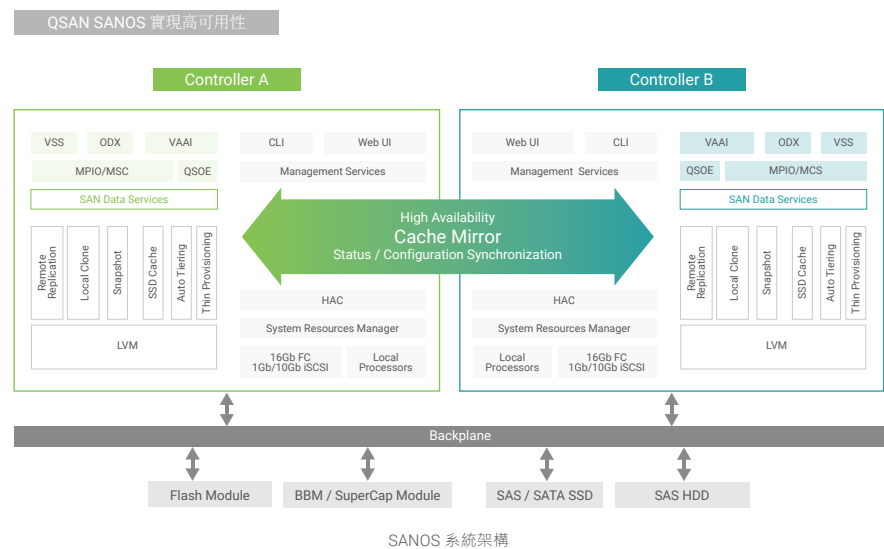


SANOS 4.0 SAN 作業系統



SANOS 4.0 是 QSAN 的專有 SAN 儲存作業系統。SANOS 4.0 配備了一個簡單易用的網頁圖形化使用者介面，可以輕鬆佈建到任何基礎架構中。

以 Linux 為核心，提供了全面的儲存功能，包括先進的儲存管理、完整的 RAID 等級保護、快速 RAID 重建、儲存池遷移、儲存資源隨需配置、SSD (固態硬碟) 快取、自動分層儲存、快照、資料備份和災難復原、虛擬化支援、性能監控、以及擴充支援等。

完整的企業儲存管理功能

SANOS 4.0 將會帶給您完全不同的 SAN 作業系統體驗。SANOS 4.0 採用獨特的 SSD 快取和自動分層儲存技術，為您的 XCubeSAN 提供極致的高性能；透過儲存資源隨需配置實現智慧高效的儲存空間管理；並以快照、本地儲存卷複製和遠程複製來做資料保護。

儲存資源隨需配置 (QThin)

QThin 可以基於每個用戶在任意時間點上的最小空間需求，靈活的在多使用者之間分配儲存空間。在儲存池快滿時，您可以新增額外的磁碟組以擴充儲存池容量，而無需停機。

SSD 快取 (QCache 2.0)

QCache 可加快整體應用的性能，SSD 作為擴充 RAID 控制器的快取，複製頻繁被存取的熱資料，而大多數冷資料儲存在硬碟中。此功能可以將隨機讀取性能提高高達 92 倍，隨機寫入最多可提高達 171 倍。QCache 2.0 支援讀快取和寫快取，每個系統最多有四個 SSD 快取儲存池。每個 SSD 快取儲存池可以由一個專用儲存池使用，並且可以共享多個儲存卷以有效利用資源。

自動分層儲存 (QTiering)

借助 QTiering 技術，XCubeSAN 系列可以幫助您在正確的時間將正確的資料放在正確的位置，以便最佳地使用所有儲存分層，並且可以降低儲存成本和管理開銷，同時提高性能和容量。QTiering 背後的智能演算法管理資料，使用半衰期係數和預先排名算式重新定位並且監視資料熱度，以達到最佳化的儲存效能。

快照 (QSnap)

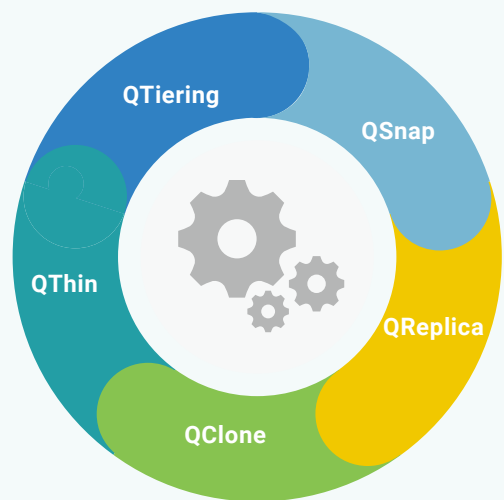
對於惡意軟體攻擊、病毒攻擊、檔案意外刪除、檔案意外修改、或不良的 I/O 電纜連線造成系統不穩定、或供電系統不穩定等對資料造成的威脅，QSnap 提供簡單且有效的應對方法。它同時也支援可寫快照與 Windows VSS (磁碟區陰影複製服務) 功能，提供額外的資料可用性。

