

FerriSSD®

快速參考



FerriSSD® BGA 固態硬碟

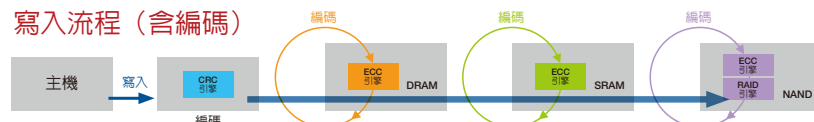
FerriSSD® 專門針對需要更快的存取速度、精巧的外型規格和可靠的 SATA/PATA 介面儲存而設計，能廣泛使用於多種嵌入式應用。FerriSSD® 將慧榮 (SMI) 經業界實證的獨家控制晶片技術、NAND 快閃記憶體和被動元件整合到單一的 BGA 封裝中、增進設計的效率、縮短上市時程，並同時防止 NAND 技術移轉的隱憂。FerriSSD® 也提供客製化的韌體設計服務，為客戶提供高可靠性與更具差異性的儲存解決方案。

主要特色

端對端資料路徑保護

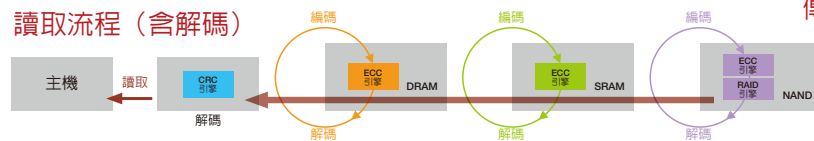
SMI 的 FerriSSD 使用復原引擎導入完整的資料錯誤偵測，在整個「主機至 NAND 至主機」的資料路徑中提供增強的資料完整性。FerriSSD® 資料復原演算法可有效偵測 SSD 資料路徑中的任何錯誤，包括硬體 (即 ASIC) 錯誤、韌體錯誤，以及 SRAM、DRAM 或 NAND 中產生的記憶體錯誤。

寫入流程 (含編碼)



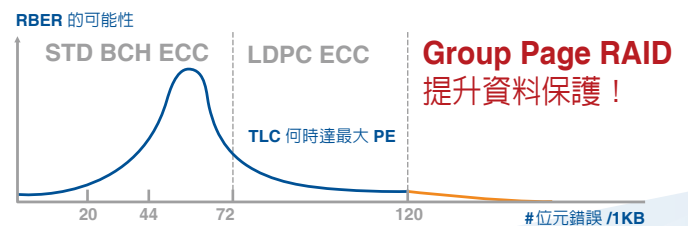
不會將錯誤資料傳送到主機！

讀取流程 (含解碼)



NANDXtend™ ECC 引擎

傳統 SSD 使用 NAND 的轉換-讀取-重試，運用標準 BCH 與 RS ECC (錯誤修正碼) 引擎開啓第一層的修正。除了第一層的錯誤修正以外，FerriSSD 也使用 LDPC 以及 Group Page RAID 演算法 (高效率備援備份)，導入高效率的第二層修正架構，降低客戶處的潛在 dPPM，並同時延長 SSD 的使用壽命。



主要特色

IntelligentScan 與 DataRefresh 可提升資料完整性

SMI 的獨家 IntelligentScan 功能會根據主機行為與工作環境（例如周圍溫度），自動啓用來掃描、修復或淘汰快閃記憶體單元 (DataRefresh)。由於結合 IntelligentScan 與 DataRefresh，FerriSSD® 能夠有效延長使用壽命，大幅超越 NAND 規格。

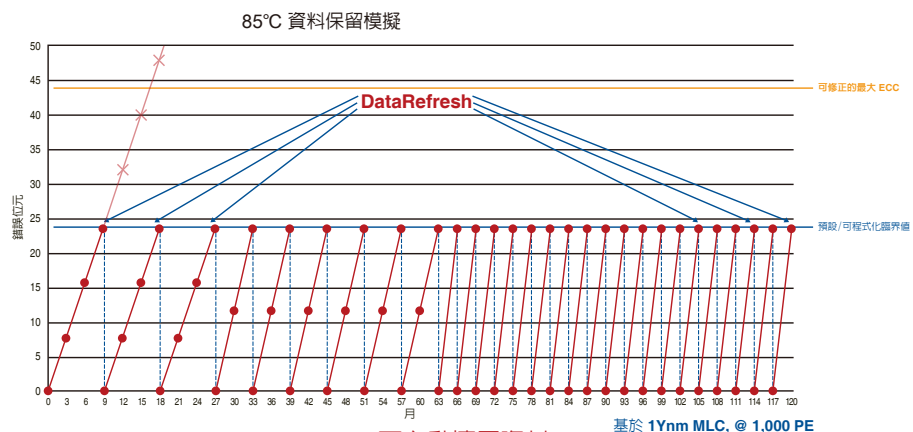
溫度對 NAND 資料保留的影響

溫度	SLC 的最大 PE	MLC 的最大 PE
40	75.58 Mo	12 Mo
55	12 Mo	1.88 Mo
70	2.14 Mo	0.34 Mo
85	0.45 Mo	0.07 Mo

基於阿瑞尼斯方程式



較高的周圍溫度可提升掃描頻率



IntelligentScan/DataRefresh 可主動擴展資料保留，超越一般 NAND 快閃記憶體的限制

基於 1Ynm MLC, @ 1,000 PE

未按比例繪製，僅供示意

為何選擇 FerriSSD®

便於使用

- 僅需要在使用前執行格式化/分割硬碟 (format/fdisk) 命令即可隨插即用
- 小體積尺寸，適合空間受限的設計

降低總持有成本

- 耐用可靠 (無移動零件)
- 客戶可省下 NAND 升級的驗證成本
- 相較於一般硬碟僅提供 160GB 以上的大容量選擇，FerriSSD 能滿足低容量的設計需求以降低成本

不需要停機時間

- 支援自我監控、分析和報告技術 (S.M.A.R.T.) 命令
- 使用復原演算法 (例如 IntelligentScan 與 DataRefresh) 支援端對端資料路徑保護
- 搭載第 4 代 LDPC ECC 引擎以及 SMI Group Page RAID
- 提供遠端韌體更新功能

規格

外觀尺寸	20mm x 16 毫米 BGA
環保產品	RoHS 相容/無鹵素
溫度支援	商用級溫度 (0°C 至 + 70°C) 工業級溫度 (-40°C 至 + 85°C)

容量

FerriSSD® 系列	B 系列 SATA 3Gb/s	C 系列 SATA 3Gb/s 與 DRAM	D 系列 SATA 6Gb/s 與 DRAM & 3D NAND
SLCmode™	SM651 (1-32GB)	SM659 (4-64GB)	SM659 (8-80GB*)
滿載	SM611 (2-64GB)	SM619 (8-128GB)	SM619 (16-256GB**)

*2018 年可提供 160GB **2018 年可提供 512GB