



**QNAP**

Applicatie-server + Opslag-server

# TDS-16489U

## Hyperconverged Enterprise NAS

**Storage Server**

**Application Server**

**Hyperconverged NAS Server**

**Double Server**

Vier 2,5" voor SSD-cache

SAS Opslag extensie

2.5" 3.5" SAS 12Gb/s

40GbE Ready

RDIMM LRDIMM support

PCIe SSD support

Externe GPU Support

**Big Data Data Center**

Hyperconverged hoog presterende rekenkracht, virtualisatie, opslag-, en applicatie-server in één chassis voor gestroomlijnde efficiëntie en beheersbaarheid

**Hyperconverged Enterprise NAS**

- Hardware architectuur - Software mogelijkheden

**Double-Take® Availability™ Noodherstel**

Uitgebreide hoge beschikbaarheid en data-beveiliging

**Top-industriële rekenkracht**

Dual Intel® Xeon® E5-2600 v3 Data-Center Server CPU's

**PCIe SSD NVMe**

Biedt de beste random lees prestaties

Grote parallelle I/O doorvoer met geavanceerde flash-technologie

**Converged applicatie-scenario 1**

GPU Pass-through voor een waaier aan toepassingen

**Converged applicatie-scenario 2**

Windows Exchange, SQL, Active Directory en DNS draaien met virtuele machines

**Converged applicatie-scenario 3**

Big data opslag en analyse

# TDS-16489U

## Hardware Architecture

### 10/40GbE Ethernet-poorten

Ultra lage latentie in netwerken bij iSCSI/NFS data-overdracht, een doorbraak in virtuele omgevingen.

### NVMe PCIe SSD

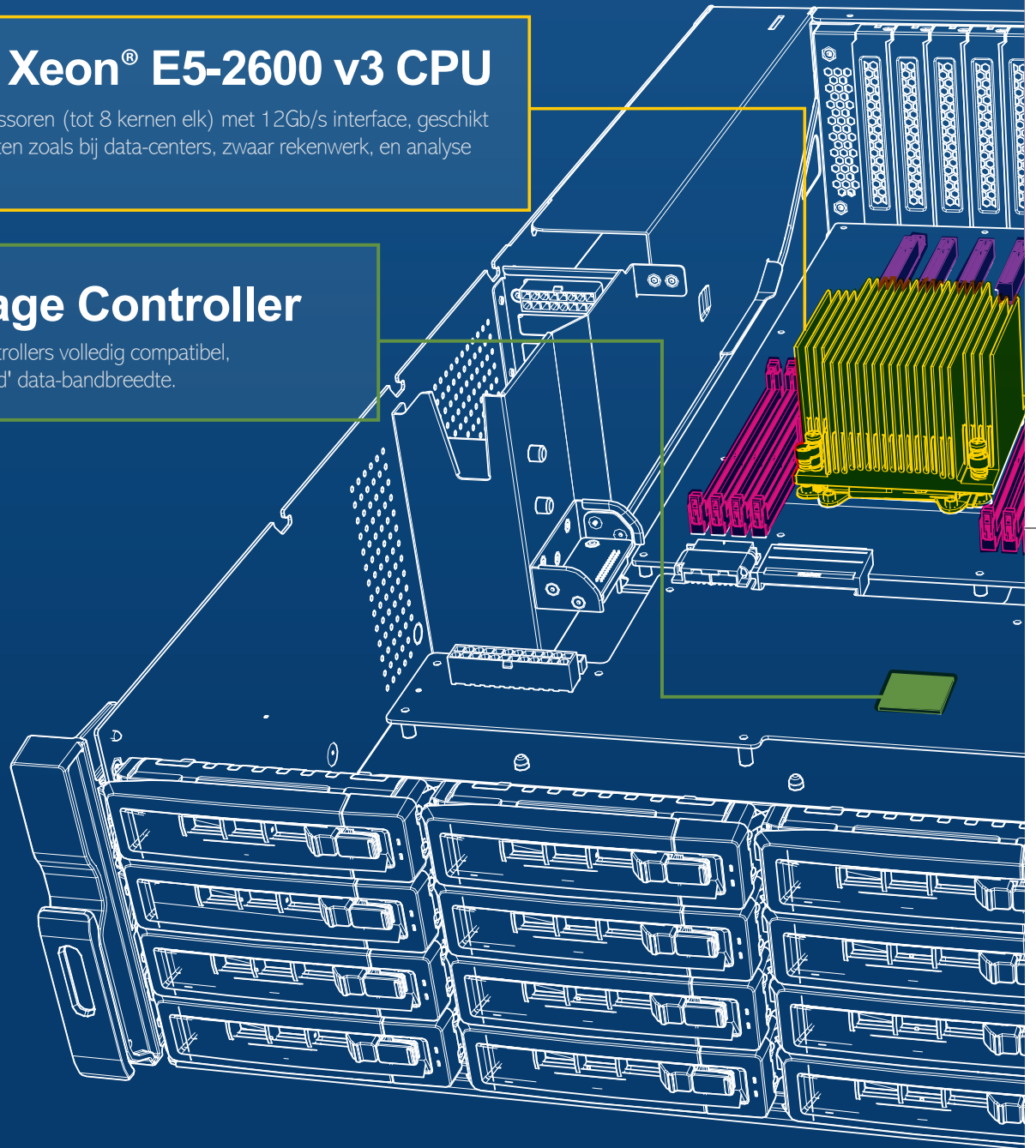
Uitstekende I/O-versnelling

### Dual Intel® Xeon® E5-2600 v3 CPU

2 x enterprise-class processoren (tot 8 kernen elk) met 12Gb/s interface, geschikt voor veeleisende opdrachten zoals bij data-centers, zwaar rekenwerk, en analyse van big data.

### Data Storage Controller

3 x LSI® 12Gb/s SAS controllers volledig compatibel, hoge prestaties, 'dedicated' data-bandbreedte.



## Hardware aanpassing en uitbreiding

Uitbreidingsmogelijkheden met keuze





en

## AMD Radeon™ R7 and R9 Series externe grafische kaarten

Energiezuinige en uitstekende GPU pass-through naar VM's met OpenGL/OpenCL/Microsoft® DirectX support