本地儲存卷複製 (QClone)

QClone 可以為同一儲存設備當中的同一儲存池和不同儲存池內的儲存卷建立儲存卷的複製副本。另外，基於管理的靈活性，有手動和排程計畫任務可用。如果來源的儲存卷發生故障，IT 管理人員可以快速切換到複製儲存卷並恢復資料服務。

遠端複製 (QReplica 2.0)

QSAN 遠端複製是通過 LAN 或者 WAN 進行的的資料區塊級別、非同步和差異化遠端儲存卷備份功能。QReplica 2.0 具有無限制頻寬、流量調控和每個複製任務有多個連接。這是執行遠端資料備份最經濟且最有效率的方法。



軟體

作業系統

- 64 位嵌入式 Linux

儲存管理

- RAID 等級 0、1、0+1、3、5、6、10、30、50、60 和 N-way 鏡像
- RAID EE 等級 5EE、6EE、50EE 和 60EE
- 靈活的儲存池所有權
- 具有空間回收的儲存資源隨需配置 (QThin)
- SSD 快取 (QCache⁴)
- 自動分層儲存 (QTiering⁴)
- 全域、局部和專用熱備援磁碟
- 直寫和回寫快取策略
- 線上磁碟漫遊
- 跨機箱擴充 RAID 磁碟
- 後臺 I/O 優先順序設定
- 即時可用 RAID 儲存卷
- 快速 RAID 重建
- 線上儲存池擴充
- 線上儲存卷擴充
- 線上儲存卷遷移⁵
- 儲存卷自動重建
- 儲存卷即時復原
- 線上 RAID 等級遷移
- 支援 SED 和 ISE 磁碟
- 影音編輯模式強化效能
- 磁碟運行狀況檢查和 S.M.A.R.T. 屬性
- 儲存池同位檢查和媒體掃描用於磁碟清理
- SSD 磨損壽命指示器
- 磁碟韌體批次更新
- 儲存卷 QoS (服務品質)
- 先進磁碟感知

聯網

- DHCP、靜態 IP、NTP、Trunking、LACP、VLAN、巨型封包 (最多 9,000 位元組)

先進的資料保護

- 快照 (QSnap)、區塊單位、差異備份
 - 可寫快照支援
 - 手動或排程計劃任務
 - 每儲存卷最多 64 個快照
 - 快照最多 64 個儲存卷
 - 每個系統最多 4,096 個快照
- 遠端複製 (QReplica)
 - 基於快照技術的非同步、塊級、差異備份
 - 動態頻寬控制器的流量調控
 - 手動或排程計劃任務
 - 如果當前複製失敗，則自動返回到上一個版本
 - 每個控制器最多 32 個排程
- 本地儲存卷複製
- 可配置的 N-way 鏡像
- 整合 Windows VSS (磁碟區陰影複製服務)
- 即時儲存卷復原
- 快取到閃存記憶體保護⁴
 - M.2 閃存模組
 - 電源模組：BBM (電池備份模組) 或 SCM (超級電容模組)
- 支援 USB UPS 和有 SNMP 管理的網路 UPS

光纖通道主機連接

- 經過驗證的 QSQE 2.0 優化引擎
- 支援 FCP-2 和 FCP-3
- 自動檢測鏈路速度和拓撲
- 拓撲支援點對點⁶和迴路
- 每個控制器最多 256 個主機



QSAN Technology, Inc. | 了解更多訊息請到 QSAN 官網 www.qsan.com

地址：114 台灣台北市內湖區瑞湖路 103 號 4 樓 電子郵件：sales@qsan.com 電話：+886-2-7720-2118 傳真：+886-2-7720-0295

