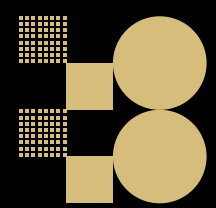


퍼포먼스 극대화와
효율적인 매니지먼트를
이끄는 데이터의 힘



Sales Account Manager

김혜민

DSM 7.0

데이터 관리의 새로운 진화

User Empowerment

사용자 권한 강화

User Empowerment



사용자 경험
UX

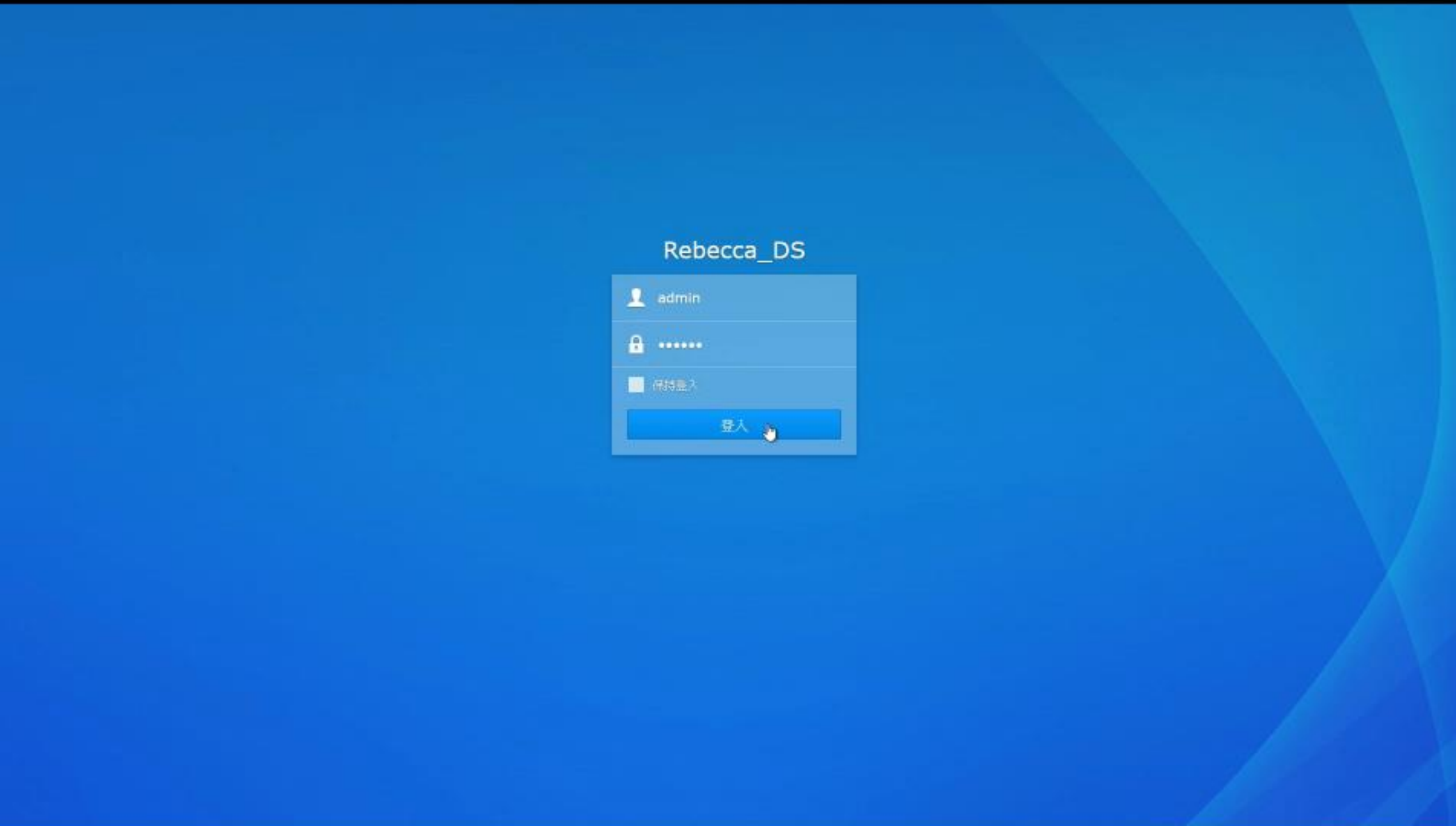


스토리지
기술

