

Synology®

# Giải pháp lưu trữ all-NVMe cho hệ thống hiệu suất cao



# Danh mục rack của Synology

## Đa dụng



**RS4021xs+**



**RS2825RP+**

## Cấp petabyte



**HD6500**



**SA6400**

## Dual controller



**SA3400D**



**UC3400**

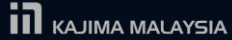
## All flash



**FS6400**



**FS3600**



## Sản xuất

### **Toyota Motor Việt Nam bảo đảm hoạt động kinh doanh không gián đoạn**

Hệ thống SAN hoạt động kép giúp duy trì tính sẵn sàng cao và không gián đoạn ở các môi trường quan trọng.

## Y tế

### **Bệnh viện đáp ứng hiệu năng và tính sẵn sàng cao với hệ thống all-flash**

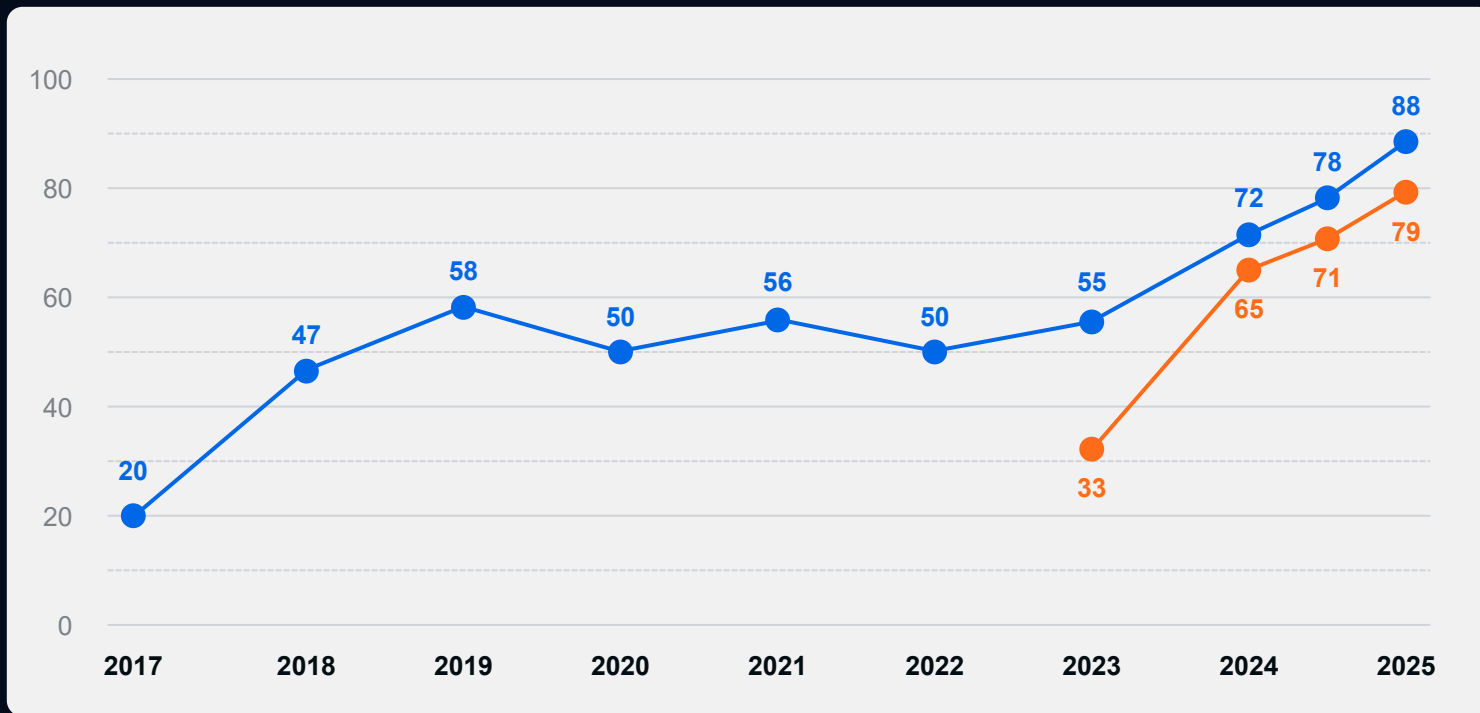
Hỗ trợ 70 máy ảo quan trọng trong một trung tâm y tế với hiệu năng tối ưu và kiến trúc có độ sẵn sàng cao

## Công nghệ

### **Drakewell nâng cao hiệu năng lưu trữ cho cơ sở dữ liệu và phân tích**

Hệ thống lưu trữ all-flash NFSv4 giúp truy cập cơ sở dữ liệu VMware liên tục 24/7 cho dữ liệu giao thông tại Anh và toàn cầu.