## 12Gb/s SAS HBA

2 x zeer snelle 12Gb/s mini-SAS interfaces voor 12Gb/s JBOD-uitbreiding

### 4 x 2.5 SSD

Dedicated flash cache

### 4 x 10GbE SFP+ poorten

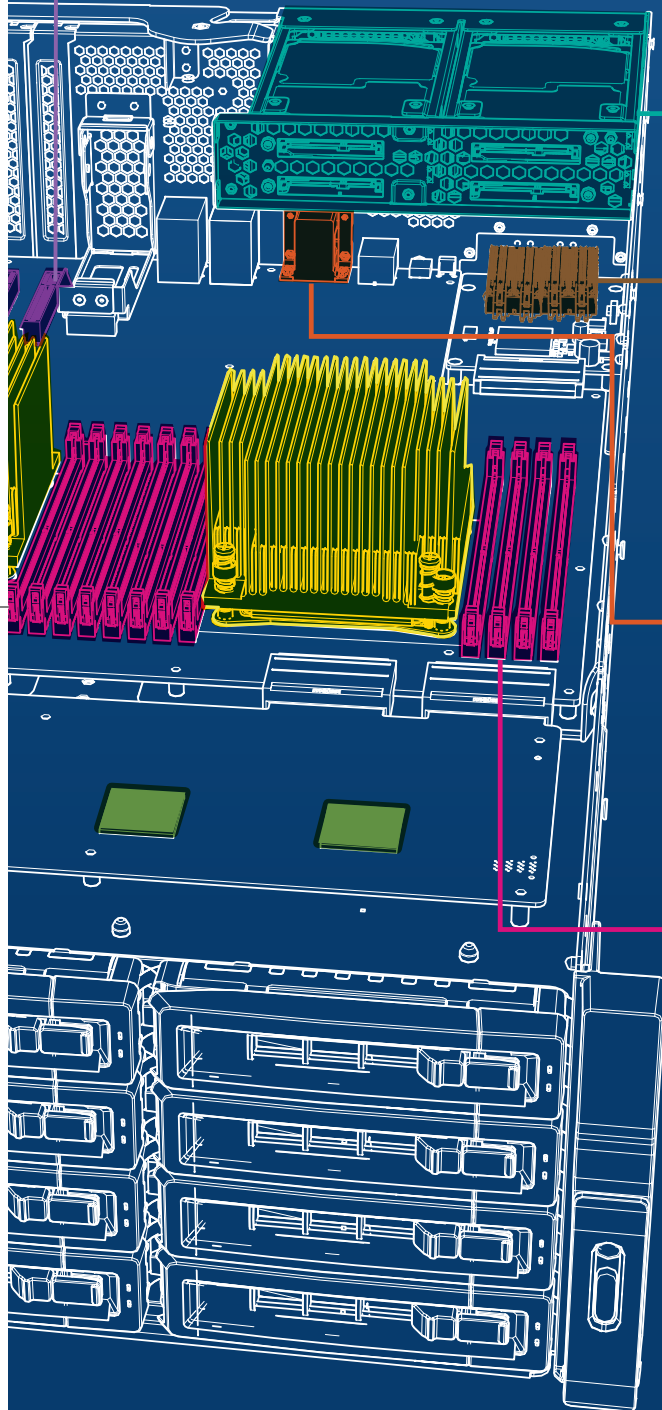
Ingebouwde 10GbE SFP+ poorten zeer snelle data-overdracht mogelijk te maken met iSCSI/NFS/CIFS

### IPMI Remote Management

Intelligent systeembeheer, bewaking, sturing en meldingen om de onderhoudskosten te reduceren

### 16 x DIMM sleuven

Tot 1TB geheugen installeren met 16 x 64GB DIMM's



ze uit quad, hex of octa-core E5-2600 v3 CPU's en vier PCIe-sleuven



# Hyperconverged NAS

## Externe Verbinding

Met de nieuwe 'remote connection' functie, maakt File Station nu opslagbeheer mogelijk van bestanden op lokale -, externe – en cloud-bestanden over geografische grenzen en platforms vanuit één enkel venster. Met 'remote connection' kunt u beheertaken uitvoeren op bestanden in externe en lokale apparaten en omgekeerd vanuit één enkel beheervenster. 'Remote connection' ondersteunt verbindingen naar meerdere cloud-services waaronder Google Drive™, Dropbox™, Microsoft OneDrive®, Amazon Cloud Drive™, en Yandex.Disk™ naast netwerk-protocollen zoals CIFS/SMB, FTP en WebDAV.

## Qsync Central Station 2.0

Qsync Central Station 2.0 ondersteunt bestandssynchronisatie tussen meerdere apparaten waardoor u kunt gebruikmaken van een smart phone, tablet, computer of webtoegang om te bladeren door gesynchroniseerde bestanden. Wanneer uw computer offline is, wijzig de bestanden dan offline of bekijk de bestanden in de lokale Qsync-map, en zodra de computer weer online is zal Qsync verder gaan met de datasynchronisatie. Verwijder bestanden van uw mobiele apparaat, en laat ze in plaats daarvan op uw NAS staan om opslagruimte te besparen op uw lokale apparaat. Gebruik de krachtige functies van Qsync Central Station 2.0 om samen te werken met uw collega's, of muziek te delen met uw vrienden.