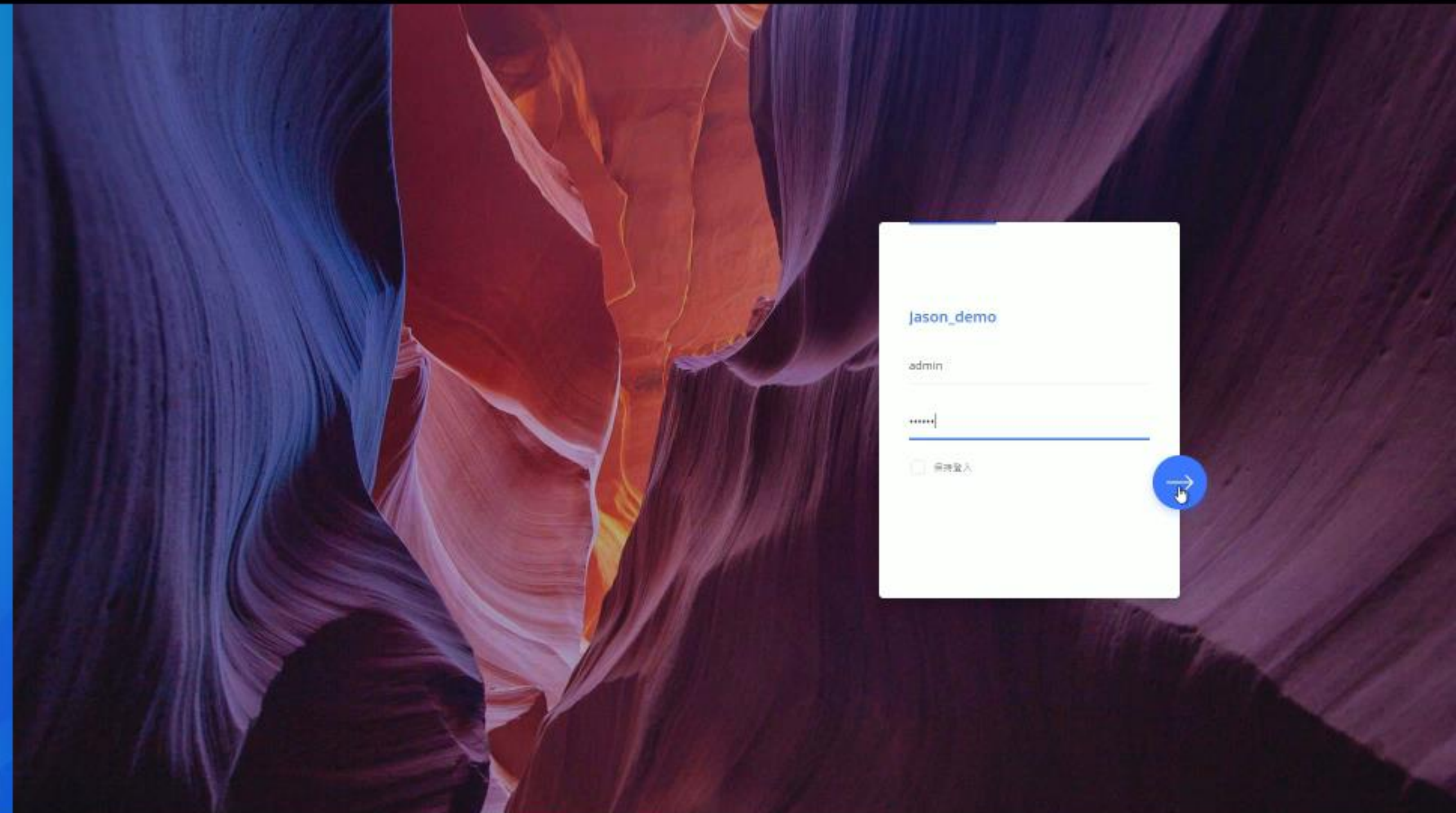


리소스
모니터링

DSM 6.2



DSM 7.0



Google x | Synology Drive x | 받은 편지함 x | Synology Chat x | 개인정보 보호 x | Synology Inc x | Product List x | FlashStation x | +

← → ↻ 🏠 주의 요함 | remote.synology.com:5001/sharing/aAuDVV6ki ☆ EX 📷 🗨️ 🔦 📄 📁 📧 !