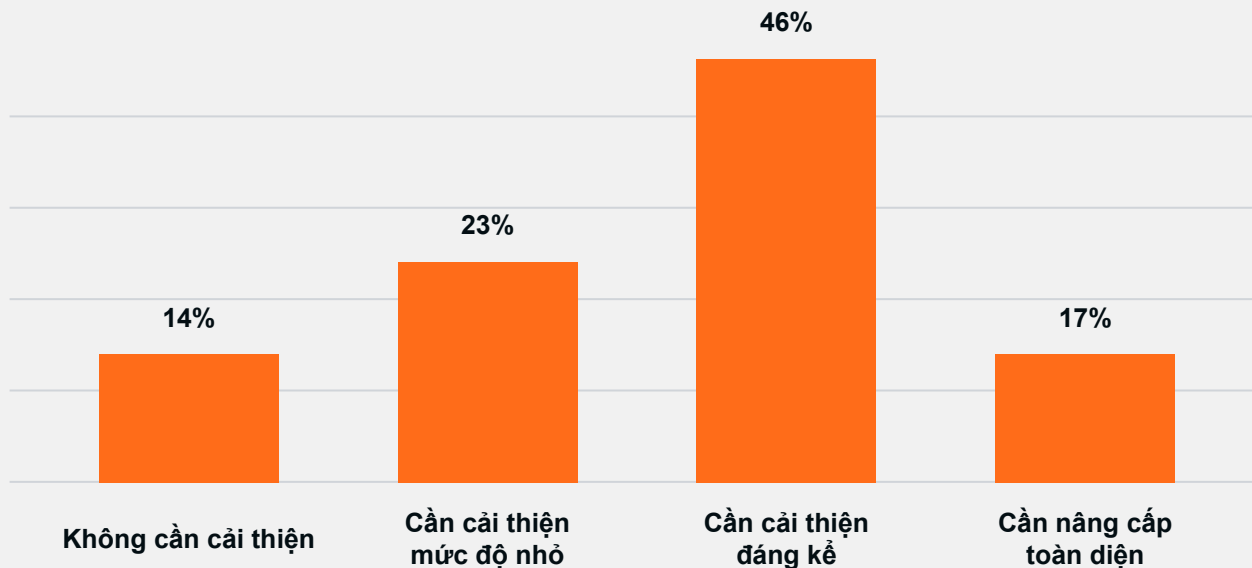
# Mức độ ứng dụng AI trong các tổ chức



● Sử dụng AI ● Sử dụng AI tạo sinh

Nguồn: Khảo sát toàn cầu của McKinsey về tình hình sử dụng AI

# Mức độ nâng cấp để tối ưu hệ thống lưu trữ AI



n=1.220; Nguồn: Nghiên cứu Chuyển đổi Trí tuệ nhân tạo của IDC, tháng 1/2024

# Hạ tầng lưu trữ đáp ứng nhu cầu hiện đại

<b>Hiệu năng</b>	Các ứng dụng chuyên sâu về IO, độ trễ lưu trữ, băng thông mạng và chất lượng dịch vụ (QoS)
<b>Tính sẵn sàng</b>	Dịch vụ dữ liệu liên tục, tự động chuyển đổi dự phòng, nâng cấp hệ thống không gián đoạn
<b>Bảo vệ dữ liệu</b>	Sao lưu, nhân bản và phục hồi
<b>Bảo mật dữ liệu</b>	Mã hóa, kiểm soát truy cập