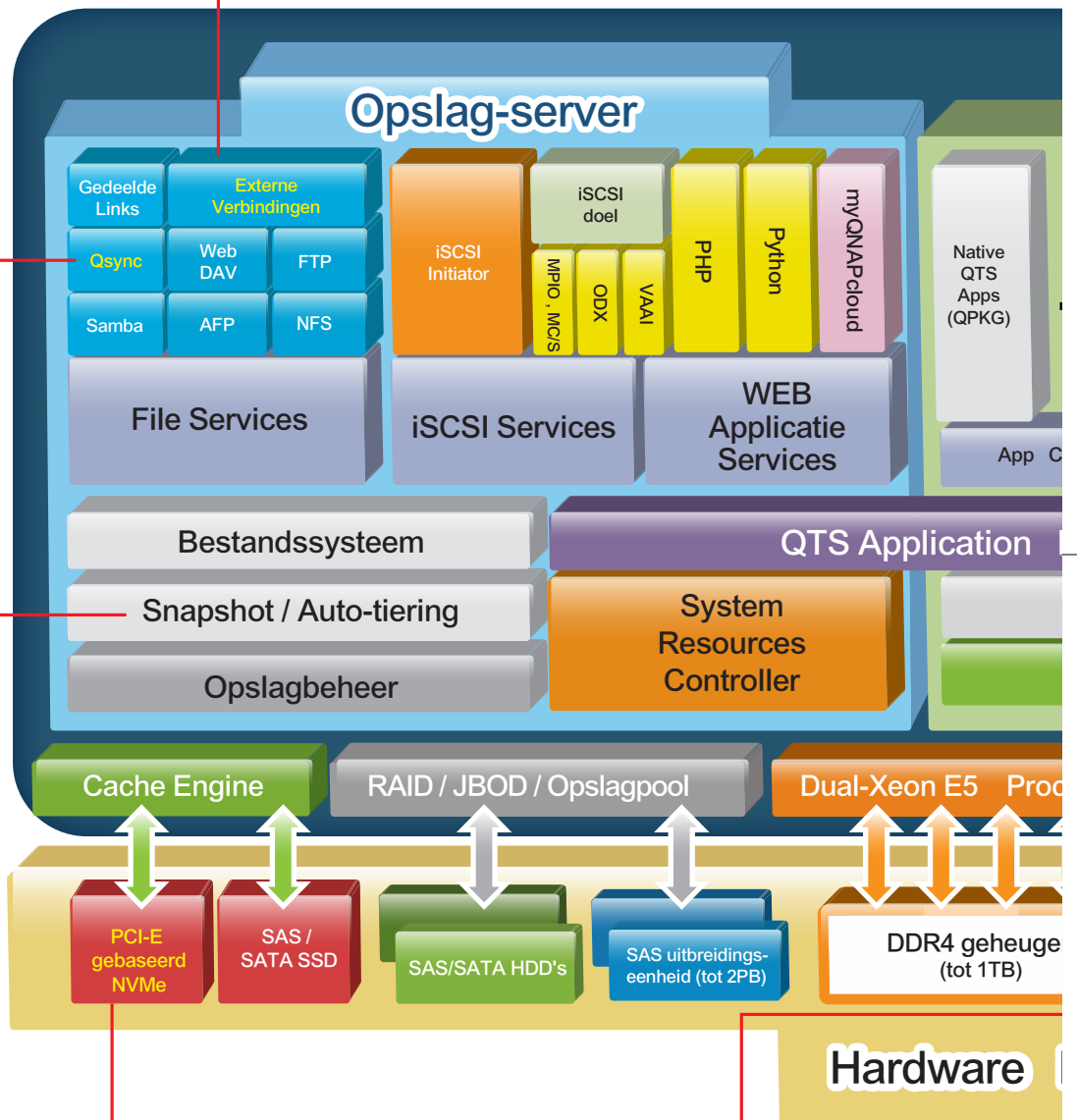
## Qtier™

QNAP's auto-tiering technologie Qtier™ is een opslag-beheersysteem met meerdere lagen. Qtier verplaatst automatisch de meest actieve data naar hoog presterende schijven terwijl minder actieve data verhuist wordt naar schijven met hoge capaciteit. Dit verlicht de werkdruk op beheerders door het ondersteunen van taken met betrekking tot systeemprestaties, het vooraf inschatten van zaken, layout ontwerp, en het indelen van data op basis van prestaties en budgetten. Gebruik Qtier om overzicht te verkrijgen van alle data die verwerkt moet worden, in de migratiefase, en data die reeds verwerkt is. Als beheerders beheertaken moeten uitvoeren of als er eisen worden gesteld aan de bandbreedte door externe verbindingen, dan kunnen beheerders tijdelijk de data-migratie stilleggen. Verder kan het toekennen van gewichten aan data helpen bij het aanpassen van de bandbreedte-toewijzing, naast het verlichten knelpunten tussen interne data-migratie en externe I/O.

## Niet-vluchtig geheugen express (NVMe) Cache

NVMe standaardiseert de PCIe SSD interface en ontgrendelt de potentie van PCIe SSD's. De TDS-16489U ondersteunt volledig SSD-caching, waarbij NVMe de latentie reduceert, hoge niveaus van parallel werken mogelijk maakt, en uitstekende I/O levert.

## Applicatie Server



## Software Defined Networking (SDN)

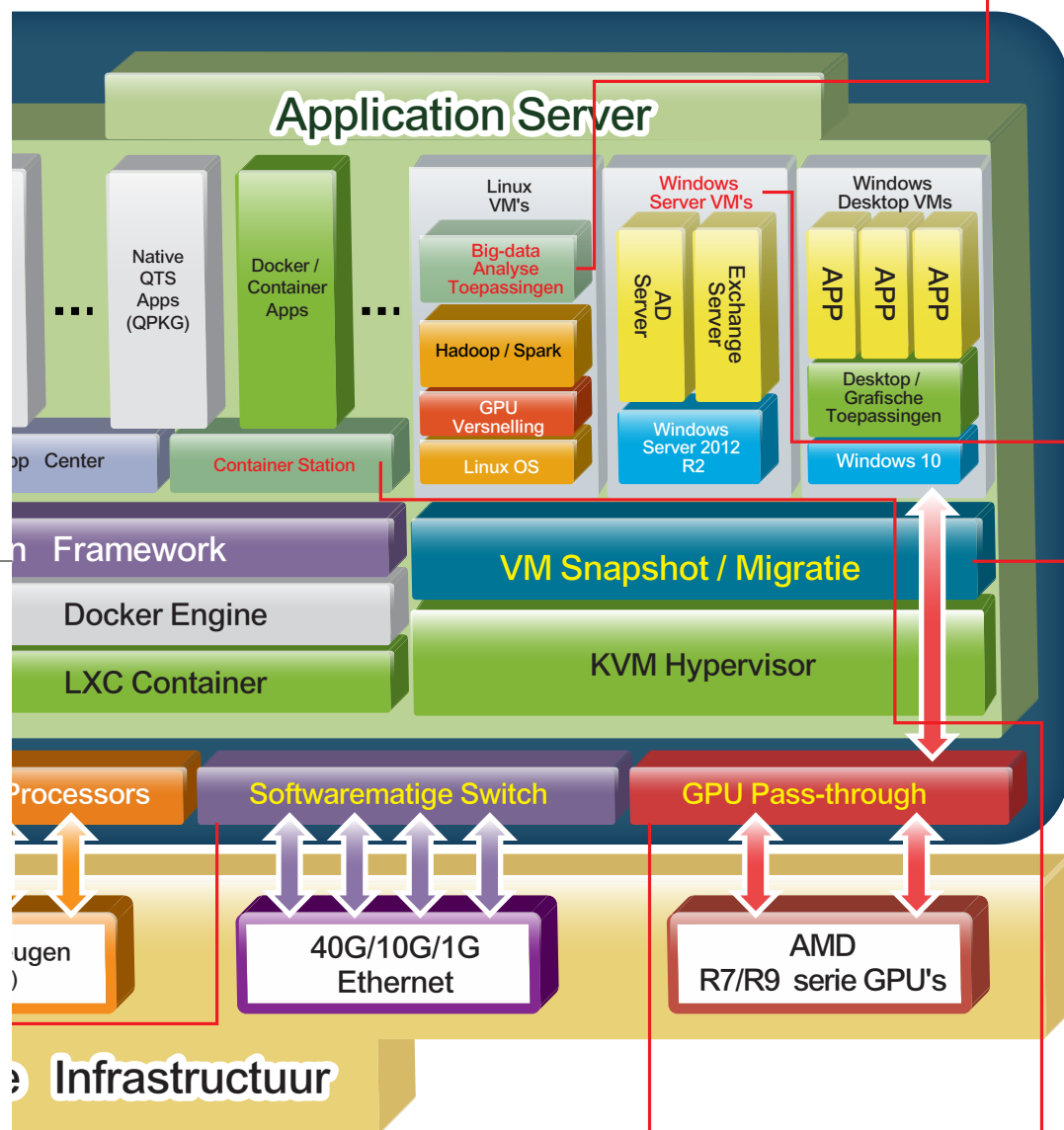
De voordelen van SDN zijn welbekend en bestaan uit een zuivere scheiding tussen fysieke en virtuele netwerken via het hypervisor netwerk, terwijl volledig zicht blijft bestaan op zowel de fysieke als de virtuele netwerken. Nog belangrijker, voor het MKB/KMO zijn de voordelen het klein kunnen beginnen en geleidelijke groei, terwijl micro-segmentatie mogelijk is voor multi-tenant netwerken. Bij het inzetten van een softwarematige switch kunnen gebruikers een flexibel, efficiënt netwerk opbouwen waarmee zowel de hoger gelegen service-protocollen als de lager gelegen fysieke lagen verbinding kunnen maken. Netwerk-topologie op maat wordt ook eenvoudiger door verschillende netwerkmodi (dat wil zeggen 'Bridged', 'External only' en 'Isolated'). Bovendien, volledige ondersteuning voor 40 GbE transmissie en 'port-trunking' maken een extreem snelle en veilige netwerk omgeving mogelijk met volledige 'load-balancing' capaciteiten.



