



### DFXStorage HF18810

### 하이엔드 하이브리드 플래시 스토리지 시스템

엑스퓨전 DFXStorage HF18810 하이엔드 하이브리드 플래시 스토리지 시스템은 미래의 새로운 데이터 센터를 위한 차세대 하이브리드 플래시로 사용자가 미래 비즈니스 목표를 달성할 수 있도록 지원합니다.

DFXStorage HF18810은 관계형 데이터베이스, 분산 데이터베이스, 가상화, 컨테이너, 클라우드 등 기존 및 새로운 애플리케이션을 위해 설계되었으며, 최고의 혁신 기능을 바탕으로 사용자의 핵심 비즈니스에 더 효율적이고 신뢰할 수 있는 데이터 서비스를 제공합니다. 업계 최고의 SmartMatrix 완전 공유 상호연결 하드웨어 아키텍처 설계, HyperMetro SAN&NAS용 게이트웨이 없는 Active-Active 솔루션, 지역 중복 Three-Data-Center(3DC) 및 Four-Data-Center(4DC) 재해 복구(Disaster Recovery, DR) 솔루션을 통해 고객에게 99.9999%의 신뢰성을 제공합니다. 다양한 데이터 보안 기능을 통해 랜섬웨어로부터 가치 있는 데이터를 보호하며, 동적 적응형 핫 데이터 레이아웃 알고리즘을 통해 효율적인 핫 데이터 프리페치를 실현하고 E2E NVMe 기술을 지원하여 전작 대비 성능이 100% 향상되었습니다. 분산 데이터베이스용 스토리지 엔진 DBStorage는 데이터베이스의 I/O를 감소하여 사용자가 새로운 데이터 센터로 진화할 수 있도록 지원합니다.

엑스퓨전 DFXStorage HF18810 하이엔드 하이브리드 플래시 스토리지는 통신사, 금융, 정부기관, 제조 등 분야의 핵심 데이터베이스, 가상화, 컨테이너화 등과 같은 주요 시나리오에 폭넓게 적용될 뿐만 아니라 다양한 클라우드 서비스 시나리오에도 적용되며, 다양한 업계에 유용합니다.

## 99.99999%의 신뢰성

미래 지속 가능한 발전을 충족시키기 위해 금융, 제조 및 정부기관 등 각 업계는 비즈니스 시스템의 스마트화 업그레이드를 적극적으로 추진하고 있으며, 다양한 비즈니스와 풍부한 데이터 유형을 탄생시키고 비즈니스 업그레이드를 수행하는 IT 시스템에 대한 요구가 높아지고 있습니다. 사용자는 다양한 비즈니스를 통합하고 각각 안정적으로 운영할 수 있을 만큼 강력한 IT 시스템을 배포하기를 원합니다. 엑스퓨전 DFXStorage HF18810 하이엔드 하이브리드 플래시 스토리지는 아키텍처, 제품, 솔루션, O&M 네 가지 측면에서 E2E 신뢰할 수 있는 아키텍처를 구축하여 사용자의 요구를 충족시키고, 모든 서비스 시나리오에서 99.99999%의 서비스 가용성을 보장합니다.

### 신뢰할 수 있는 아키텍처——업계 모범적인 완전 상호연결 설계

엑스퓨전 DFXStorage HF18810 차세대 하이엔드 하이브리드 플래시 스토리지는 프론트엔드와 백엔드 간 상호연결 설계 및 Active-Active 풀 밸런싱 설계를 기반으로 가장 안정적인 SmartMatrix 아키텍처를 구현합니다. 여러 컨트롤러는 100G RDMA 고속 상호연결을 통해, 업계 최초의 프론트엔드와 백엔드 간 상호연결 설계를 채택해서 컨트롤러 4개 중 3개가 동시에 고장나거나 컨트롤러 최대 8개 중 7개가 동시에 고장나더라도 서버가 정상적으로 작동할 수 있으며, 엔진 2개가 고장나는 경우 나머지 엔진 1개로 정상적인 기능을 유지할 수 있어 끊임없는 서비스를 제공하여, 스토리지 신뢰성의 새로운 표준을 세웁니다. 장애가 발생하면 프론트엔드 인터페이스 카드가 동시에 4개의 컨트롤러와 연결되어 있으므로 몇 초 내에 고장난 컨트롤러에서 정상 컨트롤러로 자동으로 전환하여 원활한 호스트 링크로 실행 중인 서비스에 영향을 미치지 않습니다. 완전 대칭 Active-Active 스토리지 아키텍처를 채택해 애플리케이션 서버는 모든 컨트롤러를 통해 LUN에 액세스할 수 있으며 LUN은 특정 컨트롤러에서 관리하지 않습니다. 여러 컨트롤러가 로드 밸런싱 알고리즘을 통해 서비스 부담을 공유하고, 한 컨트롤러가 고장나면 나머지 컨트롤러가 계속 원활하게 작동하여 끊임없는 서비스를 제공합니다.

