

# FLASHBLADE + FLASHARRAY

數據中心內唯一的全閃儲存平台



## FlashBlade 技術規格 - BETA

詳細規格將以最終版本 (GA) 為準

	8 TB 儲存刀鋒	52 TB 儲存刀鋒	
7 Blades	62 TBs 未格式化空間 100 TBs 可用空間	372 TBs 未格式化空間 605 TBs 可用空間	<b>FlashBlade 被設計為：</b>  <b>容量</b> 數十 PB 的資料擴充 高達 100 個刀鋒  <b>效能</b> 每個機箱高達 15Gb/s 高達 1M 的 NFS 運算  <b>連接性</b> 每個機箱提供 8 個 40Gb/s 網路埠及 2 個 Console 埠  <b>機箱規格</b> 4U 1600 瓦特 (一般運行)
9 Blades	79 TBs 未格式化空間 146 TBs 可用空間	474 TBs 未格式化空間 876 TBs 可用空間	
15 Blades	132 TBs 未格式化空間 274 TBs 可用空間	792 TBs 未格式化空間 1,647 TBs 可用空間	
20 Blades	176 TBs 未格式化空間 366 TBs 可用空間	1,056 TBs 未格式化空間 2,197 TBs 可用空間	
30 Blades	264 TBs 未格式化空間 549 TBs 可用空間	1,584 TBs 未格式化空間 3,295 TBs 可用空間	

示例配置。可以混合刀片，做出其他的組合。可能不支援所有的配置。  
\* 所有的功能和規格皆為初步制訂，在 GA 前可能更改。可用容量假設為 3:1 的資料減少率。



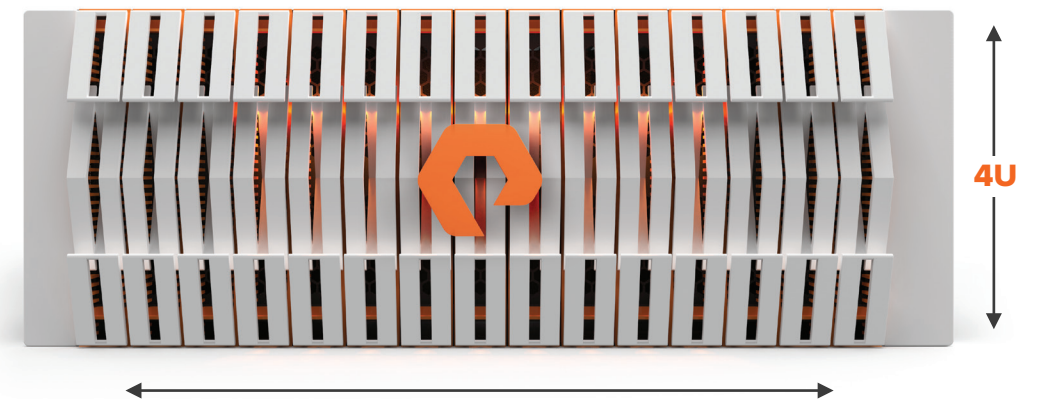
sales@purestorage.com | 800-379-PURE | @purestorage

\* © 2016 Pure Storage, Inc. 聯絡我們 | 隱私權政策 | 取消訂閱 Pure Storage、FlashBlade、Elasticity、Pure1 以及 P 標誌皆為 Pure Storage, Inc. 的註冊商標。  
\* 所有其他名稱可能是其各自擁有者的商標。pure\_FlashBlade\_ds4p\_01

# FLASHBLADE

未來世界的雲端數據平台

一次一個刀鋒 - FlashBlade 為創新者打造全新儲存環境



### 無所不在的分析

FlashBlade 有助於提供即時的資料分析，用以提升大數據資料的交易運算效能。

### 原生的雲端應用

從打造應用開始就可擁有一致性快閃延遲及無縫存取數 PBs 的物件。

### 數位科技、工程與研發

利用 1000 個相互連結的運算節點在極短的時間內模擬、測試日益負責的模型。

### 4K/8K 媒體資料流

在所有平台下帶來令人驚艷的全新感受以及即時編碼轉換。

**15** 全閃存、橫向擴展刀鋒式儲存設備

4U 高度下可存放 1.6PB 資料  
數十億的 File, Object, Container

## 為大且快的數據做好準備

在過去十年內，大數據的風潮與趨勢湧現，而儲存設備的解決方案可以讓到達PB 等級的資料整合，並且提供數據分析、科學發明、電腦繪圖。這些解決方案雖然可應付龐大資料量，但通常速度較慢，因為當他們越大量的使用傳統硬碟，越容易使得數據中心發生故障。但是隨著原生雲端應用程式的發展，對這一切的需求和期望值正在轉變中。大而慢已經不再具有競爭力，在資訊中心中，這驚人的低效率以及轉軸式磁碟已經無法跟上現今高效率的需求。如果說全快閃儲存平台可以傳送多且快速的資料量，並提供您的原生雲端應用程式簡單且有效率的作業，您將如何選擇？