# Server

# TDS-16489U Software Architecture

## + Opslag-server



### Big Data Analyse

De TDS-16489U biedt rekenkracht voor zware klussen, ruime geheugencapaciteit, en gigantische opslagmogelijkheden om tegemoet te komen aan de extreem veeleisende analyses van big data. De TDS-16489U maakt intelligent gebruik van NVMe PCIe SSD caching, en auto-tiering om de behoefte aan data-opslag drastisch te reduceren, terwijl 'big data tools' zoals Hadoop en Apache Spark eenvoudig ingezet kunnen worden met Container Station of Virtualization Station. Omdat het rekenwerk en de data-overdracht allemaal plaatsvindt via interne bussen, is het uitvoeren van Big Data analyse op de TDS-16489U vele malen efficiënter. Dit alles brengt verdere verlaging van investeringen met zich mee waardoor ontwikkelaars zich niet langer zorgen hoeven te maken.

### Windows Server VM's

Het draaien van Windows services (zoals Active Directory en Exchange Server) op virtuele machines reduceert aanzienlijk uw kosten op alle fronten. Virtualization Station in QTS biedt een stabiele omgeving en efficiënte opslag, met meer voordelen dan een normale server met een opslagapparaat voor het draaien van de hiervoor genoemde services.

### Hoge beschikbaarheid en migratie van een virtuele machine

Met de Double-Take® Availability™ oplossing, worden hoge beschikbaarheid en noodherstel efficiënt geïmplementeerd bij 'failover' tussen virtuele machines. Dit garandeert dat bewerkingen snel hersteld kunnen worden wanneer systeemstoringen optreden.

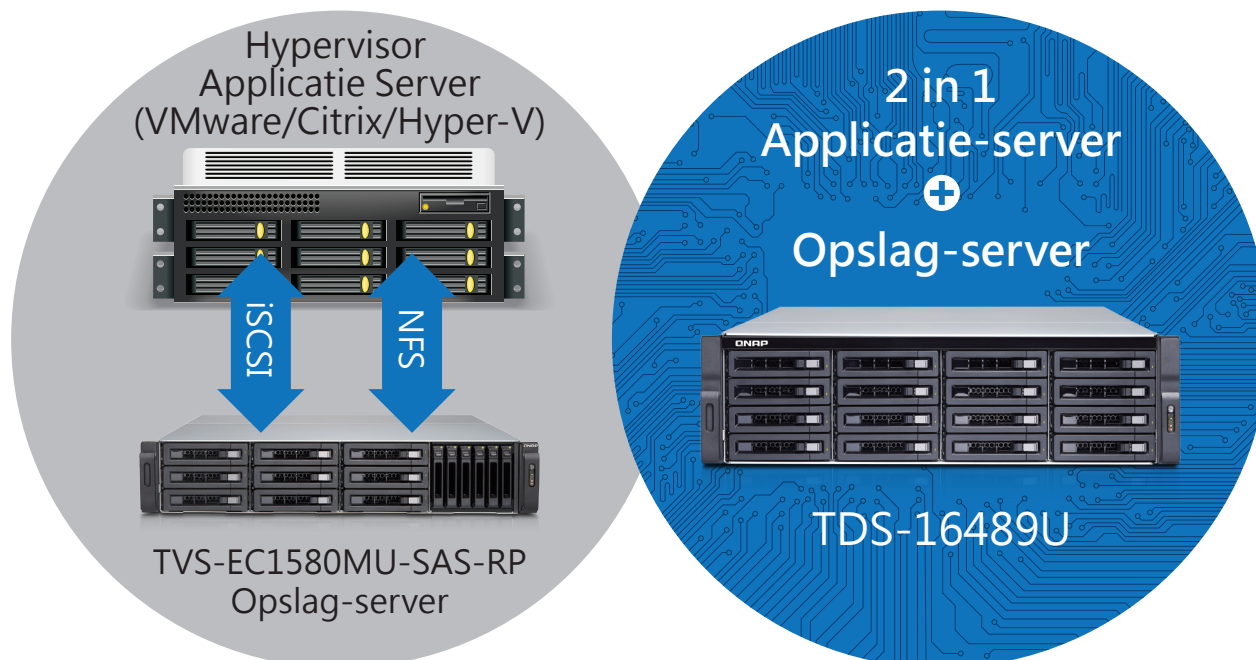
### GPU Pass-through

Grafische mogelijkheden zijn lang een punt geweest bij virtuele platformen. GPU passthrough lost dit probleem op, in die zin dat een externe GPU specifiek toegewezen wordt aan een VM om volledige steun te bieden aan rijke 3D graphics. De TDS-16489U ondersteunt de AMD Radeon™ R7 en R9 serie\*.

### Container Station

Container Station met Docker® stroomlijnt de inzet en migratie van toepassingen in virtuele en gedistribueerde omgevingen. De LXC (de lichtgewicht Linux Container) maakt inzet mogelijk van hoog presterende lichtgewicht virtuele Linux® omgevingen op uw NAS.

# Hyperconverged NAS Server



Vorige oplossing

Nieuwe oplossing

## Applicatie-server en Opslag-server

Virtualisatie-toepassingen bestaan typisch uit:

- ♦ Hoog presterende applicatie-server gebaseerd op dual Intel E5 CPU;
- ♦ VMware®, Citrix®, of Windows Hyper-V: voor virtualisatie-gebruik;
- ♦ Transcoderen via een GPU
- ♦ Opslag-server: Deze componenten (QNAP TVS-EC1580MU-SAS-RP in onze oplossing) wordt gebruikt om opslag aan te koppelen via iSCSI/ NFS voor de applicatie-server
- ♦ Zeer snelle verbinding: 10GbE of 40GbE.

IT-beheerders die deze architectuur inzetten, moeten kiezen tussen:

- ♦ 10GBase-T, SFP+ over koperkabel, glasvezelkabel, 10GbE of 40GbE.
- ♦ Bandbreedte vereisten: Data van het Guest OS moet snel overgezonden worden naar de opslag-server.
- ♦ Capaciteitsvereisten: De opslag-server moet in staat zijn random lees/schrijf-verzoeken van het Guest OS te behandelen.