**PAS** SERIES

# Hệ thống lưu trữ NVMe Active-Active



# Tăng cường bảo vệ trên nhiều nền tảng

Container



kubernetes

Ảo hóa

vmware®

citrix

Microsoft  
Hyper-V

Cơ sở dữ liệu



ORACLE®



EDA

SYNOPTIS®

cādence

SIEMENS

# 3 Thách thức trong kỷ nguyên AI

**Nút thắt  
hiệu năng**

**Gián đoạn &  
ngừng hoạt  
động**

**Rủi ro  
an ninh  
mạng**

# 3 Yêu cầu cốt lõi của hệ thống hiện đại

Hiệu năng  
cao

Hoạt động  
liên tục

Bảo mật và  
bảo vệ dữ  
liệu

# 3 Yêu cầu cốt lõi của hệ thống hiện đại

Hiệu năng  
cao

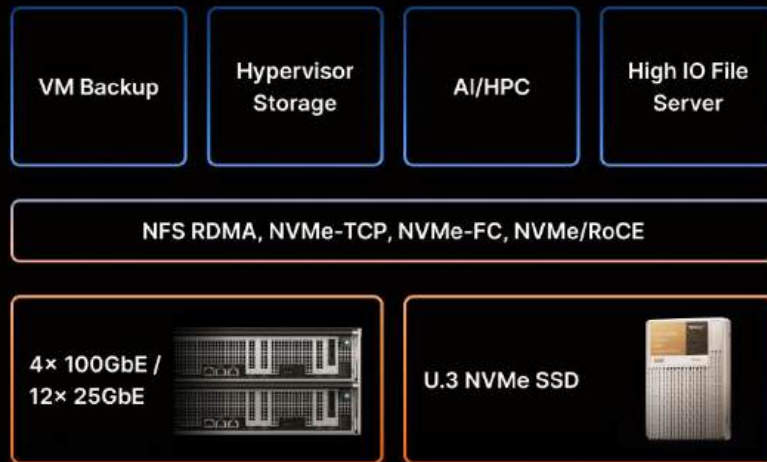
Hoạt động  
liên tục

Bảo mật và  
bảo vệ dữ  
liệu

# Kiến trúc NVMe toàn diện

với ổ SSD U.3 NVMe và NVMe-oF

Truy cập dữ liệu trực tiếp từ NVMe over  
Fabrics đến ổ SSD NVMe



# Hỗ trợ đầy đủ

## File

SMB / NFSv3 / NFSv4 /  
NFSv3-RDMA / NFSv4-RDMA

## Block

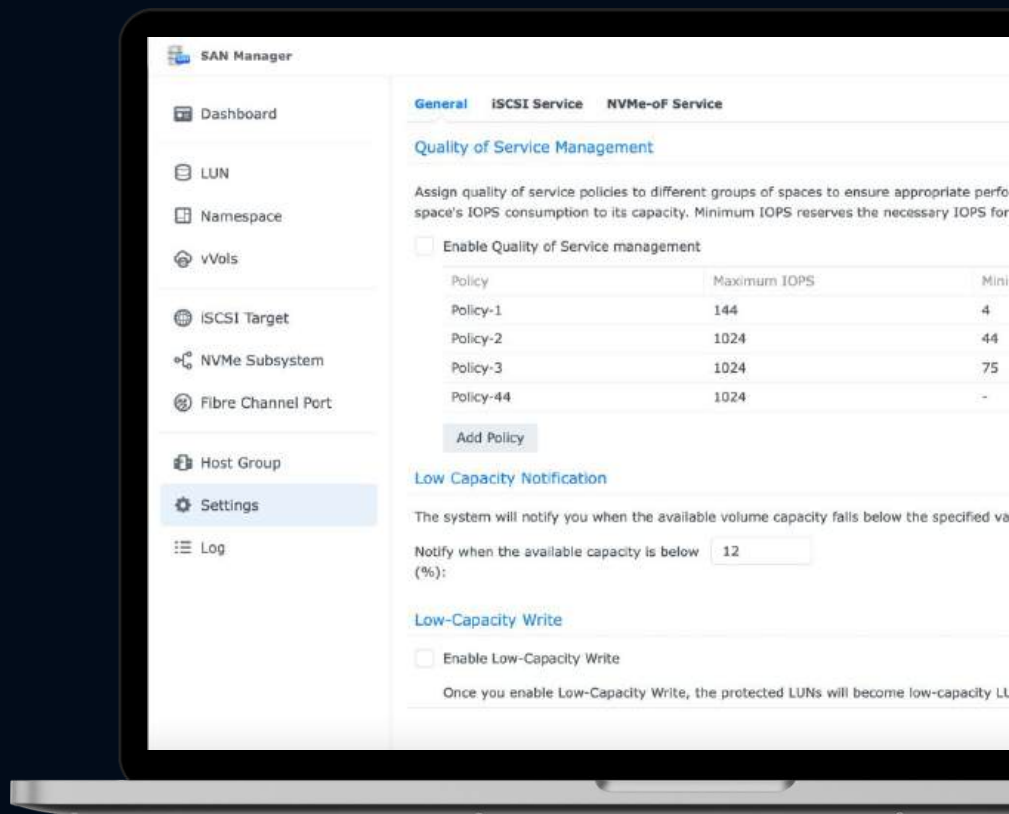
iSCSI / FC / NVMe-TCP /  
NVMe-FC / NVMe-RDMA (RoCE)



# Vận hành ổn định, dễ kiểm soát

## Quản lý chất lượng dịch vụ (QoS)

Giới hạn IOPS theo từng chính sách để đảm bảo hệ thống vận hành ổn định cho các tác vụ quan trọng.



# Hiệu suất vượt trội cho tác vụ quan trọng

**2 triệu IOPS**

Đọc ngẫu nhiên 4K

**30 GB/s**

Đọc tuần tự 64 KB

**< 1 mili giây**

Độ trễ

\*Các số liệu hiệu năng được ghi nhận từ thử nghiệm nội bộ của Synology.  
Hiệu năng thực tế có thể thay đổi tùy theo môi trường thử nghiệm, cách sử dụng và cấu hình.

# Các kịch bản kiểm thử hiệu năng

**1 triệu IOPS**

8K SQL 80% Đọc, 20% Ghi

**1.300**

Bộ tác vụ mô phỏng EDA

\*Các số liệu hiệu năng được ghi nhận từ thử nghiệm nội bộ của Synology.  
Hiệu năng thực tế có thể thay đổi tùy theo môi trường thử nghiệm, cách sử dụng và cấu hình.

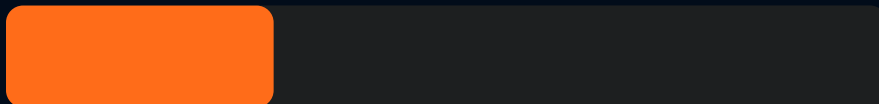
# Hiệu năng trên dòng flagship mới

Synology  
PAS7700



**3 lần**

Synology  
FS6400



**1 lần**

8K 80/20 1 mili giây

\*Các số liệu hiệu năng được ghi nhận từ thử nghiệm nội bộ của Synology.  
Hiệu năng thực tế có thể thay đổi tùy theo môi trường thử nghiệm, cách sử dụng và cấu hình.