### 신뢰할 수 있는 제품——RAID2.0+ 및 RAID 재구성 기술

DFXStorage HF18810 하이엔드 하이브리드 플래시 스토리지 시스템 하드웨어는 완전 이중화 아키텍처 설계로 듀얼 포트 NVMe 및 핫스왑이 가능하여 단일 장애 지점이 발생하지 않습니다. 혁신적인 9.5mm 두께의 PALM SSD와 이중 평면이 수직으로 교차하는 백플레인 설계를 바탕으로 용량 밀도는 44%, 열 방출은 25% 향상되어 2U 36베이 디스크 인클로저의 안정적인 작동을 보장합니다. 핫스왑 가능 I/O 인터페이스 모듈로 인터페이스 모듈을 쉽게 교체 및 업그레이드할 수 있습니다. 엑스퓨전의 RAID2.0+ 기술로 15분 만에 1TB의 디스크를 재구성하여 데이터의 신뢰성을 크게 개선합니다. RAID 재구성 기술로 디스크 장애 시 이중화를 유지하며 여러 구성 요소가 연속적으로 고장나더라도 서비스는 정상적으로 실행됩니다.

## 신뢰할 수 있는 솔루션——HyperMetro SAN&amp;NAS용 게이트웨이 없는 Active-Active 솔루션

하이엔드 스토리지는 기업의 미션 크리티컬을 지원하며 Active-Active 솔루션은 데이터 손실 및 서비스 중단을 방지하기 위한 불가피한 선택입니다. 엑스퓨전 DFXStorage HF18810 하이엔드 하이브리드 플래시 스토리지는 SAN&NAS용 게이트웨이 없는 Active-Active 솔루션을 채택하여 장애 노드를 감소하고 시스템 배포를 간소화하며 시스템 신뢰성을 향상시킵니다. 한 Active-Active 솔루션을 통해 로드 밸런싱 Active-Active 미러링 및 끊임없는 크로스 사이트 페일오버가 가능해 핵심 애플리케이션의 다운을 방지합니다. 업계 유일한 NAS Active-Active 솔루션은 효율적이고 안전한 NAS 성능을 보장하며, 업계 유일한 ALL IP SAN Active-Active 솔루션은 장거리 RoCE 전송을 활용해 기존 IP 솔루션 대비 성능이 50% 향상되었습니다. Active-Active 솔루션은 지역 중복 3DC나 4DC 데이터 보호 솔루션으로 원활하게 업데이트하여 더 높은 수준의 데이터 보호를 제공합니다. 업계 유일한 SOCC(Storage + Optical Connection Coordination) 솔루션을 통해 Active-Active/레플리케이션 링크의 서브헬스 이슈를 효율적으로 완화하고 최대 2초에 링크를 전환할 수 있으며, 업계 유일한 NAS 멀티패스는 NAS 프론트엔드 멀티링크 페일오버 기능을 제공해 신뢰할 수 있는 파일 시나리오의 서비스를 보장합니다. 또한 엑스퓨전 DFXStorage HF18810은 업계 최고의 SAN+NAS 전방위 랜섬웨어 예방을 지원하며, 네트워크 결합 스토리지, 미끼 파일, 랜섬웨어 차단, 보안한 스냅샷 복구, 격리 저장소에서 파일 복원의 5단계 랜섬웨어 보호 솔루션을 통해 99.99%의 랜섬 인식률로 가치 있는 데이터의 보안과 신뢰성을 보장합니다. 컨테이너용 CDR DR 플러그인을 제공해 컨테이너화된 애플리케이션을 위한 단일 클러스터 크로스 사이트 Active-Active DR, 크로스 컨테이너 Active/Standby 클러스터 DR, 그리고 크로스 스토리지 백업 및 복구 통합 기능을 지원합니다.