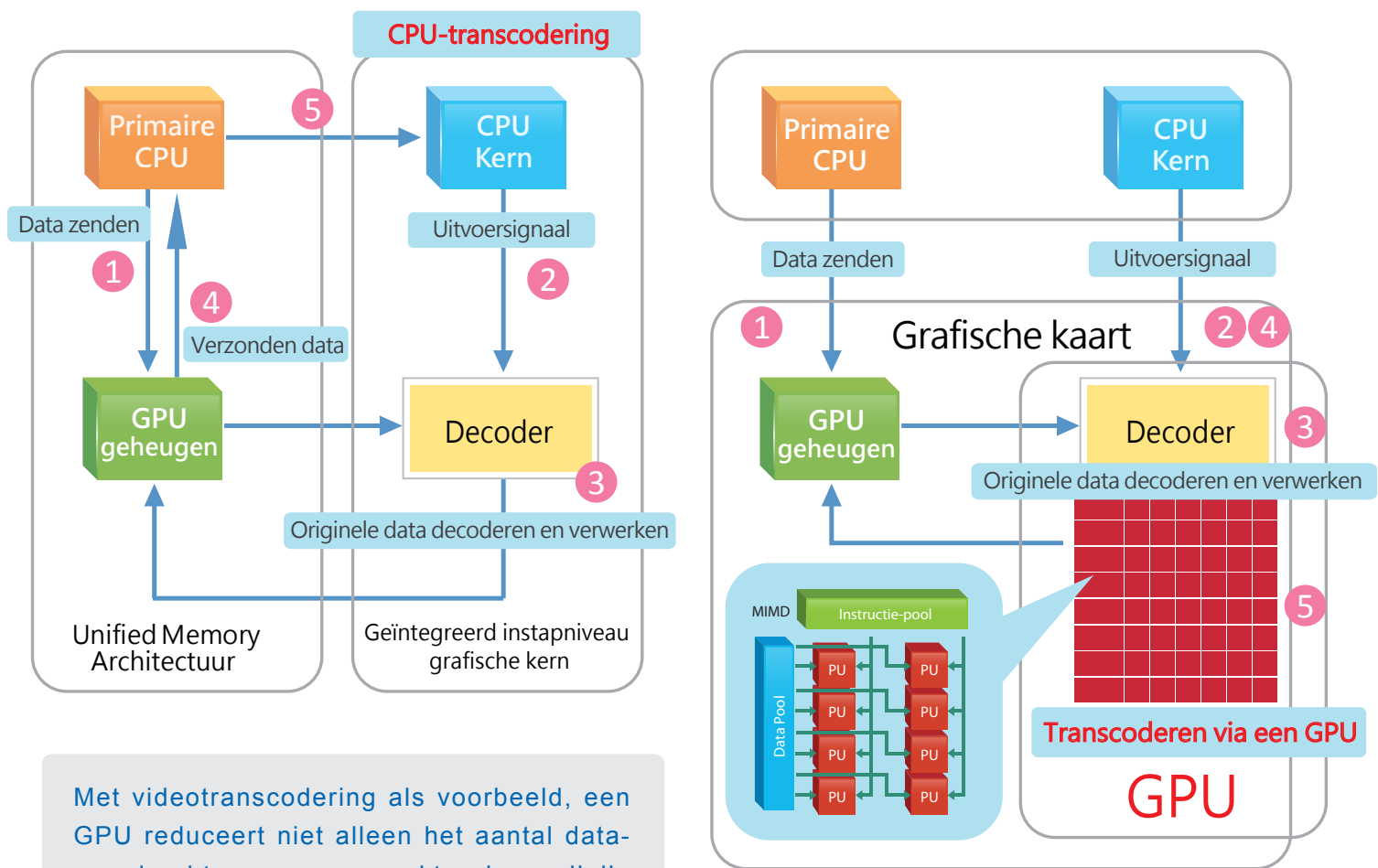
QNAP helpt IT-beheerders bij hun uitdagingen: Hyperconverged Server (Applicatie-server + Opslag-server).

Gebruik de QNAP TDS-16489U voor uw virtualisatie-omgeving. Met de ingebouwde Virtualization Station kan de TDS-16489U uw totale investeringskosten aanzienlijk reduceren en rechtstreeks data versturen van het Guest OS naar zijn interne opslag door de zeer snelle 12Gb/s SAS-bus. Voorheen waren hiervoor twee fysieke servers nodig en extra netwerkapparatuur om dit te bewerkstelligen. De hyperconverged TDS-16489U combineert rekenkracht, netwerken, opslag en applicatie-server in één enkel, schaalbaar, betaalbaar chassis.

## Applicatie-scenario 1

# GPU Pass-through voor een keur aan applicaties

Een Graphics Processing Unit (GPU) is één enkele processor met een uitgebreide parallelle architectuur van duizenden kleinere kernen die ideaal zijn voor het tegelijkertijd verwerken van meerdere taken. GPU's worden gebruikt in zeer geavanceerde bouwkundige toepassingen, en met OpenCL (Open Computing Language) en Microsoft® DirectX 11 compute Shader kunnen zij gebruikt worden voor het versnellen van toepassingen zoals transcoderen, 3D animatie en video-weergave. De TDS-16489U ondersteunt het installeren van GPU-kaarten, en gecombineerd met zijn verwerkingskracht en reusachtige opslagcapaciteit, kan het ongekende prestaties en ontwerpflexibiliteit leveren voor reken-intensieve toepassingen.



Met videotranscodering als voorbeeld, een GPU reduceert niet alleen het aantal data-overdrachten maar verwerkt ook parallelle opdrachten efficiënter dan een CPU.

Het gebruik van GPU bij virtualisatie kent vele uitdagingen. Er zijn geen standaard manieren van werken bij virtuele platforms met GPU's. Om de toepassing-versnellende capaciteiten van GPU's volledig te benutten, maakt de TDS-16489U gebruik van de Pass-Through modus om een GPU in te zetten voor één enkele virtuele machine en andere GPU's voor andere virtuele machines. Een virtuele machine kan ingezet worden om exclusief GPGPU rekenwerk te verrichten, wat de last verlicht van de CPU voor andere taken terwijl de totale systeemprestatie aanzienlijk verbetert.

TDS-16489U, TVS-ECx80U-SAS en TS-ECx80U modellen ondersteunen GPU pass-through met AMD Radeon™ R7 en R9 serie GPU's. (Controleer de vereisten van de externe voeding en de fysieke dimensies wanneer grafische kaarten gekozen moeten worden voor installatie in de NAS.)



## Applicatie Scenario 2

# Microsoft Exchange, MS SQL, Active Directory, DNS en Virtual Machines draaien

## Exchange Server 2016

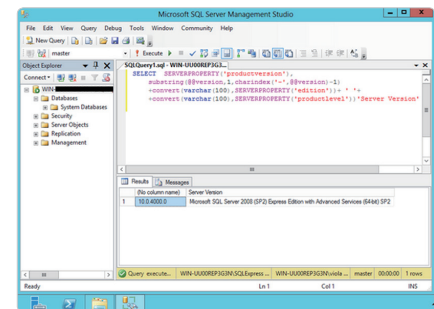
Betrouwbare 'messaging services' helpen de IT bij het leveren van de service-niveaus en mogelijkheden die door eindgebruikers geëist wordt, terwijl ze organisaties helpen hun investeringen te reduceren op bepaalde gebieden zoals server- en site-consolidatie. Het inzetten van Exchange-servers vereist aanvullende hardware, naast de vereisten voor opslagruimte en back-upsoftware, en heeft de kosten omhoog gedreven in het data-center bij de aanschaf, het inzetten en het energieverbruik. Het draaien van een Exchange Server op virtuele machines reduceert aanzienlijk de kosten op al deze fronten. Bovendien vergemakkelijken functies zoals exporteren, importeren, back-up en snapshot het centrale beheer wat de beheer-efficiëntie ten goede komt.

De dual Intel Xeon E5 processoren en de potentieel grote geheugencapaciteit van de TDS-16489U vormen het perfecte platform voor de bouw van Exchange mail-servers in een virtuele omgeving. Het biedt niet alleen het voordeel van virtualisatie maar ook het gecombineerde voordeel van rekenkracht en opslag in één systeem.