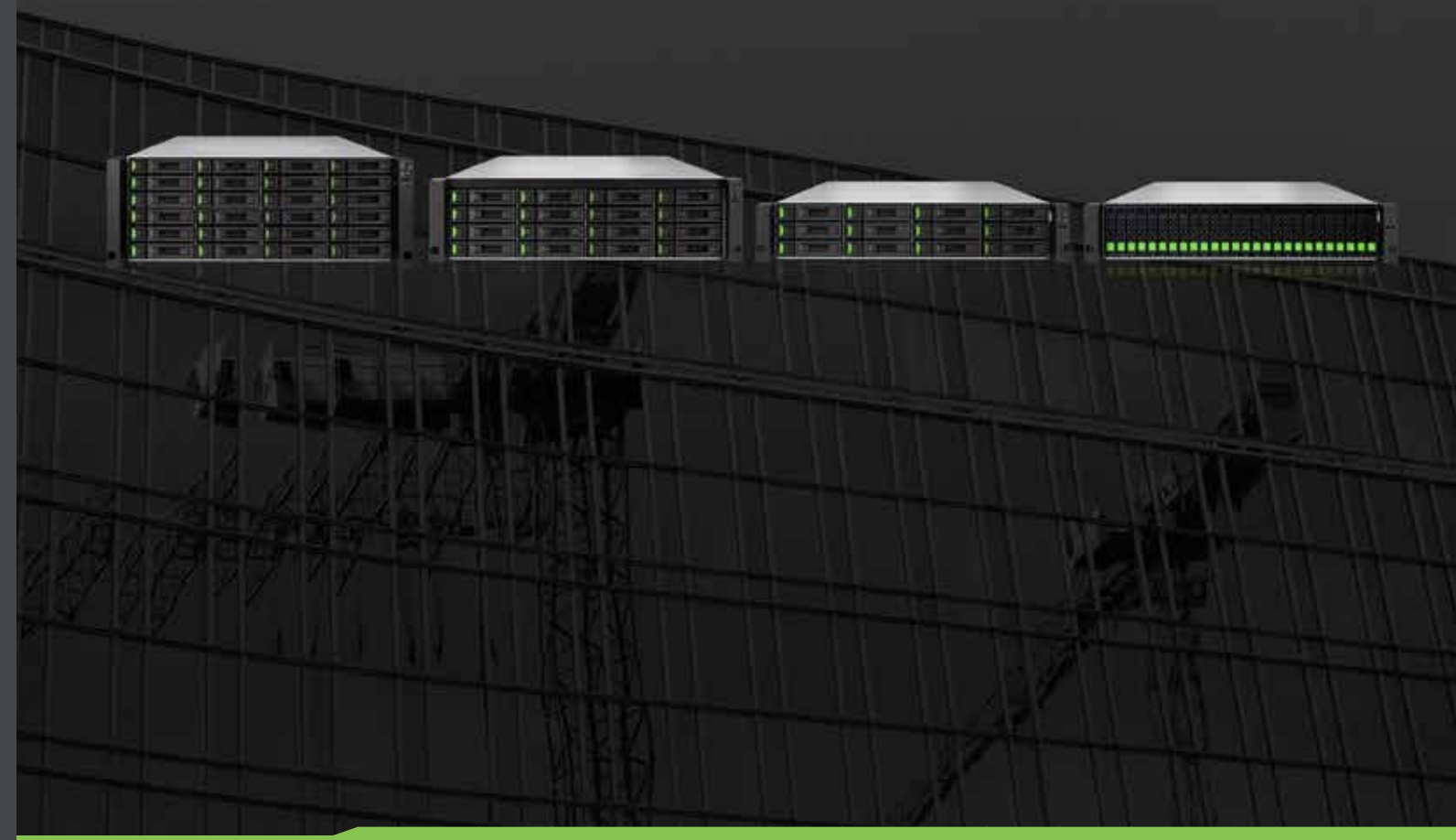
©Copyright 2020 QSAN Technology, Inc. 版權所有。XCubeSAN、SANOS、QTiering、QCache、QThin、QSnap 和 QReplica 為 QSAN Technology, Inc. 的商標。其他各商標為各該所有人的產權。產品功能、規格及外觀，如有變更恕不另行通知。

2020 年 3 月



XCubeSAN

| 產品手冊



產品優勢

- 具有雙主動備援控制器的高性能 SAN 儲存系統
- 高可用性設計，無單點故障
- 第五代 Intel® 處理器，每個控制器可擴充到 128GB 記憶體
- 採用最新 12GB SAS 3.0 技術
- 內建 10GbE iSCSI
- 擴充解決方案可支援供超過 6.7PB 的原始儲存容量
- QSAN SANOS (SAN 作業系統) 4.0