## 신뢰할 수 있는 O&amp;M——NDU(Non-Disruptive Update) 솔루션

DFXStorage HF18810 하이엔드 하이브리드 플래시 스토리지는 모듈형 소프트웨어 아키텍처를 채택해 컨트롤러를 재시작할 필요 없이 사용자 공간에서 95%의 업그레이드를 1초 안에 수행할 수 있습니다. 컨트롤러를 재시작해야 하는 나머지 경우에는 고유한 프론트엔드 인터넥트 I/O 모듈이 엔진의 각 컨트롤러에 4개의 내부 링크를 연결하여 프론트엔드 포트에서 호스트에 커뮤니케이션 링크 1개를 제공합니다. 이를 통해 업그레이드 시 어떤 컨트롤러가 재시작되면 호스트나 링크에 영향을 주지 않고 서비스 링크가 다른 컨트롤러로 원활하게 전환됩니다.

## 전작 대비 성능 100% 향상

## E2E NVMe 지원

플래시 스토리지로 기존 IT 시스템 서비스를 강화하는 것은 업계에서 매우 흔한 일이지만 올 온라인 시나리오 서비스 모델은 IT 시스템 성능 향상에 대한 수요가 크게 증가했으며, 기존 SAS 프로토콜 기반의 플래시 스토리지는 0.5ms 지연의 성능 병목 현상을 돌파할 수 없기에 대신 NVMe 프로토콜을 출시했습니다. 이를 통해 CPU가 SSD와 직접 통신할 수 있어 전송 경로를 단축하고 병행성이 65536배 증가하여 더 우수한 성능을 제공하며, 프로토콜 상호작용이 4회에서 2회로 감소하여 쓰기 요청의 처리 효율성이 100% 향상되었습니다. 엑스퓨전 하이브리드 플래시 스토리지는 먼저 전 시리즈 E2E NVMe 아키텍처를 지원합니다. 차세대 DFXStorage HF18810 프론트엔드에는 업계 최고의 64Gbps FC-NVMe와 25/100Gbps RoCE 프로토콜을 활용하고 자체 개발한 프로토콜을 통해 몇 초 안에 페일오버와 PnP(Plug and Play)가 가능하여 O&M과 신뢰성을 개선했으며, 백엔드에는 100Gbps RDMA 프로토콜을 통해 0.05ms의 지연으로 E2E 데이터 가속을 실현하고 전송 속도가 10배(SAS 플래시 스토리지 대비) 향상되었습니다.

## SmartAcceleration 적응형 데이터 레이아웃 알고리즘

DFXStorage HF18810은 엑스퓨전의 혁신적인 SmartAcceleration 동적 적응형 데이터 레이아웃 알고리즘을 채택해 캐시된 데이터가 핫스팟에 따라 분류하며, 핫 데이터와 소형 파일이 SSD에 순차적으로 기록되고, 쿨드 데이터와 SSD 내에서 쿨드 상태가 되는 데이터가 HDD에 순차적으로 기록됩니다. 신경망 알고리즘을 통해 잠재적인 핫 데이터 스마트 프리페치가 가능하며, 다차원 연관된 특징을 통해 연관 데이터를 Cache에 정확하게 프리페치하여 향상된 읽기 적중률로 기존 하이브리드 플래시 스토리지 대비 시스템의 읽기 쓰기 성능이 100% 향상되었습니다.

## 무손실 ROW 아키텍처

DFXStorage HF18810은 ROW 및 다양한 시점의 데이터를 수집하고 분석하는 기술을 기반으로 무손실 스냅샷 및 클론을 구축하며, 데이터 복사 없이 포인터 작성만으로 스냅샷을 작성할 수 있습니다. 스냅샷을 지속적으로 높은 빈도로 활성화해도 스토리지의 전체 성능에 영향을 미치지 않습니다. 데이터 보호 기능이 활성화된 경우에도 스토리지는 높은 수준의 서비스를 유지할 수 있습니다.