## SQL Server

Een database vereist grote schaalbaarheid en flexibiliteit bij capaciteitsplanning en beheer. Virtuele machines die draaien op de TDS-16489U kunnen iSCSI LUN's of gedeelde mappen aankoppelen via SAMBA om naar wens opslagruimte uit te breiden. Daarnaast kan onze schaalbare NAS-oplossing opslagcapaciteit verhogen of verlagen door het aankoppelen van JBOD uitbreidingsmodules. Het superieure systeemontwerp van QNAP NAS ondersteunt een mix van netwerkstandaarden voor opslag en opslagmedia met server-grade computing in één systeem, waardoor u beschikt over de hoogste prestaties en de beste waarde voor uw geld, allemaal in één oplossing.



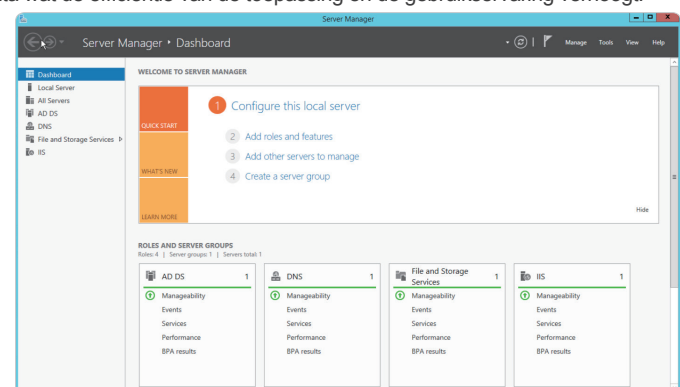
## AD (Active Directory), DNS (Domain Name System)

AD en DNS gebruiken minder rekenvermogen vergeleken met andere enterprise IT-systemen, waardoor het praktischer en voordeliger is ze in te zetten op een virtuele machine in plaats van een speciale fysieke server.

### Voordelen:

- 1 Door het combineren van rekenkracht en opslag op virtuele machines, vindt data-uitwisseling plaats binnen de QNAP NAS door interne bussen / interfaces, waardoor de beperking van netwerkbandbreedte tussen computers en opslagservers omzeild wordt.
- 2 De combinatie van rekenkracht en opslag in één systeem bespaart ook geld bij de aanschaf van netwerkapparaten en betekent lagere investeringen.
- 3 Gelaagde opslag helpt het classificeren van e-mail bijlagen in hete en koude data wat de efficiëntie van de toepassing en de gebruikservaring verhoogt.
- 4 Gebruik Snapshots of VM Backup om eventualiteiten van onvoorziene systeemstoringen en downtime te minimaliseren wat de bedrijfscontinuïteit verbetert. Naast data-bescherming voor virtuele machines, biedt de TDS-16489U ook data-bescherming op blokniveau op systeemvolumes met snapshot-technologie.

Virtualization Station biedt verschillende netwerkmodi door het inzetten van hoogpresterende virtuele switches. De geïsoleerde modus kan gebruikt worden voor het maken van een speciale en veilige netwerk-omgeving. De alleen-externe modus verzekert dat het VM-netwerkverkeer niet doorgestuurd kan worden naar de NAS door een speciale netwerkpoort te gebruiken voor de VM. De Bridged modus garandeert dat de NAS en de Virtuele Switch dezelfde Ethernet-interface kunnen delen en ondersteunt snelle data-overdracht via interne routing.



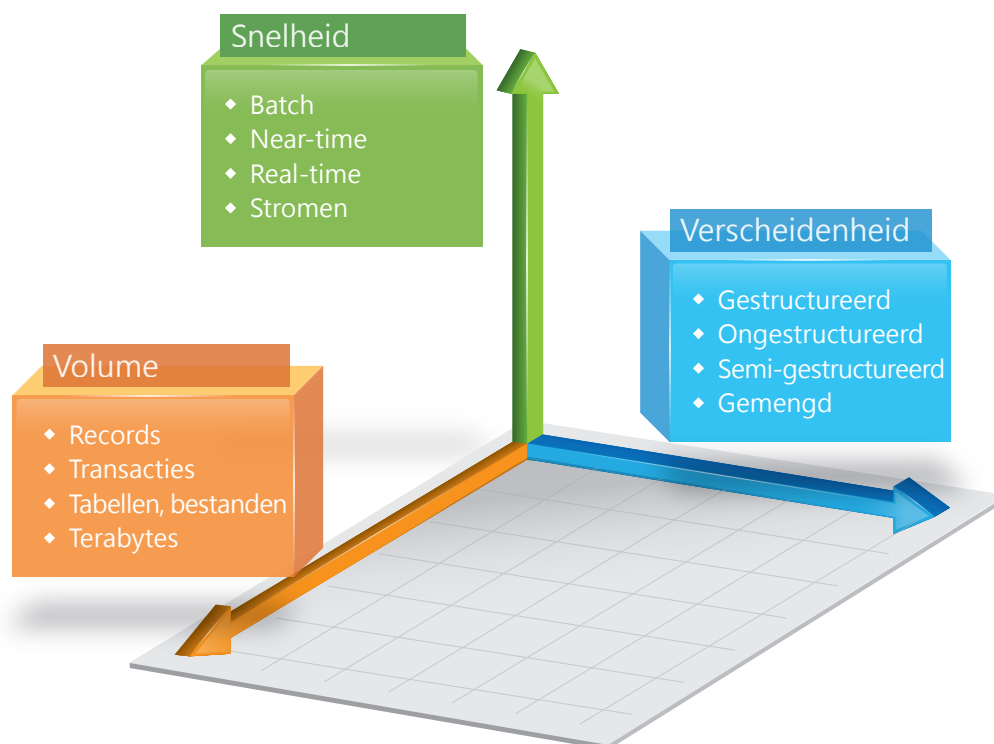
## Applicatie-scenario 3

# Big Data opslag en analyse

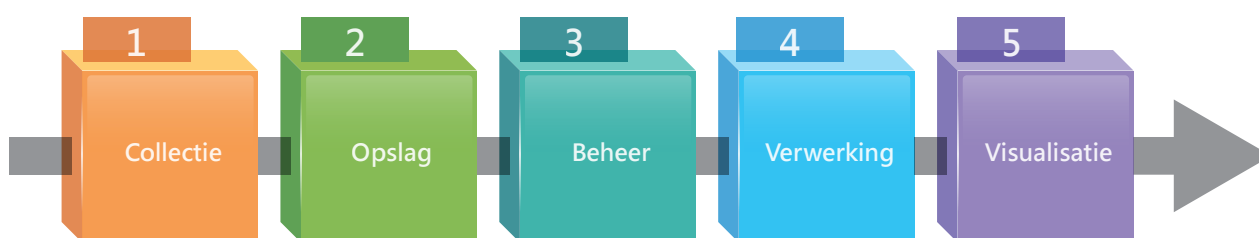
## Big Data analyse met Spark/Hadoop

De hausse van de Internet of Things betekent dat de hoeveelheid apparaten die verbonden zijn met het internet drastisch aan het stijgen is. En door de toenemende

hoeveelheid data die gegenereerd wordt door deze apparaten, heeft u een opslag-infrastructuur nodig die data met hoge snelheid verwerkt. Oplossingen voor een intelligente opslag-infrastructuur aangeboden door QNAP zijn gunstig voor uw zakelijke toepassingen, versnellen de tijd om tot inzichten te komen, en helpen u bij het maken van beslissingen gebaseerd op data, waardoor uw bedrijf een streepje voor heeft en u nou net dat concurrerende voordeel krijgt.