# Performance Showcase

**PAS** SERIES

# 1.000 VDI Boot Storm

trong 1 phút

Mô phỏng kiểm thử hiệu năng cho môi trường doanh nghiệp có hàng nghìn người dùng



# SQL database

**Workload hỗn hợp 80% đọc – 20% ghi ngẫu nhiên**

Mô phỏng kiểm thử hiệu năng cho môi trường doanh nghiệp có hàng nghìn người dùng



# 1.300 Bộ tác vụ

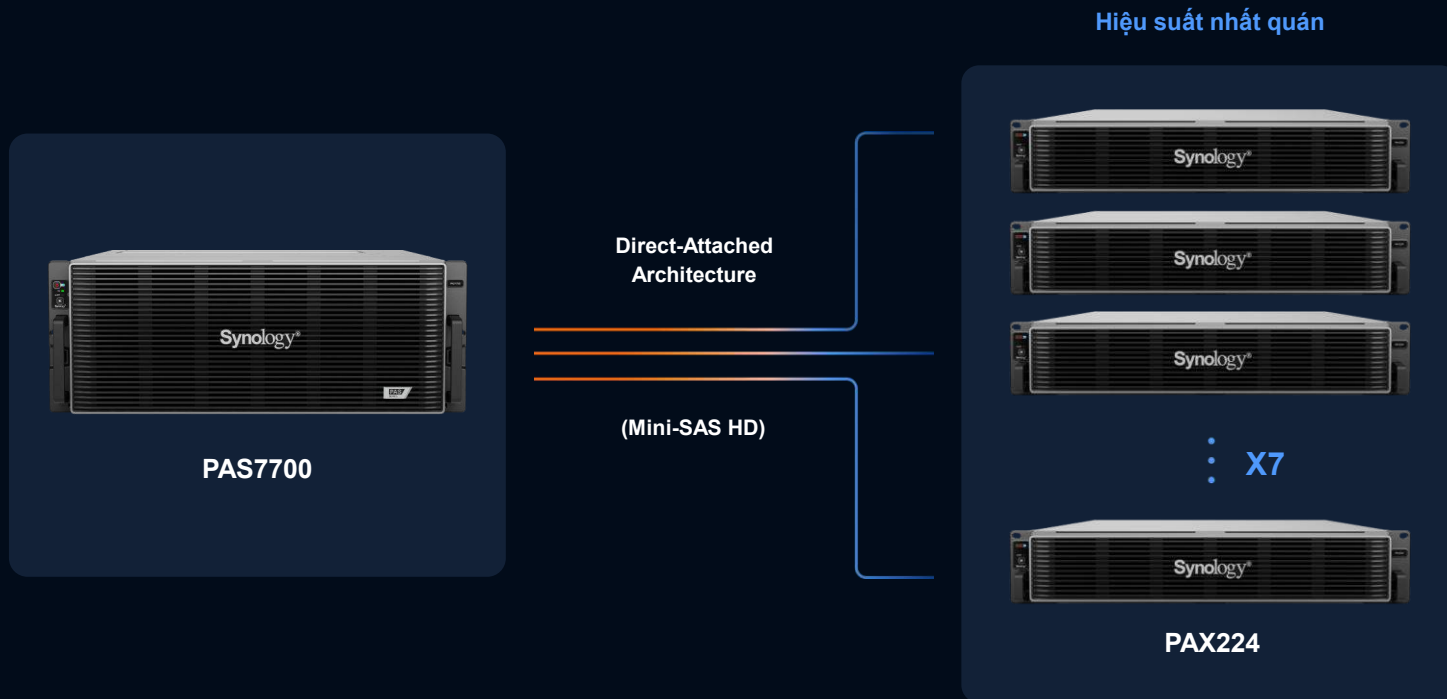
## mô phỏng EDA

Đáp ứng mức hiệu năng cần thiết để chạy các công cụ EDA phổ biến trong thiết kế tiến trình tiên tiến, chip AI và bán dẫn ô tô

**Khả năng mở rộng**



# Lưu trữ NVMe quy mô petabyte



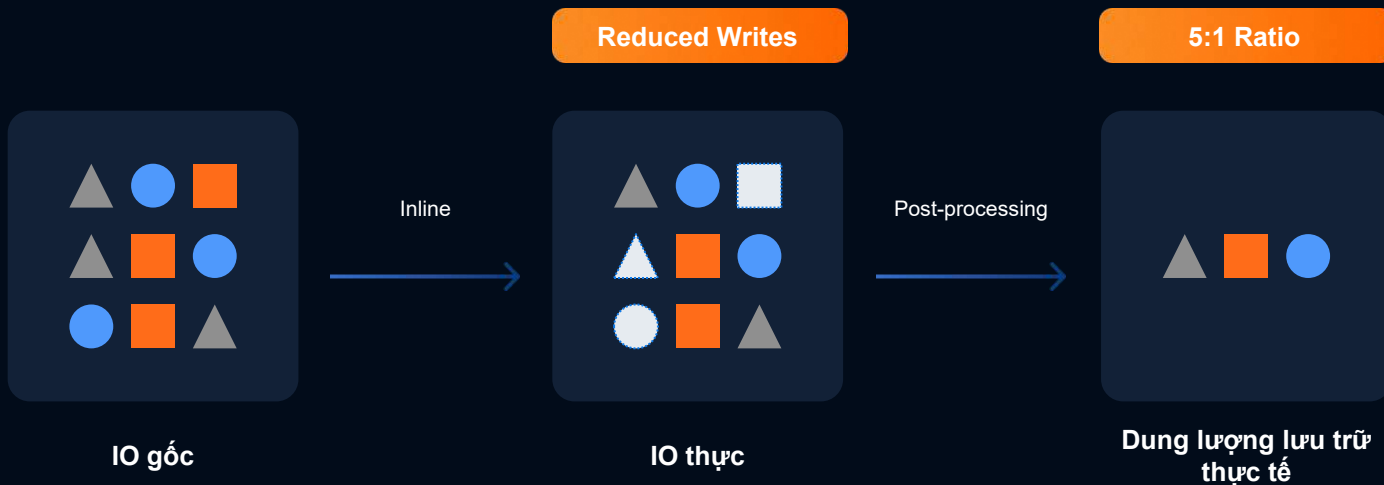
# Hiệu quả lưu trữ

**Giảm dữ liệu  
tỷ lệ 5:1**

**Phân tầng với  
hệ thống Synology**

# Khử trùng lặp theo thời gian thực & hậu kỳ

Inline + Post-process Deduplication



\*Ước tính giảm dữ liệu được ghi nhận từ thử nghiệm nội bộ của Synology.  
Tỷ lệ giảm dữ liệu thực tế sẽ thay đổi tùy theo loại dữ liệu, dung lượng và cấu hình hệ thống.