## 미래지향의 새로운 결합

새로운 데이터 센터, 빅데이터, 분산된 데이터베이스, 컨테이너 등과 같은 다양한 서비스의 등장에 따라 기업 IT 시스템의 민첩성에 대한 요구가 높아지고 있습니다. 엑스퓨전 DFXStorage HF18810은 5가지 결합 기능을 제공합니다. 기존 데이터 스토리지 기능의 니즈를 충족시키는 것을 기반으로, 멀티 프로토콜 결합, 스토리지와 컴퓨팅의 결합, 기존과 새로운 기술의 결합, 핫와 웜 데이터의 결합 및 멀티 클라우드 결합 등의 혁신적인 기능이 추가되어 고객의 미래 서비스 민첩한 배포에 최적화되어 있습니다.

### 멀티 프로토콜 결합

SAN, NAS, Object, DB Storage 등 다양한 서비스를 지원하여 데이터 전송 없이 서비스 애플리케이션을 최적화합니다. 데이터베이스(DB Storage)는 분산된 데이터베이스 스토리지 엔진을 제거하고 Share Memory를 통해 분산된 데이터베이스 다중 인스턴스 클러스터링 동시 읽기 쓰기가 가능해 100% 향상된 싱글 노드 인스턴스의 성능으로 데이터베이스 RPO/RTO=0을 실현합니다.

### 핫와임 데이터의 결합

올 플래시, 하이브리드 플래시 및 백업 스토리지를 결합하고 데이터 접근 빈도에 따라 데이터나 파일을 분류하며, 게이트웨이와 추가 소프트웨어 없이 비용을 절감할 수 있습니다. 설비에는 핫 데이터 스마트 가속 알고리즘 SmartAcceleration을 내장하여 효율적인 핫 데이터 프리페치를 위해 데이터 레이아웃을 동적이고 적응적으로 조정하여 기존 하이브리드 플래시 대비 성능이 100% 향상되었습니다.

### 스토리지와 컴퓨팅의 결합

스토리지에 내장된 컨테이너를 통해 스토리지 로컬 애플리케이션 배포를 지원하고 낮은 지연의 네트워크와 스토리지 풀을 제공하여 NDP(Near Data Processing)가 가능하고 서버에 대한 투자를 절약할 수 있습니다.

### 기존과 새로운 기술의 결합

비동기식 데이터 복제, 이기종 가상화 연동, 페더레이션, 데이터 계층화, 에이전트 없는 파일 마이그레이션 등 다양한 방식을 통해 스토리지 풀 간, 구세대와 신세대, 하이엔드, 미들엔드, 로우엔드, 그리고 이기종 스토리지 간의 데이터 통합을 실현할 수 있으며, 추가 비용 없이 데이터 접근 빈도와 시간에 따라 자동으로 데이터를 분류할 수 있습니다. 설비를 교체할 경우 새 설비와 이전 설비가 동일한 클러스터를 공유하고 데이터가 차세대 스토리지에 자동으로 연동되며, 데이터는 마이그레이션되지 않으므로 마이그레이션으로 인한 위험에 대해 걱정할 필요가 없습니다.

### 멀티 클라우드 결합

프라이빗, 퍼블릭 클라우드, 클라우드에 백업 및 클라우드에 계층화 등 여러 가지 결합 방식을 통해 고객이 데이터를 클라우드로 원활하게 마이그레이션할 수 있도록 지원하며, 클라우드 서비스는 퍼블릭 클라우드 호스트를 위한 완벽한 엔터프라이즈급 파일 및 블록 스토리지 서비스를 제공하여 TCO를 70% 이상 절감할 수 있습니다.