연결이 비공개로 설정되어 있지 않습니다.

공격자가 **remote.synology.com**에서 정보(예: 비밀번호, 메시지, 신용카드 등)를 도용하려고 시도 중일 수 있습니다. [자세히 알아보기](#)

NET::ERR_CERT_AUTHORITY_INVALID

일부 시스템 정보와 페이지 콘텐츠를 Google로 전송하여 세이프 브라우징을 개선하도록 도와주세요. [개인정보처리방침](#)

고급

안전한 페이지로 돌아가기

Windows taskbar: Search, File Explorer, Chrome, Edge, Synology Chat, Synology Drive, Network, Volume, 4:54 PM 9/19/2019, 22 notifications

QuickConnect

단 하나의 인터페이스로 모든 설정을 완료

QuickConne
ct

DDNS for
QuickConnect

×

Let's Encrypt

×

SSL 인증서

시스템 구성 백업

- 사용자 Synology 계정에 연동
- 자동 스케줄 백업 옵션
- 제어판에 즉각적인 시스템 구성 저장



Storage Manager

저장소 관리자

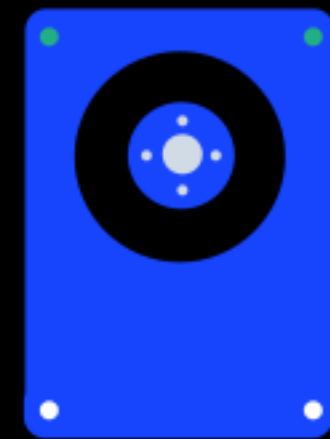
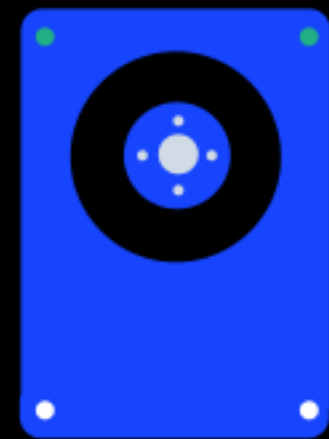
SSD 캐시



스토리지
볼륨



스토리지
풀



Storage Spaces Overview

주의
SSD 캐시가 한 개 이상 충돌하였습니다. 자세한 정보를 보려면 SSD 캐시로 이동하십시오.

모든 저장소 풀

볼륨 상태

볼륨 1 (정상)
Located on Storage Pool 1, RAID 1
24%
스토리지 풀 1
2.3 GB / 9.6 GB

스토리지 풀	저장소 풀 ID	RAID 유형	총 용량
스토리지 풀 1 (정상)	RAID 1 (데이터 보호 있음)		9.60 GB

Storage Spaces Details

스토리지 풀 | 데이터 스크립 | 구성

생성 | 제거 | 작업

스토리지 풀 1 - 정상
10.01 GB / 926.91 GB

RAID 1

RAID 유형: RAID 1 (데이터 보호 있음)

여러 볼륨 지원: 예

상태: 정상

총 용량: 926.91 GB

사용한 용량: 10.01 GB

사용 가능한 용량: 916.90 GB

드라이브 정보

장치	번호	드라이브 크기	드라이브 종 할당 상태	류	상태
source	드라이브 1	931.51 GB	HDD	정상	보통
source	드라이브 2	931.51 GB	HDD	정상	보통

사용 가능한 Hot Spare 드라이브

장치	번호	드라이브 크기	드라이브 종 할당 상태	류	상태
사용 가능한 예비 드라이브가 없습니다.					

저장소 할당

이름	파일 시스템	사용한 용량	총 용량
볼륨 1	Btrfs	2.63 GB	9.60 GB

Storage Spaces Details

생성 | 제거 | 작업

볼륨 1 - 정상
Located on Storage Pool 1, RAID 1
2.27 GB / 9.60 GB

RAID 유형: RAID 1 (데이터 보호 있음)

제안: SSD 캐시 1이(가) 충돌하였지만 데이터 손실 위험은 없습니다. 이 SSD는 읽기 전용 캐시이므로, SSD를 제거한 후 새 SSD를 만드십시오. 데이터는 영향을 받지 않습니다.

