

QNAP

Virtualization Station 3.5

SR-IOV 提升虛擬機網路效能，
搭配 Intel QAT 技術強化虛擬機壓縮效能



Virtualization Station 3.5

SR-IOV

降低網路頻寬損耗



企業IT針對虛擬機上服務網路的問題



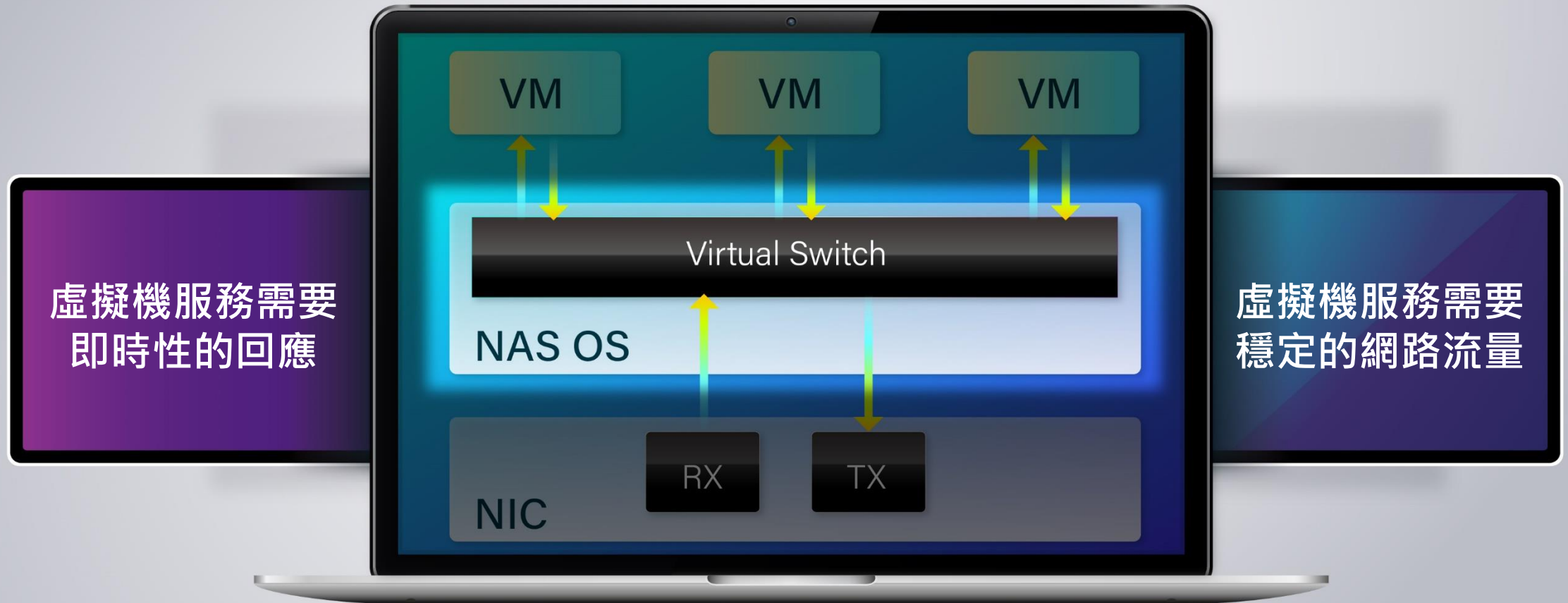