### 기술 사양

모델	DFXStorage HF18810
<b>하드웨어 사양</b>	
최대 컨트롤러 수	32
최대 캐시(듀얼 컨트롤, 컨트롤러에 따라 확장)	1 TB-32 TB
지원되는 스토리지 프로토콜	FC, iSCSI, NFS, CIFS, FC-NVMe, NVMe over RoCE, NFS over RDMA, FTP*, HTTP*, NDMP, S3*, SFTP*
프론트엔드 포트 유형	8/16/32 Gbps FC/FC-NVMe, 1/10/25/40/100 Gbps Ethernet, 25/100 Gbps NVMe over RoCE/NFS over RDMA
백엔드 포트 유형	100 Gbps RDMA/SAS 3.0
최대 핫스왑 가능 I/O 모듈/컨트롤러 인클로저	28
최대 프론트엔드 호스트 인터페이스/컨트롤러 인클로저	96
최대 디스크 수	9600
디스크 종류	NVMe TLC SSD, SAS TLC SSD, SAS, NL-SAS
<b>소프트웨어 사양</b>	
RAID 지원	RAID10*, RAID 5, RAID 6, and RAID-TP (tolerating simultaneous failure of three disks)
가용 기능	SmartAcceleration, SmartVirtualization, SmartMigration, SmartThin, SmartQoS, SmartQuota, SmartDedup, SmartMulti-tenant, SmartCompression, SmartContainer, SmartMigration for NAS, SmartMobility, SmartMove, HyperSnap, HyperReplication, HyperClone, HyperCDP, HyperMetro, HyperLock, HyperMetro-Inner, HyperEncryption, HyperDetect, HyperDetect for SAN, HyperLink, CloudBackup, CloudVxLAN, NFS+
스토리지 관리 소프트웨어	DeviceManager, UltraPath, DME IQ
<b>물리 사양</b>	
PSU	Cabinet: 200V ~ 240V AC±10%, 346V ~ 415V AC±10%, 192V ~ 288V DC
치수(높이×폭×깊이)	Maximum cabinet dimensions: 2000mm×600mm×1200mm Controller enclosure: 865mm×447mm×175mm SAS disk enclosure: 410mm × 447mm × 86.1mm NVMe NVMe disk enclosure: 620mm × 447mm × 86.1mm NL-SAS disk enclosure: 488mm×447mm×175mm
무게(디스크 유닛 포함)	Controller enclosure ≤ 88.2kg SAS disk enclosure ≤ 19.65kg NL-SAS disk enclosure ≤ 43.9kg Smart NVMe disk enclosure ≤ 33.95kg System cabinet ≤ 700 kg Disk cabinet ≤ 600 kg
작동 환경 온도	-60 m to +1800 m altitude: 5°C to 35°C (cabinet) or 40°C (enclosure) 1800 m to 3000 m altitude: The maximum temperature threshold decreases by 1°C for every altitude increase of 220 m
작동 환경 습도	10% ~ 90 % R.H.

\*별표로 표시된 제품 사양에 대한 자세한 내용은 엑스퓨전에 문의하시기 바랍니다.

XFUSION INTERNATIONAL PTE. LTD.

TEL: 02-6013-6666

Address: 43F, ThreeIFC, 10 Gukje-Geumyeong-ro Yeongdeungpo-gu, Seoul, Republic of Korea

Website: <https://www.xfusion.com/ko>



**Copyright © 2025 XFUSION INTERNATIONAL PTE. LTD. All rights reserved.**

No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means without prior written consent of XFUSION INTERNATIONAL PTE. LTD.

#### **Trademarks and Permissions**

**αFUSION** and other xFusion trademarks are trademarks of XFUSION INTERNATIONAL PTE. LTD. All other trademarks and trade names mentioned in this document are the property of their respective holders.

#### **Notice**

In this document, "xFusion" is used to refer to "XFUSION INTERNATIONAL PTE. LTD." for concise description and easy understanding, which does not mean that "xFusion" may have any other meaning. Any "xFusion" mentioned or described hereof may not be understood as any meaning other than "XFUSION INTERNATIONAL PTE. LTD.", and XFUSION INTERNATIONAL PTE. LTD. shall not bear any liability resulting from the use of "xFusion".

The purchased products, services and features are stipulated by the contract made between xFusion and the customer. All or part of the products, services and features described in this document may not be within the purchase scope or the usage scope. Unless otherwise specified in the contract, all statements, information, and recommendations in this document are provided "AS IS" without warranties, guarantees or representations of any kind, either express or implied.

The information in this document is subject to change without notice. Every effort has been made in the preparation of this document to ensure accuracy of the contents, but all statements, information, and recommendations in this document do not constitute a warranty of any kind, express or implied.