스토리지 풀: 스토리지 풀 1

파일 시스템: Btrfs

상태: 정상

SSD 캐시: SSD 캐시 1 (충돌함)

총 용량: 9.60 GB

사용한 용량: 2.27 GB

사용 가능한 용량: 7.33 GB

Storage Spaces Overview

SSD 캐시 1 (충돌함)
SSD 캐시 1이(가) 충돌하였지만 데이터 손실 위험은 없습니다. 이 SSD는 읽기 전용 캐시이므로, SSD를 제거한 후 새 SSD를 만드십시오. 데이터는 영향을 받지 않습니다.

마운트 위치: 볼륨 1 (Located on Storage Pool 1, RAID 1)

캐시 모드: 읽기 전용

RAID 유형: RAID 0 (데이터 보호 없음)

수리 | 제거

SSD 장치 정보

알 수 없음

캐시 사용

SSD 캐시 1
사용한 용량: --
사용되지 않음: --
합계: 10 GB

0%

캐시 적중률

1일 34% | 1주 34% | 1개월 34%

실시간 0%



저장소 관리자

생성 ▼ 데이터 스냅 예약 Hot Spare SSD 캐시 어드바이저 설정

- 개요
- 저장소
 - 스토리지 풀 1
 - 볼륨 1
 - 스토리지 풀 2
 - 볼륨 2
- HDD/SSD

스토리지 풀 1	정상	219.0 GB
볼륨 1	생성 중 (대기 중...)	- / -
스토리지 풀 2	수리 중 (완료 12.93%)	926.9 GB
볼륨 2	수리 중 (완료 12.93%)	256.1 GB /