# Phân tầng dữ liệu thông minh

## Smart Data Tiering

Lưu trữ hiệu năng / Hot Tier

Chính sách phân tầng

Lưu trữ dài hạn / Cold Tier



PAS7700



Synology Tiering



Dòng HD/SA

Thuật toán dự đoán

# 3 Yêu cầu cốt lõi của hệ thống hiện đại

Hiệu năng  
cao

Hoạt động  
liên tục

Bảo mật và  
bảo vệ dữ  
liệu

# Tính sẵn sàng cao cấp độ doanh nghiệp

cho các dịch vụ không gián đoạn

Kiến trúc active-active cho phép tự động chuyển đổi dự phòng (failover) trên toàn hệ thống lưu trữ, mạng và bộ điều khiển, giúp giảm tối đa thời gian downtime.

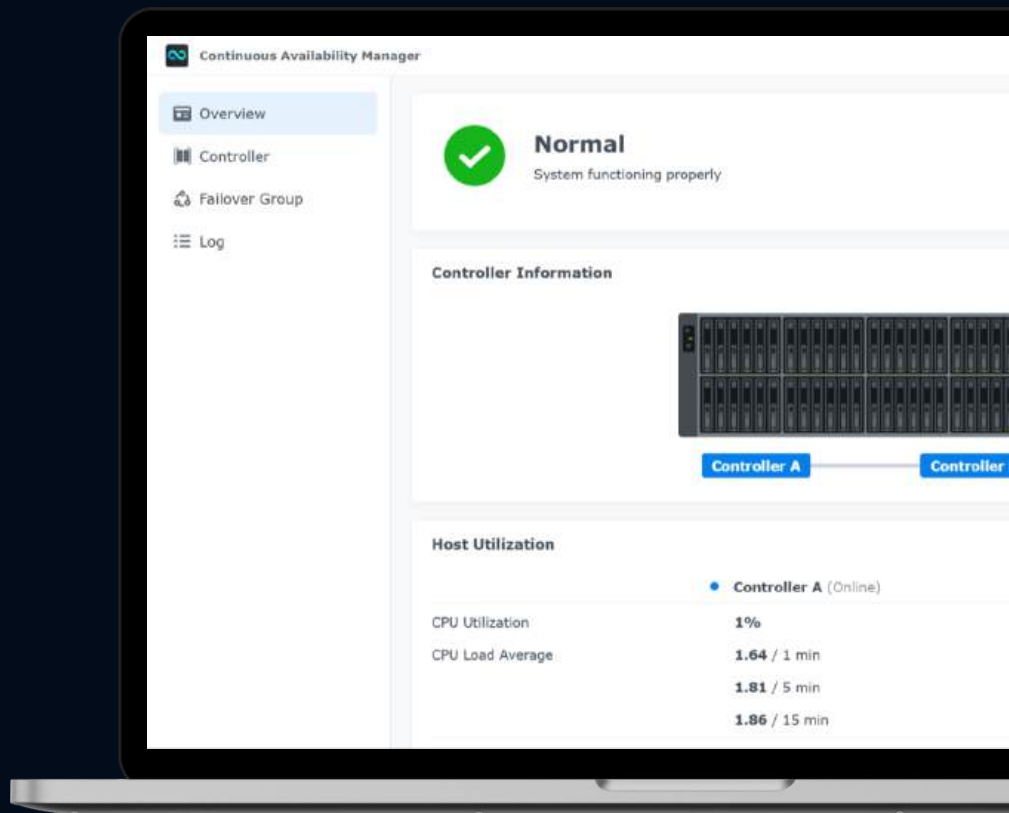




# Tính sẵn sàng cao cấp độ doanh nghiệp

với Continuous Availability Manager

- Nắm bắt nhanh tình trạng toàn hệ thống, với cảnh báo theo từng thành phần và hướng dẫn xử lý sự cố
- Failover tự động để bảo đảm dịch vụ luôn sẵn sàng

