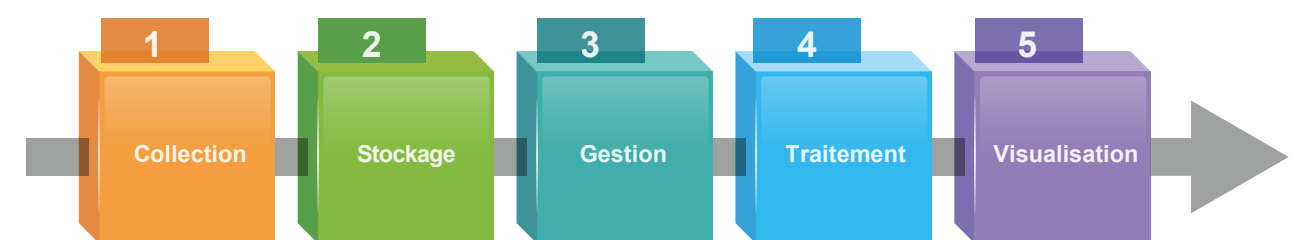
Données statistiques et stockage des big data

Données statistiques des big data avec Spark/Hadoop

L'explosion de l'Internet des objets implique que la quantité d'appareils se connectant à Internet augmente drastiquement. Et avec le nombre croissant de données générées par ces appareils, il vous faut une infrastructure de stockage capable d'interagir à grande vitesse avec vos données. Les solutions d'infrastructure de stockage intelligentes offertes par QNAP vous aident à booster vos applications professionnelles et à diminuer le temps nécessaire à la découverte de nouvelles perspectives. En outre, elles vous permettent de prendre des décisions portant sur les données qui donneront à votre entreprise des avantages concurrentiels.