### 大容量

數十 PB 資料量

數十億的檔案及物件

數萬個 Client 連接

都整合在極小空間的快閃儲存

### 速度

每個機箱高達 15GB/s 的流量以及 1M/s NFS 交易

快速的元數據交易以及即時的查詢

一致性的全快閃效能，無須資料快取或 Tiering

### 簡單且高效率

線上橫向擴充所有元件，並可即時增加儲存刀鋒

NFS, Object/S3 以及更多驚喜

透過 Pure1 實現集中化的雲端管理及支援

最終的軟體功能及規格將以 GA 版本為主。所有可用空間的計算是以壓縮比 3:1 為假設。



sales@purestorage.com | 800-379-PURE | @purestorage

# FlashBlade 組成元件

## 刀鋒式儲存設備

橫向擴充運算能力以及快閃空間



- 儲存刀鋒是 FlashBlade 的擴充元件，擴充刀鋒可以線性增加容量、效能、元數據以及 Client
- 每一個儲存刀鋒，包含低電量的 Intel XEON 系統晶片以及 FPGA ARM 晶片，用以執行 Elasticity 軟體。
- 儲存刀鋒包含 Flash 晶片、DRAM，同時也整合了 NV-RAM 用以保護資料在寫入時不會因電力中斷而造成資料遺失。
- 每一個儲存刀鋒提供 8T 以及 52T 容量，可支援不同容量的刀鋒混合使用，同時支援線上容量擴充。
- 儲存刀鋒設計時考慮超低延遲、利用 PCIe 連接 Flash 晶片以及 CPU、以及低延遲彈性架構用以和系統內的其他刀鋒溝通。

## ELASTICITY 作業系統

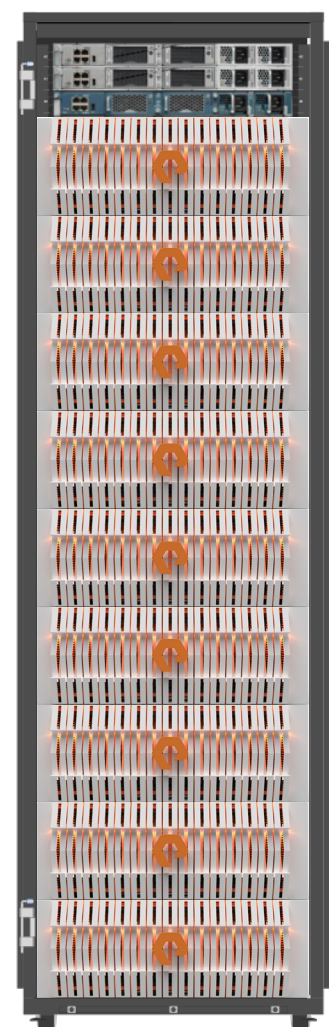
橫向擴充的作業系統

- Elasticity 軟體是 FlashBlade 的心臟，實現了橫向擴充的儲存核心、元數據 (metadata)、多重協議支援，同時也整合了 SDN。
- Elasticity 將儲存元件建立在所有協定之上，並且實現基礎的資料服務 (資料減量、快照、複寫以及加密)，同時也包含了快閃管理 (N+2 備援、LDPC 錯誤修復)
- Elastic Map 強調在 Elasticity 上彈性的擴充元數據服務。針對變動的區塊允許即時查詢及複雜的運算。
- FlashBlade 及 Elasticity 均能被 Pure1 管理。Pure1 是一個雲端架構的管理、支援平台，透過 Pure1可以讓單一管理者管理全球任何規模的多個系統。

## ELASTIC FABRIC

低延遲、Software-Defined Networking(SDN)

- FlashBlade 內建 40Gb/s 網路，可同時運用在內部溝通以及對外連接。
- Elastic Fabric 實現了低延遲高優先權的協定並且繞過了 TCP/IP 堆疊、透過 QoS 管理 Client、資料、元數據流量。
- 每個機箱包含 8 \* 40Gb/s 乙太網路埠用於 Client 連接與機箱間的連結，以及 30 \* 10Gb/s 刀鋒間的內部連接網路埠。



單一機櫃 FlashBlade 達到 16PB 可用空間



## 與眾不同的 FlashBlade



### 彈性的橫向擴充

每一個刀鋒都可以隨時進行簡單的擴充容量、效能、元數據、NV-RAM 以及 Client 的連接。



### 一致性的 Flash 低延遲特性

100% 的全快閃架構可以確保不會有任何 IO 一直在等待磁碟。

FlashBlade 無論在任何區塊大小的 IO、混合性 IO 以及元數據下，都可以達到持續性的加速。



### 元數據效能

75% 的 NFS 交易來自於元數據，例如：getAttrs。FlashBlade 透過全系統的使用可獨立查詢使用，實現橫向擴展的 Metadata Map。



### N+2 備援

刀鋒被設計為 N+2 備援，用來保護 Flash 晶片或者一個刀鋒發生問題。當刀鋒發生問題時，系統會自動進行修復避免資料遺失。



### 100% 快閃，非 SSD

FlashBlade 使用 100% 原始 MLC NAND 晶片，同時藉由 Elasticity 軟體進行全方位的快閃管理以及資料復原，並確保更高的效能以及更低的負擔。



### 非堆疊式協定

大多數磁碟陣列都是利用協定堆疊的方式設計，這同時也限制了每一層的運作。Elasticity 在共同的核心上建置並且運行所有的協定。

## 簡單化的 FlashBlade

### 部署容易

FlashBlade 最少需要 7 個刀鋒儲存模組，並且安裝在 4U 高度的機箱內。內建所有的網路連接以及軟體，使用者無須設定或調整。

### 擴充容易

當需要擴充 FlashBlade 容量的時候，只需要插入新的刀鋒即可，且不需要事前負責的規劃以及相關的設定，同時也支援不同容量的刀鋒混合使用。

### 管理容易

FlashBlade 內建 GUI、CLI 以及 Pure1 雲端管理支援平台。透過一個管理者即可管理、部署任何規模的 FlashBlade。