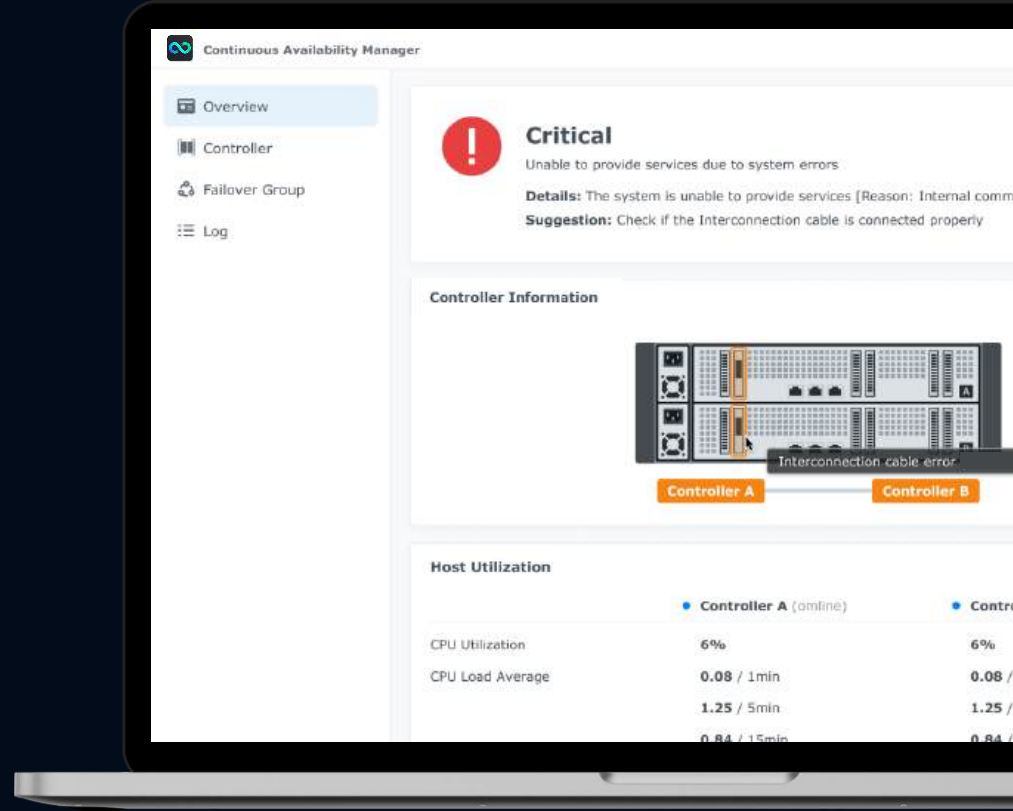




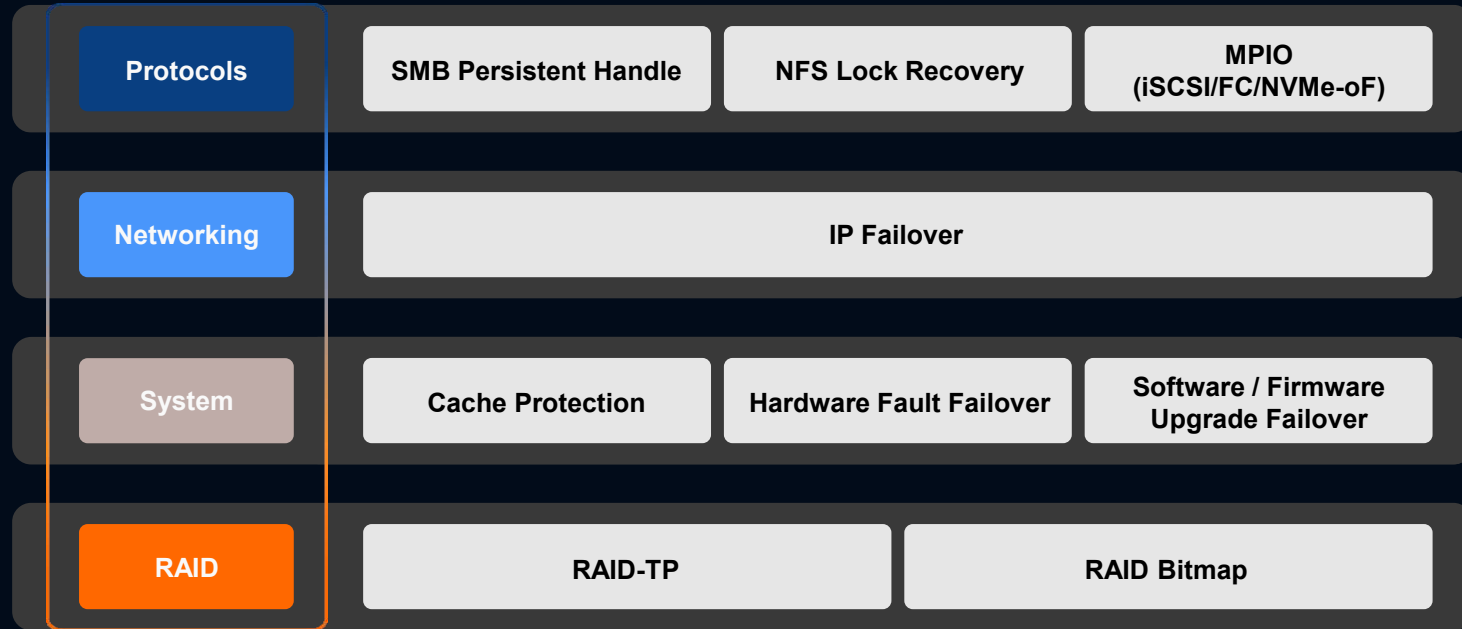
# Tính sẵn sàng cao cấp độ doanh nghiệp

với Continuous Availability Manager

- Nắm bắt nhanh tình trạng toàn hệ thống, với cảnh báo theo từng thành phần và hướng dẫn xử lý sự cố
- Failover tự động để bảo đảm dịch vụ luôn sẵn sàng



# Bảo vệ đa tầng



# Dịch vụ không bị gián đoạn

Failover trong vòng 5~10 giây

\*Thời gian chuyển đổi dự phòng thực tế có thể khác nhau tùy thuộc vào tài hệ thống, môi trường, cách sử dụng và cấu hình.