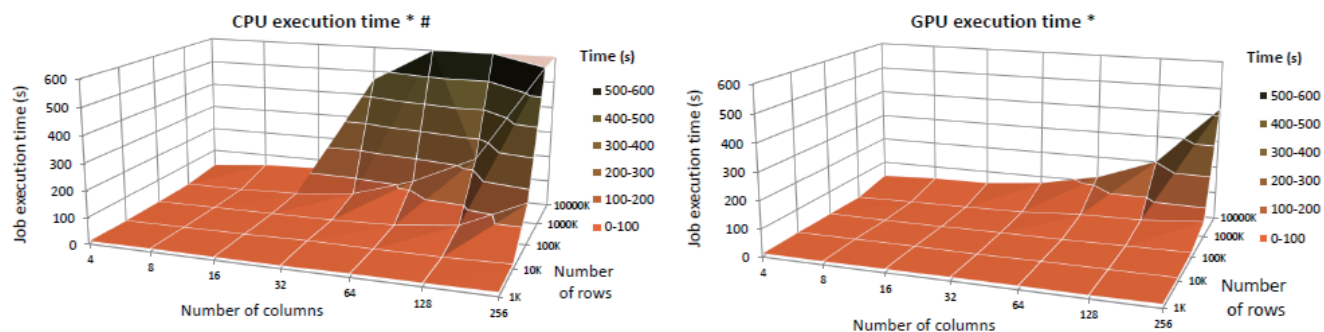


## 5 fasen van Big Data analyse

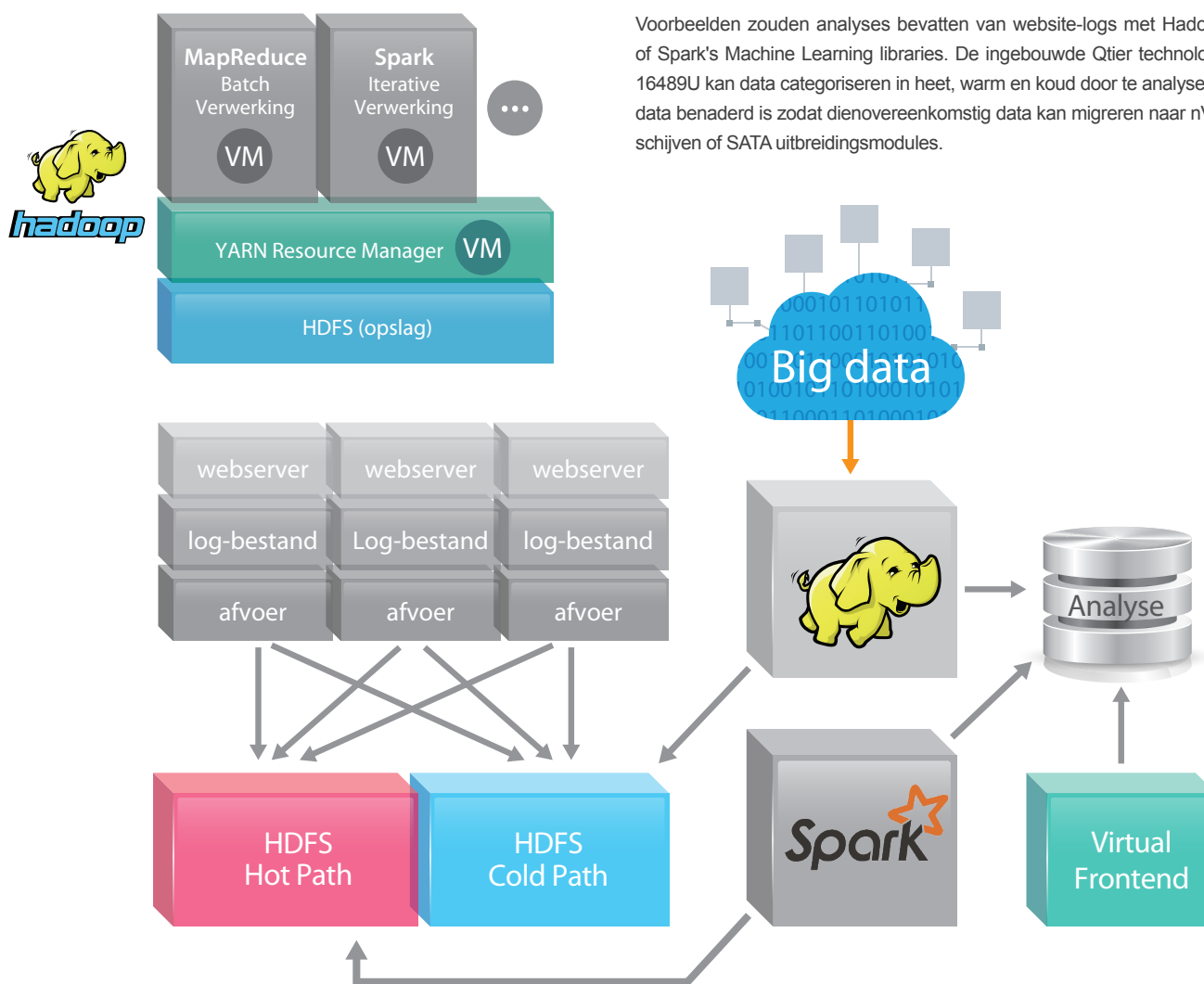


- 1 Data-collectie:** Terabytes aan data wordt verzameld in korte tijd vanuit verbonden apparaten over het internet. De TDS-16489U ondersteunt volledig virtualisatie en containergebruik, waardoor het mogelijk is afzonderlijke data-acquisitie services te combineren (die gescheiden draaiden op Windows of Linux-servers) allemaal op één enkele fysieke server.
- 2 Data-opslag:** De TDS-16489U voorziet in de capaciteiten en kwaliteiten die vereist zijn om analyses uit te voeren, waardoor de behoefte aan dataopslag, bijvoorbeeld bij het dupliceren van data op blokniveau tussen meerdere TDS-16489U nodes, efficiënt gereduceerd wordt. Daarnaast ondersteunt de TDS-16489U opslag-architectuur fout-tolerantie en biedt het de prestaties die nodig zijn voor het accommoderen van almaar veranderende werklasten.
- 3 Data-management:** Naast traditionele bestandssystemen en relationele databases (RDB), kunnen nieuwere implementaties zoals Hadoop en NoSQL/ NewSQL eenvoudig ingezet worden op de TDS-16489U

- 4 **Data-verwerking:** Het gebruik van data voor multi-vector analyse ter ondersteuning van business intelligentie is fundamenteel voor Big Data analyse. Data wetenschappers kunnen gebruikmaken van R of Java-gebaseerde code voor het uitvoeren van data-analyse via Hadoop/YARN, Spark en Machine Learning libraries. De TDS-16489U kan volledig gebruikmaken van hardware-versnelde grafische processoren op virtuele machines. Het gebruik van grafische processoren op Hadoop MapReduce kan de prestaties van Big Data projecten 8-12 keer verhogen.