虛擬機服務需要
即時性的回應



虛擬機服務需要
穩定的網路流量



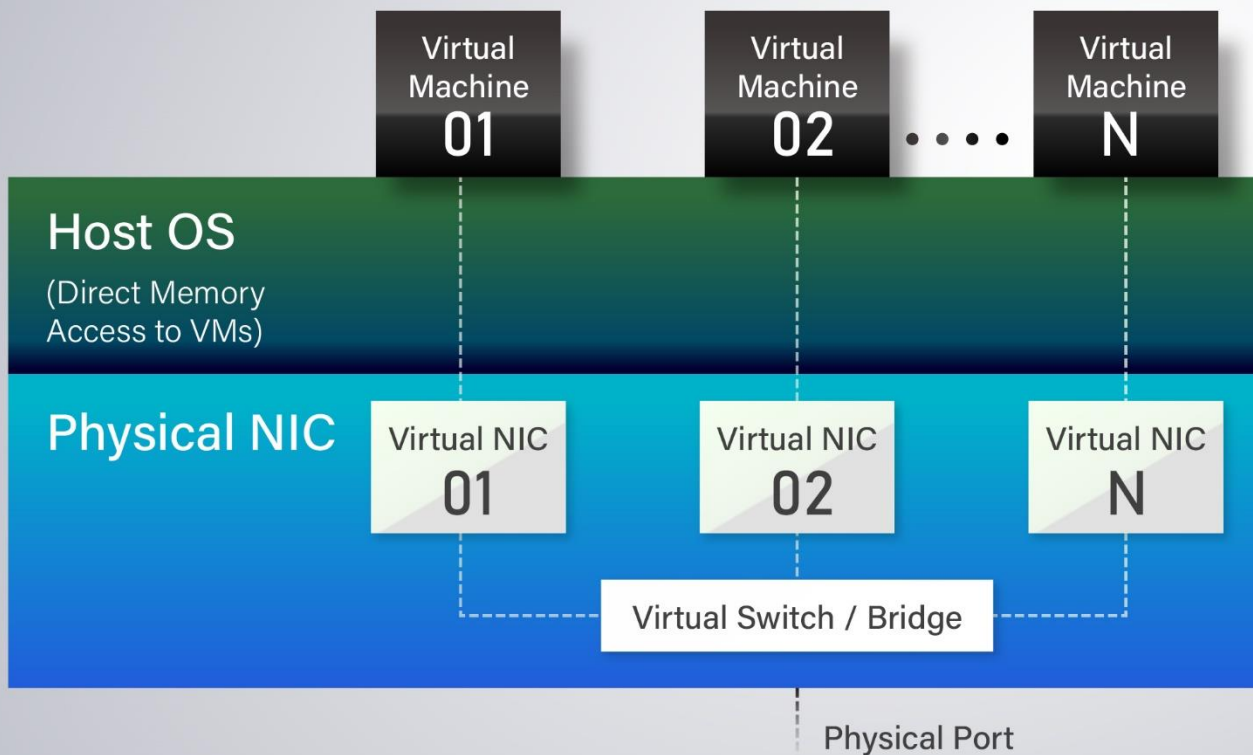
如何降低虛擬機網路頻寬損耗？



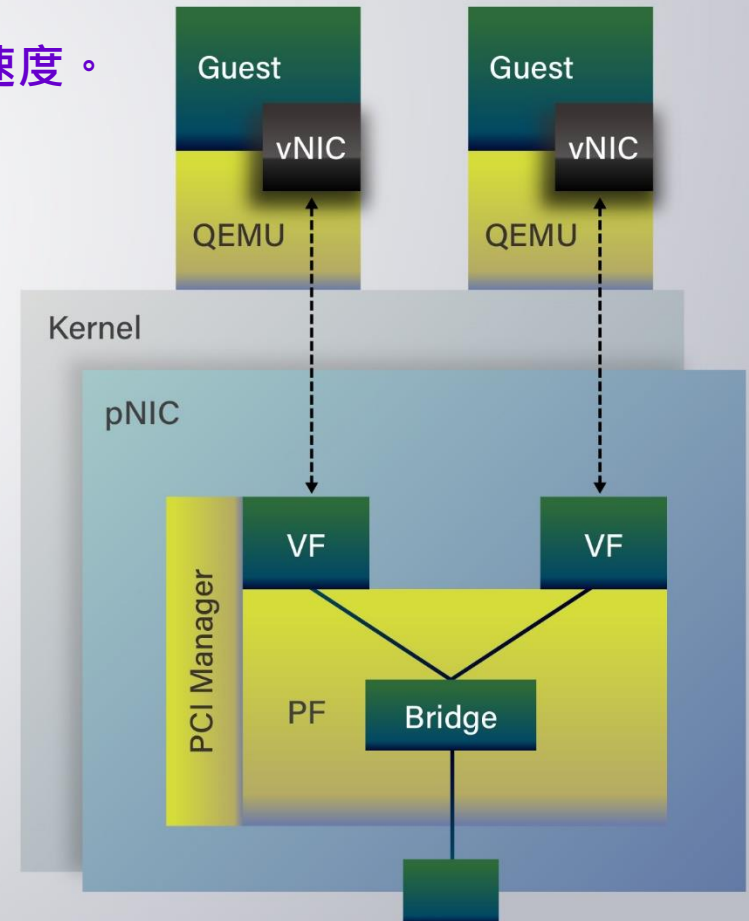
SR-IOV- Single Root I/Ovirtualization的原理