- 先進的儲存管理系統
 - 儲存資源隨需配置
 - SSD 快取 (讀與寫快取)
 - 自動分層儲存
 - 快照
- 可彈性支援 iSCSI SAN 或光纖通道 SAN 的 I/O 主機卡
- 支援用於災難復原的本地複製和遠端複製
- 支援 VMware VAAI、微軟 Hyper-V ODX 和 Citrix 虛擬化
- 快取到閃存記憶體保護技術



XCubeSAN 硬體規格



型號	XS5224D (雙控)	XS5216D (雙控)	XS5212D (雙控) XS5212S (單控)	XS5226D (雙控) XS5226S (單控)	XS3224D (雙控) XS3224S (單控)	XS3216D (雙控) XS3216S (單控)	XS3212D (雙控) XS3212S (單控)	XS3226D (雙控) XS3226S (單控)	XS1224D (雙控) XS1224S (單控)	XS1216D (雙控) XS1216S (單控)	XS1212D (雙控) XS1212S (單控)	XS1226D (雙控) XS1226S (單控)
機箱外型	4U24 槽位 · LFF	3U16 槽位 · LFF	2U12 槽位 · LFF	2U26 槽位 · SFF	4U24 槽位 · LFF	3U16 槽位 · LFF	2U12 槽位 · LFF	2U26 槽位 · SFF	4U24 槽位 · LFF	3U16 槽位 · LFF	2U12 槽位 · LFF	2U26 槽位 · SFF
RAID 控制器	雙主動控制器或可升級的單控制器				雙主動控制器或可升級的單控制器				雙主動控制器或可升級的單控制器			
處理器	Intel® Xeon® 四核心處理器 (也提供八核心處理器型號)				Intel® 四核心處理器				Intel® 雙核心處理器			
記憶體 (每個控制器)	DDR4 ECC 8GB · 最多可擴充到 128GB (四個 DIMM 插槽 · 插入兩個 DIMM 或更多將可提高性能)				DDR4 ECC 4GB · 最多可擴充到 128GB (四個 DIMM 插槽 · 插入兩個 DIMM 或更多將可提高性能)				DDR4 ECC 4GB · 最多可擴充到 32GB (兩個 DIMM 插槽 · 插入兩個 DIMM 將可提高性能)			
主機連接 (每個控制器)	主機插槽 1 (選購) :				主機插槽 2 (選購) :							
	2 x 32Gb FC (SFP28) 埠 ¹ 2/4 x 16Gb FC (SFP+) 埠 2 x 25GbE iSCSI (SFP28) 埠 4 x 10GbE iSCSI (SFP+) 埠 2 x 1GbE iSCSI (RJ45) 埠 4 x 1GbE iSCSI (RJ45) 埠				2 x 32Gb FC (SFP28) 埠 ¹ 2/4 x 16Gb FC (SFP+) 埠 2 x 25GbE iSCSI (SFP28) 埠 4 x 10GbE iSCSI (SFP+) 埠 ¹ 2 x 1GbE iSCSI (RJ45) 埠 4 x 1GbE iSCSI (RJ45) 埠				內建 2 x 10GBASE-T iSCSI (RJ45) 埠 內建 1 x 1GbE 管理埠			
擴充連接 (每個控制器)	內建 2 x 12Gb/s SAS 寬連接埠 (SFF-8644)											
硬碟類型	混合搭配 3.5" 及 2.5" SAS、近線 SAS、SED 硬碟 2.5" SAS、SATA ² 固態硬碟			2.5" SAS、近線 SAS、SED 硬碟 2.5" SAS、SATA ² SSD	混合搭配 3.5" 及 2.5" SAS、近線 SAS、SED 硬碟 2.5" SAS、SATA ² 固態硬碟			2.5" SAS、近線 SAS、SED 硬碟 2.5" SAS、SATA ² SSD	混合搭配 3.5" 及 2.5" SAS、近線 SAS、SED 硬碟 2.5" SAS、SATA ² 固態硬碟			2.5" SAS、近線 SAS、SED 硬碟 2.5" SAS、SATA ² SSD
擴充能力	使用 XD5324、XD5316、XD5312 和 XD5326 等 12Gb SAS 擴充機箱 · 最多可擴充 10 台 使用第三方 (LFF 102 槽位) 12Gb SAS 擴充機箱 · 最多可擴充 4 台											
支援最大硬碟數	432	424	420	434	432	424	420	434	432	424	420	434
尺寸 (H x W x D)	19" 機架式 170.3 x 438 x 515 mm	19" 機架式 130.4 x 438 x 515 mm	19" 機架式 88 x 438 x 515 mm	19" 機架式 88 x 438 x 491 mm	19" 機架式 170.3 x 438 x 515 mm	19" 機架式 130.4 x 438 x 515 mm	19" 機架式 88 x 438 x 515 mm	19" 機架式 88 x 438 x 491 mm	19" 機架式 170.3 x 438 x 515 mm	19" 機架式 130.4 x 438 x 515 mm	19" 機架式 88 x 438 x 515 mm	19" 機架式 88 x 438 x 491 mm
記憶體保護	快取到閃存模組 (選購) 電池備份模組 + 閃存模組 (保護所有記憶體容量) 超級電容模組 + 閃存模組 (每個控制器最多可保護 16GB 記憶體)											
LCM	USB LCM (選購)											
電源	770W/850W 1+1 冗餘 80 PLUS 白金認證											
風扇模組	2 組熱插拔 / 冗餘風扇模組											
保固	系統 : 3 年 電池備份模組 / 超級電容模組 : 1 年											
安規認證	CE、FCC、BSMI、VCCI、KCC											
溫度	操作溫度 : 0°C 至 40°C 運輸溫度 : -10°C 至 50°C											
相對濕度	操作相對濕度 : 20% 至 80% · 非冷凝 非操作相對濕度 : 10% 至 90%											