# 3 Yêu cầu cốt lõi của hệ thống hiện đại

Hiệu năng  
cao

Hoạt động  
liên tục

Bảo mật và  
bảo vệ dữ  
liệu

# Tăng cường bảo mật qua từng lớp

Truy cập người dùng

2FA / MFA

Kiểm soát truy cập

Cách ly mạng

Mã hóa khi lưu trữ

Volume Encryption

Ổ đĩa tự mã hóa

Sao lưu và phục hồi

Hyper Backup

Snapshot Replication

Bảo vệ bất biến

WORM folder


Immutable snapshot

# Kiến trúc cô lập mạng

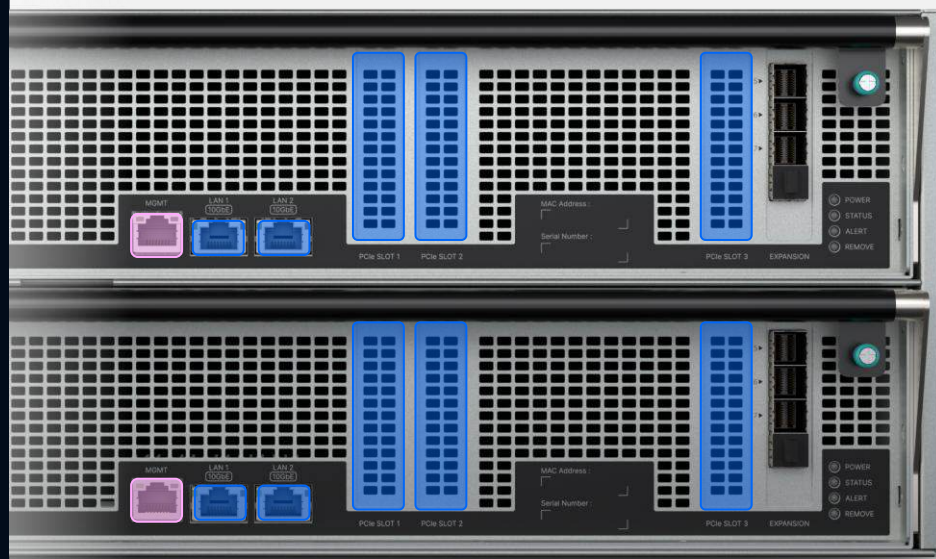
## Network Isolation Architecture

### Với cổng vật lý tách biệt

- Cô lập quyền truy cập quản trị IT khỏi đường truyền dữ liệu sản xuất để nâng cao bảo mật và hỗ trợ tuân thủ

 Mạng Quản lý / OOB

 Mạng Dữ liệu



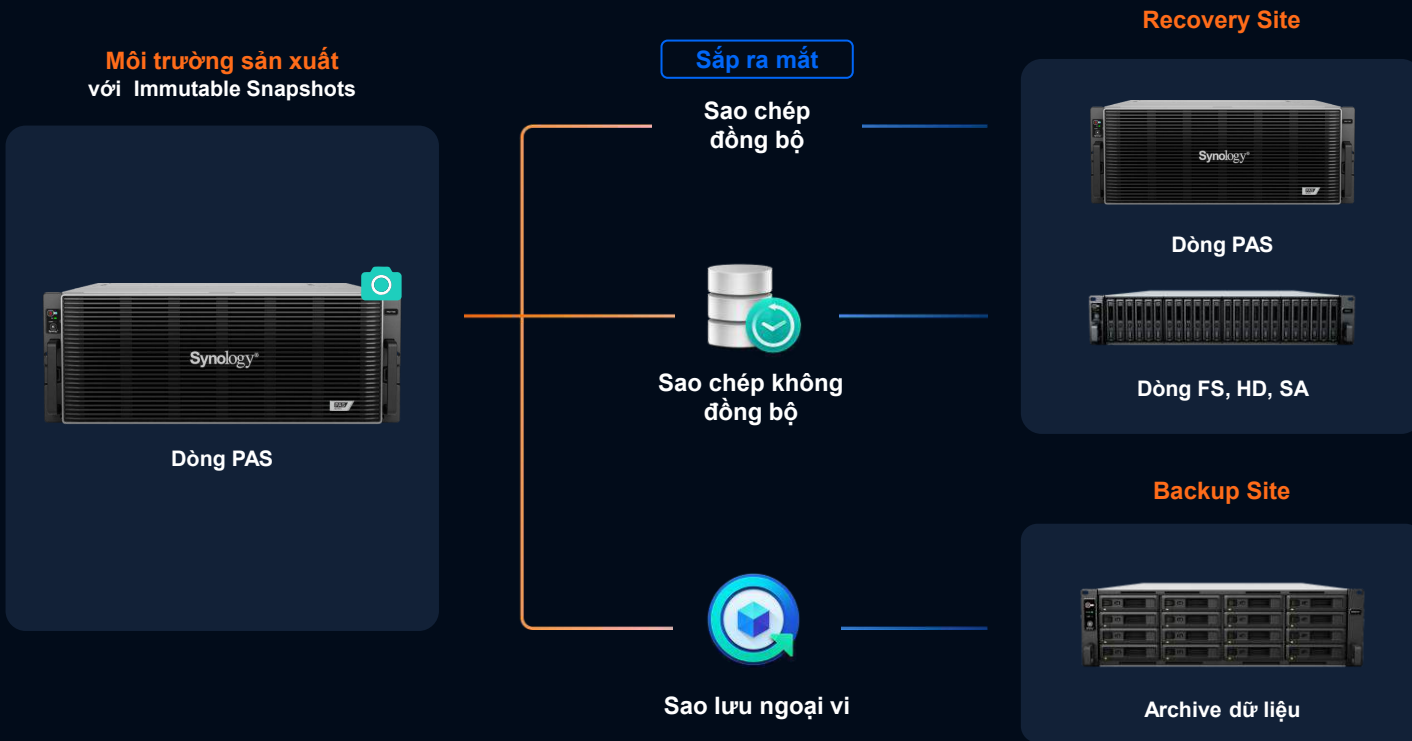
# Bảo vệ cấp độ vật lý

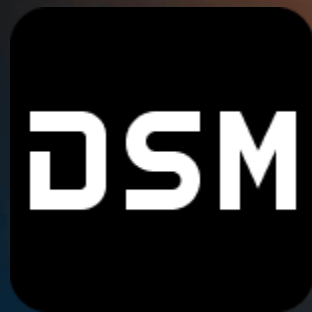
với ổ đĩa tự mã hóa

- Mã hóa ở cấp độ phần cứng, không ảnh hưởng đến hiệu năng của các tác vụ quan trọng
- Mã hóa toàn hệ thống để đáp ứng yêu cầu tuân thủ doanh nghiệp



# Đảm bảo khả năng phục hồi cho doanh nghiệp





**DSM Enterprise**

Hệ điều hành chuyên dụng cho doanh nghiệp



**Hỗ trợ các phần mềm văn phòng**

# Tình huống thực tế từ khách hàng



# Case study ngành game

## Thách thức

- **Rebuild liên tục:** Mỗi lần cập nhật tính năng hay sửa lỗi đều phải build lại toàn bộ, làm tăng tải vận hành.
- **Áp lực hiệu quả build:** Cần tốc độ build nhanh hơn và tỷ lệ thành công cao để hỗ trợ chu kỳ phát hành nhanh.
- **Hạ tầng phức tạp:** Cụm 8 node Dell R640 chạy Proxmox với máy ảo Windows.