一張實體物理網卡(Physical Function, PF)可以虛擬出來多個輕量化的PCI-e物理設備(Virtual Function, VF)，從而可以分配給虛擬機使用。
簡單說就是虛擬機直接使用實體網卡上的VF，直接享受網卡上網路速度。



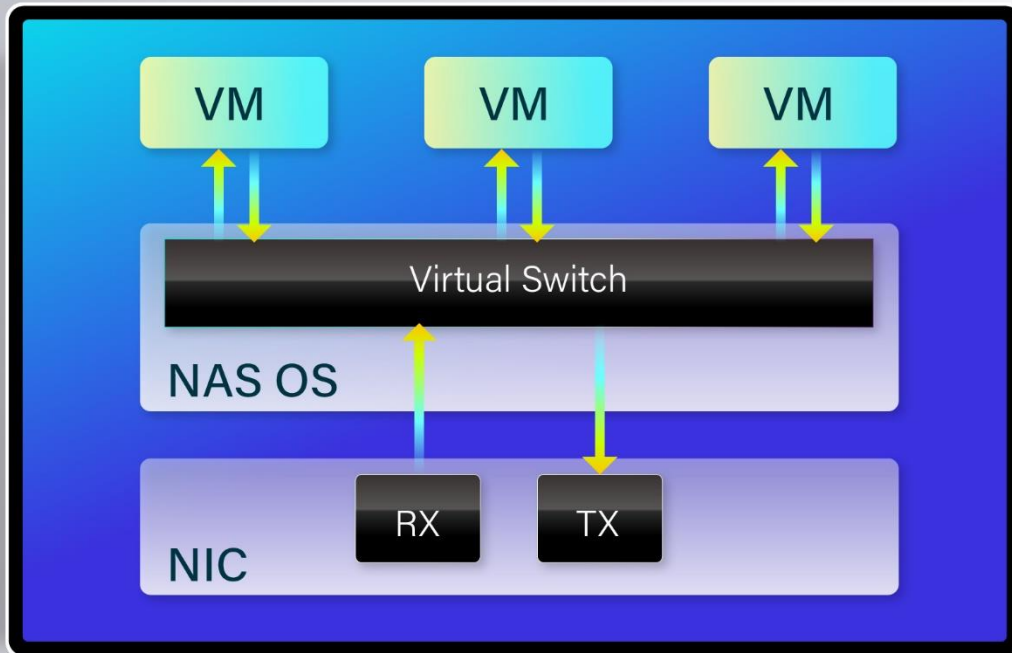
SR-IOV



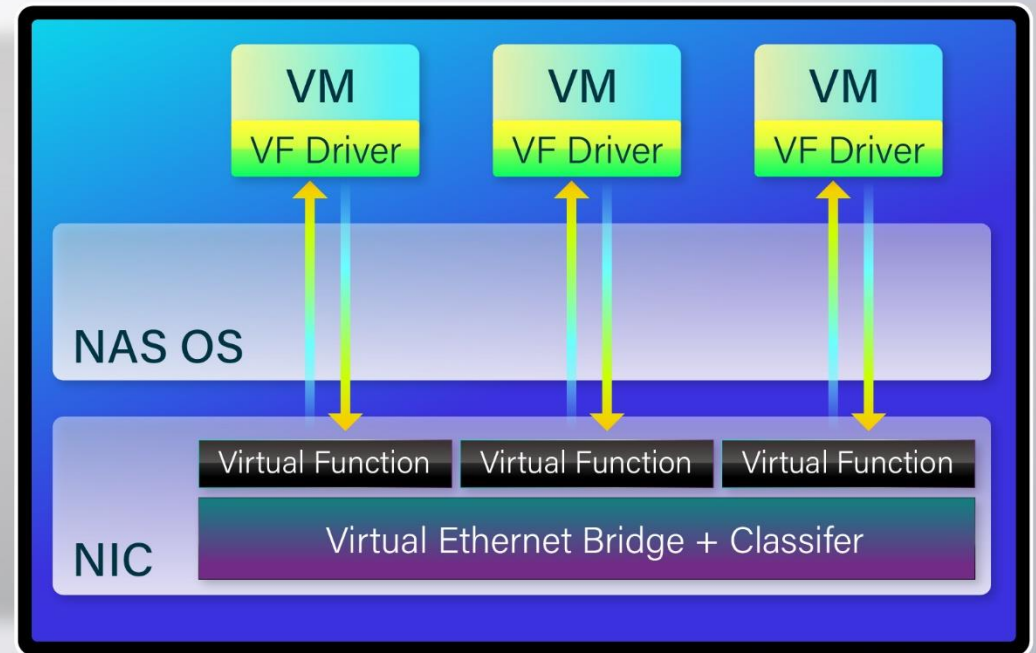
SR-IOV架構圖



Normal



SR-IOV

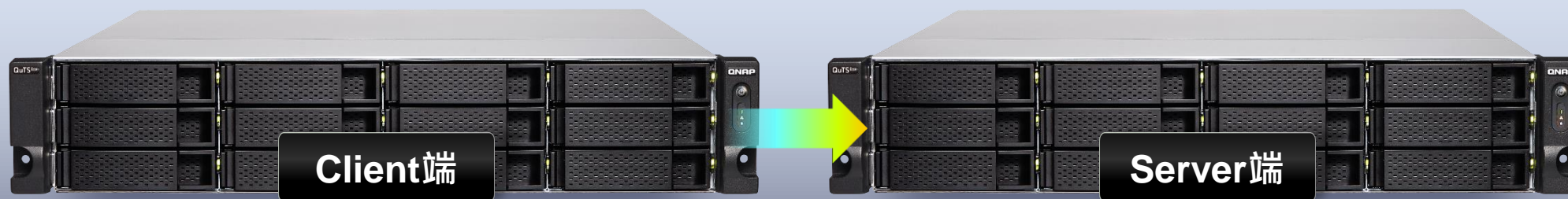


馬上有感! SR-IOV使用的網路速度提升20%



	VM NAS (Client) to NAS(server) None SR-IOV	VM (使用VF)NAS (Client) to NAS(server) - SR-IOV	
NAS CPU使用率	97%	95%	CPU使用率降低
VM OS CPU 使用率	13%	12%	CPU使用率降低
傳輸速度	1GB/s	1.21 GB/s	速度提升20%

VM /NAS當Client端比對Server端的兩者的傳輸量



環境設定	VM配置
TS-h868 (Client) / FW 4.5.1.1427 + 網卡 QXG-10G2SF-CX4	OS : windows server 2016
TS-h668 (Server) / FW 4.5.1.1427 + 網卡QXG-10G2SF-CX4	Cores : 8 (同NAS cores 數)
QVS 3.5.1_20200914	Memory : 3GB

建立8個VM ,並將網卡QXG-10G2SF-CX4上的8 VF , 各派1 VF 給1 VM用

QAT技術壓縮效能提升一倍



	ubuntu-18.04.1-desktop-amd64.iso (1.81GB) -None QAT	ubuntu-18.04.1-desktop-amd64.iso (1.81GB) - QAT	
壓縮時間	122.64s	62.28s	壓縮速度快一倍!
NAS CPU 使用率	95%	93%	CPU使用率幾乎一樣