¹ 插槽 2 提供 20Gb 頻寬。

² 雙控制器系統中 2.5" SATA 磁碟需要 6G MUX 板。

³ 主機卡 2 x 32Gb FC (SFP28) 埠將於 2020 年第三季上市。

XCubeDAS 硬體規格



型號	XD5324D (雙控) XD5324S (單控)	XD5316D (雙控) XD5316S (單控)	XD5312D (雙控) XD5312S (單控)	XD5326D (雙控) XD5326S (單控)
機箱外型	4U24 槽位 · LFF	3U16 槽位 · LFF	2U12 槽位 · LFF	2U26 槽位 · SFF
I/O 控制器	雙主動控制器或可升級的單控制器			
主機和擴充連接 (每個控制器)	5 x 12Gb/s SAS 寬連接埠 (SFF-8644)			
硬碟類型	混合搭配 3.5" 及 2.5" SAS、近線 SAS 硬碟 2.5" SAS、SATA ² 固態硬碟			2.5" SAS、近線 SAS 硬碟 2.5" SAS、SATA ² 固態硬碟
支援 HBA 和 RAID 卡 ³	Broadcom (LSI) 12Gb/s 和 6Gb/s SAS HBAs Broadcom (LSI) 12Gb/s 和 6Gb/s SAS RAID 控制卡 ATTO 12Gb/s 和 6Gb/s SAS HBAs ATTO 6Gb/s SAS RAID 控制卡			
支援作業系統	Windows Server 2008, 2008 R2, 2012, 2012 R2, 2016 Storage Spaces SLES 10, 11, 12 · RHEL 5, 6, 7 CentOS 6, 7 · Solaris 10, 11 FreeBSD 9, 10 · Mac OS X 10.11 或後續版本 VMware · Hyper-V 和 Citrix			
尺寸 (H x W x D)	19" 機架式 170.3 x 438 x 515 mm	19" 機架式 130.4 x 438 x 515 mm	19" 機架式 88 x 438 x 515 mm	19" 機架式 88 x 438 x 491 mm
電源	770W/850W 1+1 冗餘 80 PLUS 白金認證			
風扇模組	2 組熱插拔 / 冗餘風扇模組			
保固	系統 : 3 年			
安規認證	CE、FCC、BSMI、VCCI			
溫度	操作溫度 : 0°C 至 40°C 運輸溫度 : -10°C 至 50°C			
相對濕度	操作相對濕度 : 20% 至 80% · 非冷凝 非操作相對濕度 : 10% 至 90%			

² 雙控制器系統中 2.5" SATA 磁碟需要 6Gb MUX 板。

³ HBA 和 RAID 控制卡有指定磁碟/設備支援的最大數量 · Broadcom (LSI) 12Gb/s SAS HBA 支援多達 1,024 個磁碟/設備 · Broadcom (LSI) 12Gb/s SAS RAID 控制卡多達 240 個磁碟/設備 · 而 ATTO 12Gb/s SAS HBA 支援多達 2,048 個磁碟