- 5 **Data-presentatie:** De verwerkte data zou weergegeven moeten worden op een manier die gebruikers helpt inzichten te verkrijgen voor het maken van beslissingen. Presenteer uw data efficiënt door het hosten van websites op de TDS-16489U of via mobiele apps.



Gebruik Spark Streaming voor het uitvoeren van voorspellende analyses ten aanzien van de werkdruk van een website, click-rates en data vanuit Global CDN. Een systeem dat dynamisch systeembronnen aanpast kan evenwichtig systeemgebruik realiseren tussen meerdere TDS-16489U eenheden op het lokale netwerk of tussen verschillende sites.



# Hardware specificaties



Model	TDS-16489U-SA1 (E5-2620 2.4GHz hex-core CPU, 64GB DDR4 RDIMM)	TDS-16489U-SA2 (E5-2620 2.4GHz hex-core CPU, 128GB DDR4 RDIMM)
	TDS-16489U-SB2 (E5-2630 2.4GHz octa-core CPU, 128GB DDR4 RDIMM)	TDS-16489U-SB3 (E5-2630 2.4GHz octa-core CPU, 256GB DDR4 RDIMM)
CPU	Intel® Xeon® E5-2600 v3 Family Processoren A Intel® Xeon® 6 core Processor E5-2620 v3 (15M Cache, 2.40 GHz) B Intel® Xeon® 8 core Processor E5-2630 v3 (20M Cache, 2.40 GHz) C Intel® Xeon® 4 core Processor E5-2623 v3 (10M Cache, 3.00 GHz, 4 core) ** D Intel® Xeon® 8 core Processor E5-2640 v3 (20M Cache, 2.60 GHz) **	
Geheugen (RAM)	Systeemgeheugen: RDIMM / LRDIMM Totaal aantal geheugensleuven: 16 Geheugen uitbreidbaar tot: 1 TB (64 GB x 16)	

Modelnaam-conventie

TDS-16489U-S

A

1

HDD/SSD Interface

S: SAS interface

CPU

A : E5-2620 V3  
B : E5-2630 V3  
C : E5-2623 V3  
D : E5-2640 V3

Geheugen

1 : 64GB (8GB x 8 = 64GB RDIMM)  
2 : 128GB (16GB x 8 = 128GB RDIMM)  
3 : 256GB (32GB x 8 = 256GB RDIMM)  
4 : 512GB (64GB x 8 = 512GB RDIMM)  
5 : 1TB (64GB x 16 = 1TB RDIMM)

USB 2.0 / 3.0	4 x USB 3.0
Interne harde schijf en type	16 x 3.5"SAS (12Gbps/6Gbps) / SATA (6Gbps/3Gbps) HDDs · or 2.5"SAS/SATA SSD 4 x 2.5"SAS (12Gbps) SSD or SAS/SATA (6Gbps/3Gbps) SSD
Max. bruto capaciteit	128TB
Interface	SAS 12Gb/s backward-compatible to SAS/SATA 6Gb/s
10/100/1000 Mbps	2
10Gbps	4 x SFP+, Intel XL710
PCIe sleuf	4 (3 x PCIe Gen3 x8, 1x PCIe Gen3 x16)
Vorm	3U, Rackmount
Dimensions (HxBxD) mm	130.8 (H) x 444 (W) x 744 (D) mm
Voeding	650W (Redundant)
Ventilator	Smart Fan 4 (6cm 12V DC)
Gewicht (Netto/Bruto kg)	Netto (NAS) : 22.42 kg/ 49.43 lb Bruto (met accessoires en verpakking) : 30.19 kg/ 66.56 lb
Geluid	Geluidsdruk-niveau (LpAm): 64.8 dB
Stroomverbruik	Slaapmodus: 254.21 W In bedrijf: 362.86 W

Het ontwerp en de specificaties zijn onderhevig aan veranderingen zonder voorafgaande mededeling.

\* Het standaard systeem wordt verstuurd zonder harde schijven. Controleer [https://www.qnap.com/i/useng/product\\_x\\_grade/index.php](https://www.qnap.com/i/useng/product_x_grade/index.php) voor de HDD compatibiliteitslijst.

\*\* Met opties voor aanpassing.

De harmonieuze integratie van applicatie-server en opslag-server

# TDS-16489U

Virtualisatie heeft voor vele uitdagingen gestaan, met name de onderliggende infrastructuur. QNAP is deze uitdaging aangegaan en biedt een uitgebreide oplossing: Applicatie-server + Opslag-server

## Hypercovered NAS met licentie-vrije virtualisatie

Direct in te zetten zonder voorafgaande kennisvereisten. Uitstekende prestaties met server-grade CPU en omvangrijk geheugen. Ondersteuning voor data-bescherming van derden en oplossingen voor opslag-virtualisatie. Uitgebreide uitbreidingsmogelijkheden met NVMe PCIe SSD en PCIe grafische kaarten. Ingebouwde softwarematige netwerken (vSwitch) voor VM's met 1GbE/10GbE om netwerkvertraging te voorkomen.

## Ingebouwd met meervoudige opslag en virtualisatie-toepassingen



### Virtualization Station

QNAP's eigen virtualisatie



### QPulse™

Unified Server Management Solution



### Snapshot

Reduceert efficiënt ruimte voor back-up



### Software Container

Het nieuwe tijdperk van virtualisatie en cloud-computing



### Qtier™

QNAP's auto-tiering technologie



### Hybrid Backup Solutions

Geconsolideerde back-up oplossingen

## QNAP Systems, Inc.

TEL : +886-2-2641-2000 FAX : +886-2-2641-0555 Email: [qnapsales@qnap.com](mailto:qnapsales@qnap.com)  
Address : 3F, No.22, Zhongxing Rd., Xizhi Dist., New Taipei City, 221, Taiwan

QNAP may make changes to specification and product descriptions at any time, without notice.  
Copyright © 2016 QNAP Systems, Inc. All rights reserved.

QNAP® and other names of QNAP Products are proprietary marks or registered trademarks of QNAP Systems, Inc. Other products and company names mentioned herein are trademarks of their respective holders.

AMD, the AMD logo, and combinations thereof are trademarks of Advanced Micro Devices, Inc.

### Netherlands (Warehouse Services)

Email : [nlsales@qnap.com](mailto:nlsales@qnap.com)  
TEL : +31(0)107600830

### Germany

Email : [desales@qnap.com](mailto:desales@qnap.com)  
TEL : +49-89-381562991

### China

Email : [cnsales@qnap.com.cn](mailto:cnsales@qnap.com.cn)  
TEL : +86-400-628-0079

### India

Email : [indiasales@qnap.com](mailto:indiasales@qnap.com)

### US

Email : [usasales@qnap.com](mailto:usasales@qnap.com)  
TEL : +1-909-595-2782

### Thailand

Email : [thsales@qnap.com](mailto:thsales@qnap.com)  
TEL : +66-2-5415988



51000-024034-RS  
201601 (NL) B