파일 시스템: Btrfs

사용 중인 용량

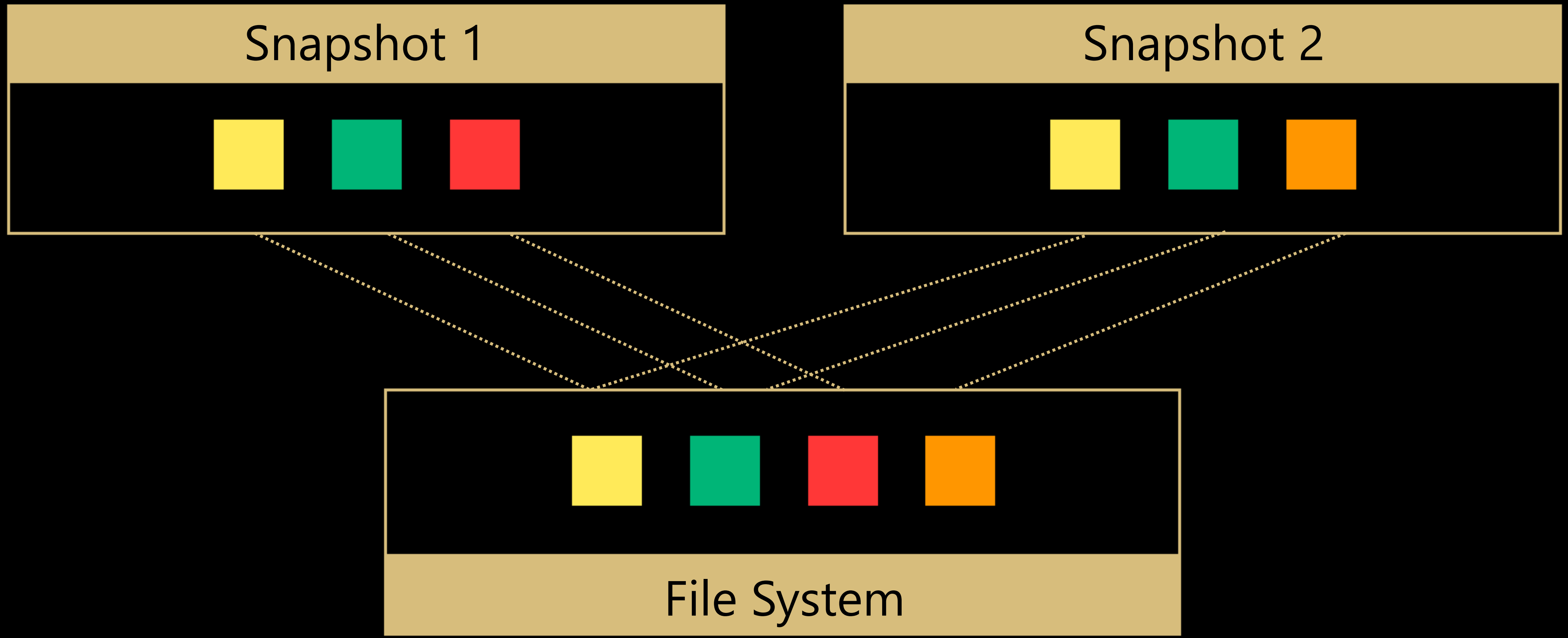
실제 사용할 수 있는 용량

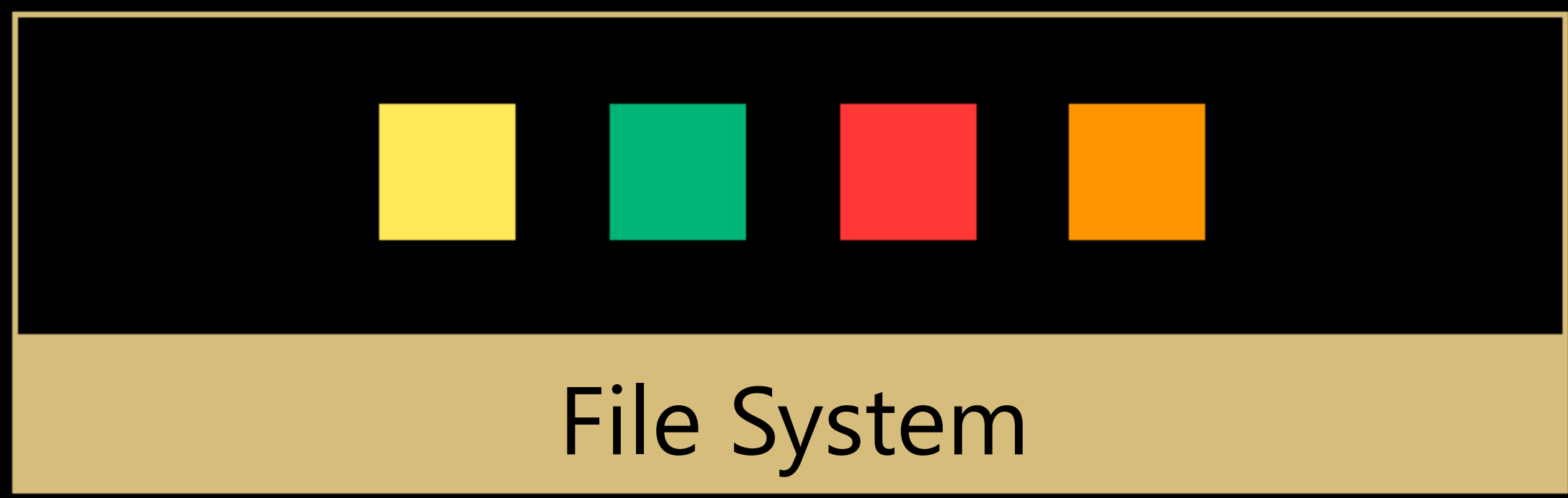