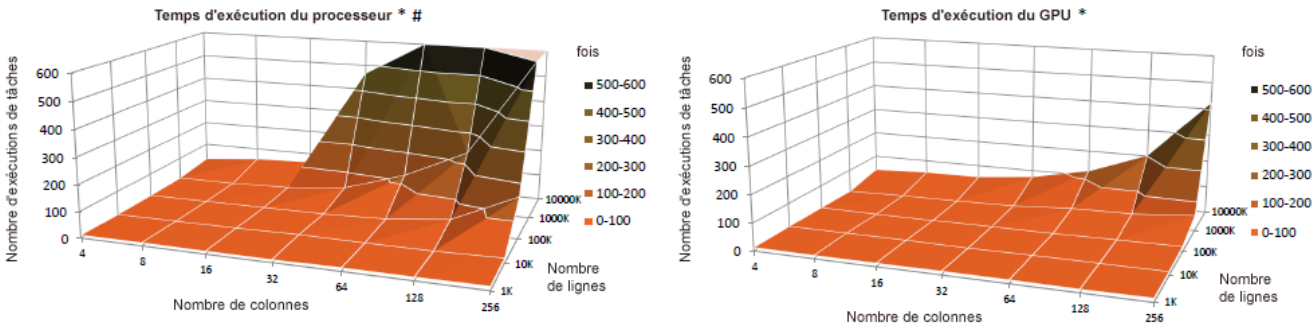


5 phases pour les données statistiques des big data

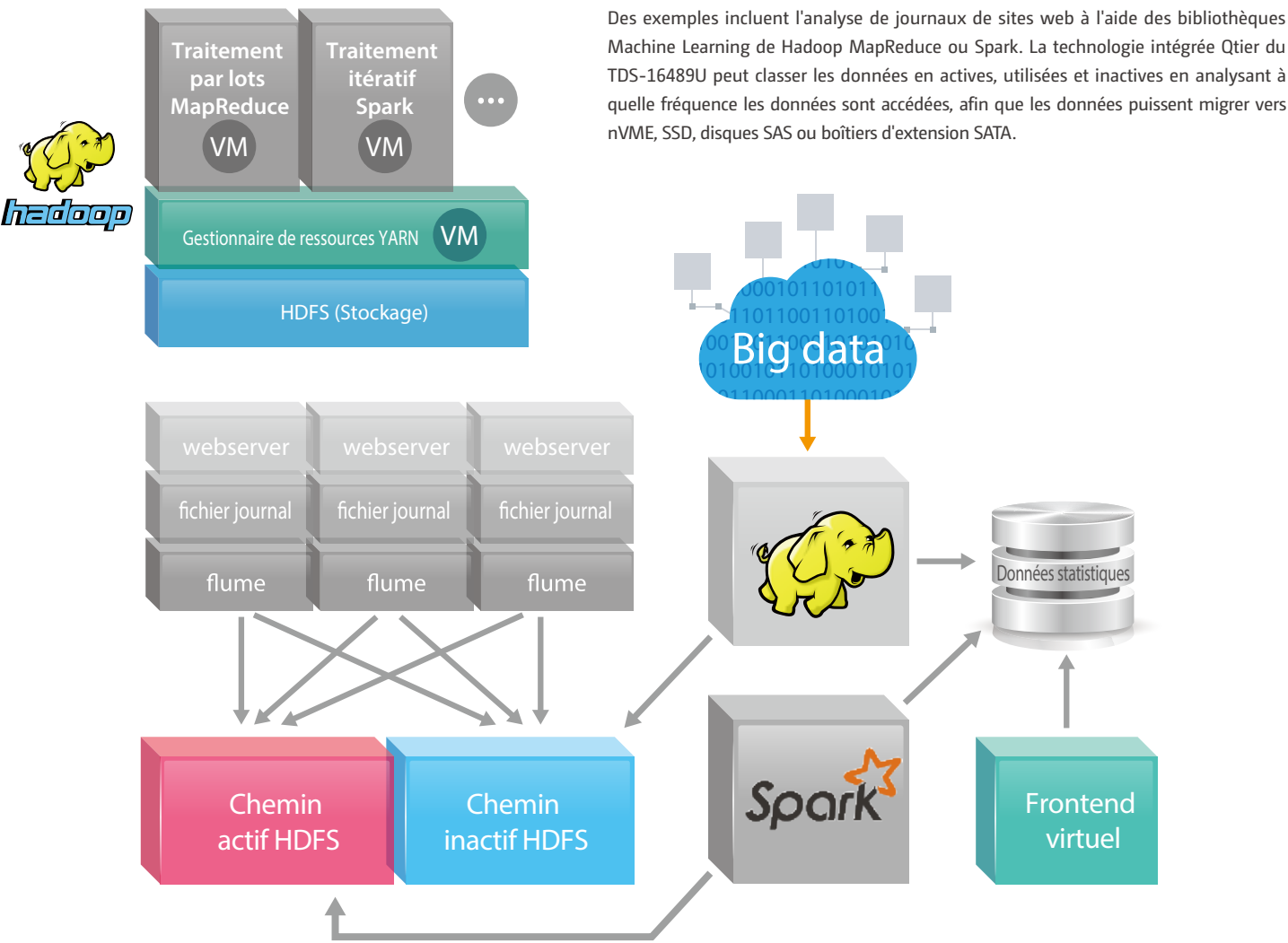


- 1 **Collecte de données** : Des téra-octets de données sont collectés en un court laps de temps depuis les appareils connectés à Internet. Le TDS-16489U prend pleinement en charge la virtualisation et la conteneurisation, rendant ainsi possible la consolidation de services d'acquisition de données différents (exécutés séparément sur des serveurs Windows ou Linux) sur un seul serveur physique.
- 2 **Stockage de données** : Le TDS-16489U offre les capacités et les qualités requises pour prendre en charge les charges induites par les données statistiques, avec la possibilité de réduire efficacement les demandes de stockage de données (par ex. : dédupliquer des données au niveau bloc sur plusieurs nœuds de TDS-16489U). En outre, l'architecture de stockage du TDS-16489U prend en charge la tolérance des erreurs et fournit les performances nécessaires pour gérer des charges constamment variables.
- 3 **Gestion des données** : À part les systèmes de fichiers traditionnels et les bases de données relationnelles (RDB), de nouvelles implémentations comme Hadoop et NoSQL/NewSQL peuvent aisément être déployées sur le TDS-16489U.