# Case study ngành game

## Use case

- **Môi trường build cốt lõi:** Hỗ trợ build lại thường xuyên và cải thiện tốc độ cũng như tỷ lệ thành công của build.
- **Lưu trữ tài nguyên game tập trung:** Cho phép team dev truy cập và chỉnh sửa hiệu quả.
- **Lưu trữ file dùng chung:** Hỗ trợ hoạt động hàng ngày của studio và phối hợp làm việc giữa các team.



# Case study ngành sản xuất

## Thách thức

- **Workload VM then chốt:** Hệ thống cốt lõi chạy trên VM, cần hiệu suất lưu trữ ổn định và nhất quán.
- **Phụ thuộc cao vào nền tảng:** Nhiều dịch vụ tập trung trên một nền tảng lưu trữ duy nhất, tăng tác động khi có sự cố.



# Case study ngành sản xuất

## Use case

- **Lưu trữ VM doanh nghiệp:** Lưu trữ tập trung cho database, quản lý, backup và các dịch vụ IT dựa trên VMware.
- **Truy cập Fibre Channel:** Lưu trữ độ trễ thấp, độ tin cậy cao cho workload VM then chốt.



# Case study ngành tư vấn kỹ thuật

## Thách thức

- **Truy cập file đồng thời cao:** Nhiều phòng ban cùng chỉnh sửa file AutoCAD lớn, cần độ trễ thấp và hiệu suất ổn định.
- **Hỗ trợ workload hỗn hợp:** Dịch vụ file hiệu suất cao và lưu trữ VM VMware trên cùng một nền tảng.



# Case study ngành tư vấn kỹ thuật

## Use case

- **Lưu trữ file & VM hiệu suất cao:** Lưu trữ tập trung cho file thiết kế (SMB) và VM VMware (NFS).
- **Nền tảng di chuyển ổn định:** Hỗ trợ di chuyển VM định kỳ và cập nhật hệ thống với hiệu suất nhất quán.



# Case study ngành bán dẫn

## Thách thức

- **Truy cập đồng thời cao:** Khoảng 300 client Linux và 300 user VDI cần lưu trữ dùng chung ổn định, độ trễ thấp.
- **Workload đa dạng và đang phát triển:** Phát triển phần mềm, EDA, và workload AI tương lai qua NFS / NFS over RDMA.



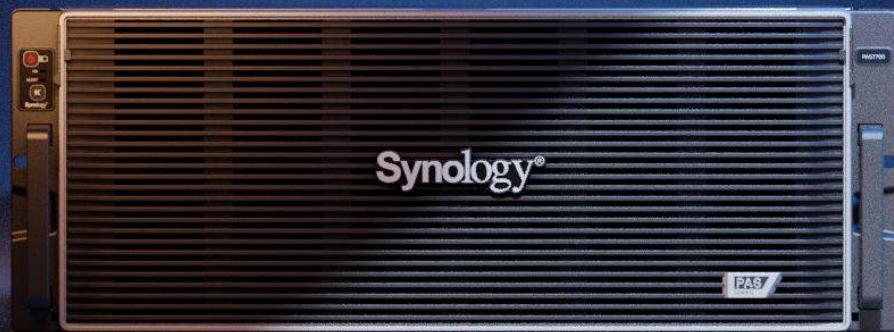
# Case study ngành bán dẫn

## Use case

- **Lưu trữ Linux & VDI tập trung:** Lưu trữ dùng chung cho môi trường dev Ubuntu và VDI của nhân viên.
- **Nền tảng sẵn sàng EDA & AI:** Hỗ trợ workload EDA hiện tại và chuẩn bị cho training/testing AI tương lai.



**Dễ dàng, trực quan  
Sẵn sàng cho doanh nghiệp**



# Thông số kỹ thuật PAS7700

## CPU (per node)

AMD EPYC™ 7443P

## Memory (per node)

DDR4 R-DIMM  
64GB RAM, maximum 1024GB

## Drive Bays and Expansion Units

4U chassis, 48-bay (U.3 NVMe SSD)  
Expandable up to 216 drives with seven 2U 24-bay expansion units

## Networking (per node)

1 \* 1GbE RJ-45  
(Dedicated management port)

2 \* 10GbE RJ-45  
(Data network)

## Networking Expansion Options (per node)

2 \* PCIe Gen4 x8  
(10/25G NIC, 16G FC)

1 \* PCIe Gen4 x16  
(100G NIC)



**PAS** SERIES

# Active-Active Block và File Storage

Dòng sản phẩm

## PAS7700

- Kiến trúc NVMe toàn diện
- 4U 48 khay, có thể mở rộng lên 216 ổ đĩa với 7 thiết bị mở rộng PAX224
- 2 x 10GbE, tùy chọn mở rộng NIC 16Gb FC hoặc 25/100GbE



## PAS3600

Sắp ra mắt

- Kiến trúc SATA tiết kiệm chi phí
- 2U 12 khay, có thể mở rộng lên 24 ổ đĩa với một thiết bị mở rộng PAX212
- 2 x 10GbE, tùy chọn mở rộng 25GbE



# Giải pháp lưu trữ toàn diện cho doanh nghiệp