環境設定	VM配置
Test model: TS-h886	VM OS: ubuntu 18.04
QVS 3.5.3	Cores : 8 (同NAS cores 數)
	Memory : 1GB

8台VM 各搭配1 QAT VF 同時執行壓縮測試

視覺化的UI使用設定更方便



Control Panel Station 虛擬機工作站

ControlPanel

System Privilege Network & File Applications

- General Settings
- Storage & Snapshots
- Security
- Hardware
- Power
- Notification Center
- Firmware Update
- Backup / Restore
- External Device
- System Status

General Audio Alert Smart Fan **Hardware Resources**

Device	PF/ VF	VM
QNAP Systems, Inc. QXG-25G2SF-NXE Virtual Function	VF 01:01.0	VM Ubuntu-Server-20.04
	VF 06:02.0	
	VF 06:02.1	
QNAP Systems, Inc. Ethernet Connection X553 10 GbE SFP+SFP	PF 0a:00.0	
	VF 0a:10.0	
Connection X553 1GbE	PF 0c:00.0	
	VF 0c:10.0	

Expand All Collapse All

General

VM Name	Win10
Core (s)	4
Memory	6 GB
UUID	431878c1-2c36-48ca-a0c4-58a82d70994b

Network

Adapter 1	SR-IOV Adapter 1
Physical Function	0a:00.1 Ethernet Connection X553 10 GbE SFP+SFP
Virtual Function	0a:1e.3 Ethernet Connection X553 10 GbE SFP+SFP Virtual Function
MAC Address	52:54:00:87:0f:b9

Win10

Information Settings Snapshot Log

Status: ● Powered off

Description:



SR-IOV的優勢與效益



優勢

- 讓你的虛擬機上的服務，享受的實體網路速度

效益

- 如果需要即時服務的需求，例如訂票服務、金流服務、影音服務，可以直接享受硬體網卡上的速度，降低網路的延遲
- 減少主機的CPU上的損耗
- 網路效率至少提升20%以上



Virtualization Station 3.5

SR-IOV

**LIVE
DEMO**



SR-IOV支援列表



SR-IOV支援機種(BIOS版本):

- TS-h686(Q05SAR01)/TS-h886(Q05SAR01)
- TS-1886XU-RP(Q047AR03)/ TS-h1886XU-RP(Q047AR03)
- TDS-16489U(QX31AR19)/TDS-16489U-R2(QX31AR19)
- QGD-1602P(Q03OAR05)
- TS-h2490FU(Q03XAR15)

QAT支援機種 :

- QGD-1602P

網卡:

- Intel 網卡: LAN-10G2T-X550
- Mellanox 網卡:LAN-10G2SF-MLX/LAN-40G2SF-MLX
- Mellanox 網卡:QXG-10G2SF-CX4/QXG-25G2SF-CX4

SR-IOV使用注意事項



- SR-IOV 需要搭配支援機種，BIOS版本與支援的網卡才可以支援
- SR-IOV支援軟體版本QTS 4.5.2 / QVS 3.5.3
- QAT需於Guest OS安裝對應的Virtual Function Driver
 - 目前官網可下載 Driver 版本為 Linux 及 FreeBSD , Intel driver release note - <https://01.org/sites/default/files/downloads//337758-003intelqatwindowsreleasenotesv1.3.0>
- 使用SR-IOV (Device Passthrough)時，無法使用VM Live Migration功能
 - 因為原本VM使用的實體裝置經過動態遷移後，當VM遷移到新NAS上會認不到原實體裝置ID



QNAP

Virtualization Station 3.5

趕快更新或下載！

©2021 著作權為威聯通科技股份有限公司所有。威聯通科技並保留所有權利。威聯通科技股份有限公司所使用或註冊之商標或標章。檔案中所提及之產品及公司名稱可能為其他公司所有之商標。