4 **Traitement de données** : L'utilisation de données d'analyse multi-vectrielles pour soutenir l'intelligence d'une activité est fondamentale dans les données statistiques de big data. Les experts en données peuvent utiliser un code R ou Java pour effectuer l'analyse des données en utilisant Hadoop/YARN Spark et les bibliothèques Machine Learning. Le TDS- 16489U peut profiter pleinement des processeurs graphiques accélérés matériellement sur les machines virtuelles. L'utilisation de processeurs graphiques sur Hadoop MapReduce peut booster les performances des projets de big data de 8 à 12 fois.



5 **Présentation des données** : Les données traitées doivent être présentées de sorte qu'elles puissent aider les utilisateurs à obtenir les informations et à prendre les bonnes décisions. Présentez vos données efficacement en hébergeant des sites web sur le TDS-16489U ou via des applis mobiles.



Utilisez Spark Streaming pour effectuer des analyses prédictives des charges, nombres de clic et données d'un site web depuis Global CDN. Ajuster de manière dynamique les ressources d'un système permet d'utiliser le système au maximum pour plusieurs TDS-16489U sur le réseau local ou différents sites de déploiement.

Spécifications matérielles



Modèle	TDS-16489U-SA1 (Processeur E5-2620 2,4 GHz hexa-core, 64 Go DDR4 RDIMM)	TDS-16489U-SA2 (Processeur E5-2620 2,4 GHz hexa-core, 128 Go DDR4 RDIMM)
	TDS-16489U-SB2 (Processeur E5-2630 2,4 GHz octo-core, 128 Go DDR4 RDIMM)	TDS-16489U-SB3 (Processeur E5-2630 2,4 GHz octo-core, 256 Go DDR4 RDIMM)
Processeur	Intel® Xeon® Processeurs de la famille E5-2600 v3 A Intel® Xeon® Processeur hexa-core E5-2620 v3 (15 Mo de cache, 2,40 GHz) O Intel® Xeon® Processeur octo-core E5-2630 v3 (20 Mo de cache, 2,40 GHz) C Intel® Xeon® Processeur quad-core E5-2623 v3 (10 Mo de cache, 3,00 GHz, 4 cœurs)** D Intel® Xeon® Processeur octo-core E5-2640 v3 (20 Mo de cache, 2,60 GHz)**	
Mémoire (RAM)	Mémoire système : RDIMM / LRDIMM Nombre total d'emplacements mémoire : 16 Mémoire extensible à : 1 To (64 Go x 16)	

Convention de dénomination de modèle

TDS-16489U-S A 1

Interface HDD/SSD	Processeur	Mémoire
S : Interface SAS	A : E5-2620 V3 B : E5-2630 V3 C : E5-2623 V3 D : E5-2640 V3	1: 64 Go (8 Go x 8 = 64 Go RDIMM) 2: 128 Go (16 Go x 8 = 128 Go RDIMM) 3: 256 Go (32 Go x 8 = 256 Go RDIMM) 4: 512 Go (64 Go x 8 = 512 Go RDIMM) 5: 1 To (64 Go x 16 = 1 To RDIMM)

USB 2.0 / 3.0	2/2
Disque dur interne et type	16 HDD 3.5" SAS (12Gbps/6Gbps) / SATA (6Gbps/3Gbps), ou SSD 2.5"SAS/SATA (6Gbps/3Gbps)
Capacité brute max.	128 To
Interface	SAS 12Gb/s rétro-compatible avec SAS/SATA 6Gb/s
10/100/1000 Mbps	2
10 Gbps	4 SFP+, Intel XL710
Emplacement PCIe	4 (3 PCIe Gen3 x8, 1 PCIe Gen3 x16)
Cache	M.2 Gen.2x4
Facteur de forme	3U, monté en rack
Dimensions (HxLxP) mm	88 (H) x 442,5 (L) x 530,5 (P) mm
Alimentation	650 W (redondante)
Ventilateur	4 ventilateurs intelligents (6cm, 12 VCC)
Poids (net/brut) kg	Net (NAS) : 22,42 kg/ 49,43 lb Brut (avec accessoires et emballage) : 30,19 kg/ 66,56 lb
Bruit	Niveau de pression acoustique (LpAm) : 64,8 dB
Consommation électrique	Mode Veille : 254,21 W En fonctionnement : 362,86 W

Les conceptions et spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.
* Le système standard est livré sans disques durs. Consultez https://www.qnap.com/i/useng/product_x_grade/index.php pour connaître la liste des HDD compatibles.
** avec options de personnalisation

L'intégration harmonieuse d'un serveur d'applications et d'un serveur de stockage

TDS-16489U

La virtualisation a été confrontée à de nombreux problèmes, en particulier l'infrastructure sous-jacente. QNAP a relevé le défi et fournit une solution complète : Serveur d'applications + serveur de stockage

NAS à hyperconvergence avec virtualisation sans licence

Déploiement instantané sans connaissances préalables requises. Des performances extrêmes avec un processeur de classe serveur et de grandes capacités de mémoire. Prise en charge des solutions tierces de protection des données et de virtualisation du stockage haute disponibilité. Opportunités d'extension nombreuses avec SSD NVMe PCIe et cartes graphiques PCIe. Réseau logiciel intégré (vSwitch) pour les VM avec une connexion 1GbE/10GbE pour annihiler la latence du réseau.



Intègre de nombreuses applications de virtualisation et de stockage



Virtualization Station

Virtualisation propriétaire de QNAP



QPulse™

Solution de gestion de serveur unifiée



Snapshot

Réduit efficacement l'espace pour la sauvegarde



Conteneur logiciel

La nouvelle ère de la virtualisation et du cloud computing



Qtier™

Technologie de hiérarchisation auto de QNAP



Solutions de sauvegarde hybrides

Solutions de sauvegardes consolidées

QNAP Systems, Inc.

TÉL. : +886-2-2641-2000 FAX : +886-2-2641-0555 E-mail : qnapsales@qnap.com

Adresse : 3F, No.22, Zhongxing Rd., Xizhi Dist., New Taipei City, 221, Taiwan

QNAP peut apporter des modifications aux caractéristiques et descriptions des produits à tout moment sans préavis.
Copyright © 2015 QNAP Systems, Inc. Tous droits réservés.

QNAP® et les autres noms des Produits QNAP sont des marques propriétaires ou des marques déposées appartenant à QNAP Systems, Inc.
Les autres produits et noms de société mentionnés dans la présente sont des marques commerciales de leurs détenteurs respectifs.

AMD et le logo AMD, et les combinaisons de ces derniers sont des marques commerciales de Advanced Micro Devices, Inc.

Pays-Bas (Services d'entrepotage)

E-mail : nlsales@qnap.com
TÉL. : +31(0)107600830

Allemagne

E-mail : desales@qnap.com
TÉL. : +49-89-381562991

Chine

E-mail : cnsales@qnap.com.cn
TÉL. : +86-400-628-0079

France

E-mail : frsales@qnap.com

Inde

E-mail : indiasales@qnap.com

US

E-mail : usasales@qnap.com
TÉL. : +1-909-595-2782

Thaïlande

E-mail : thsales@qnap.com
TÉL. : +66-2-5415988



51000-024033-RS
201601 (FRA) A