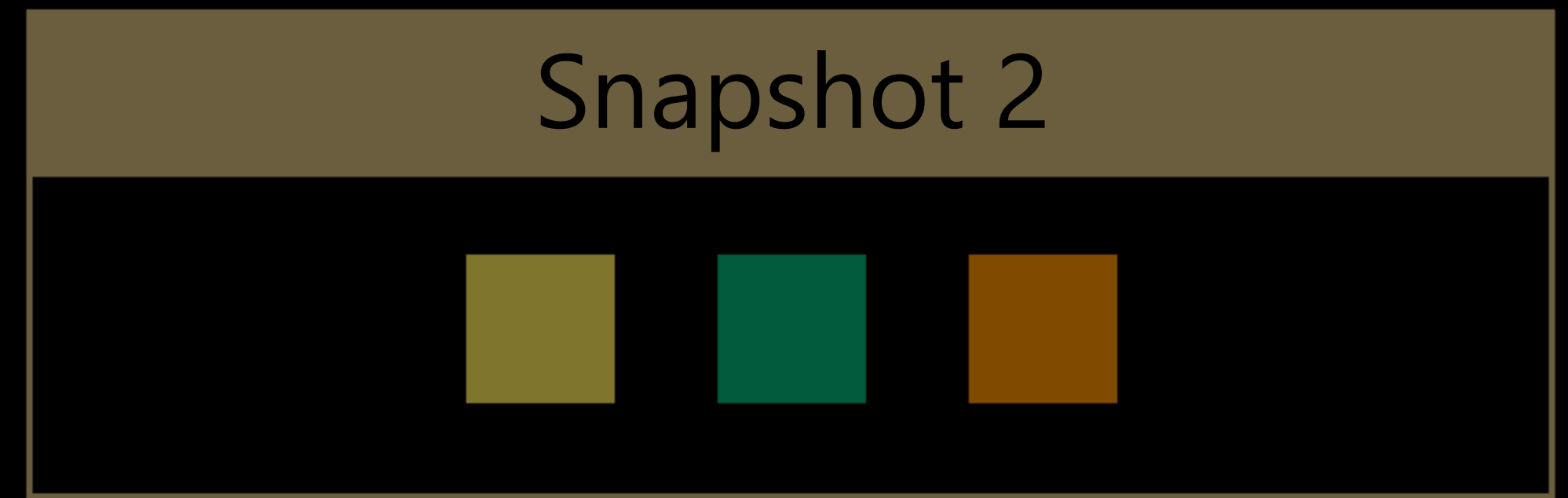
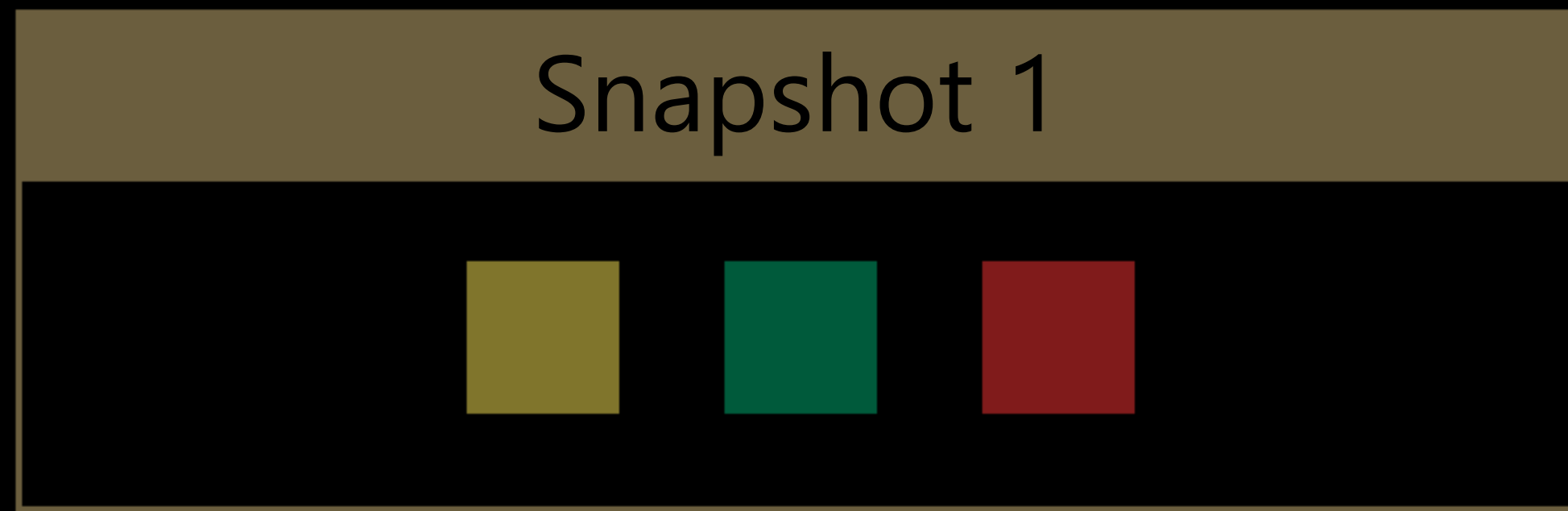


Snapshot Replication

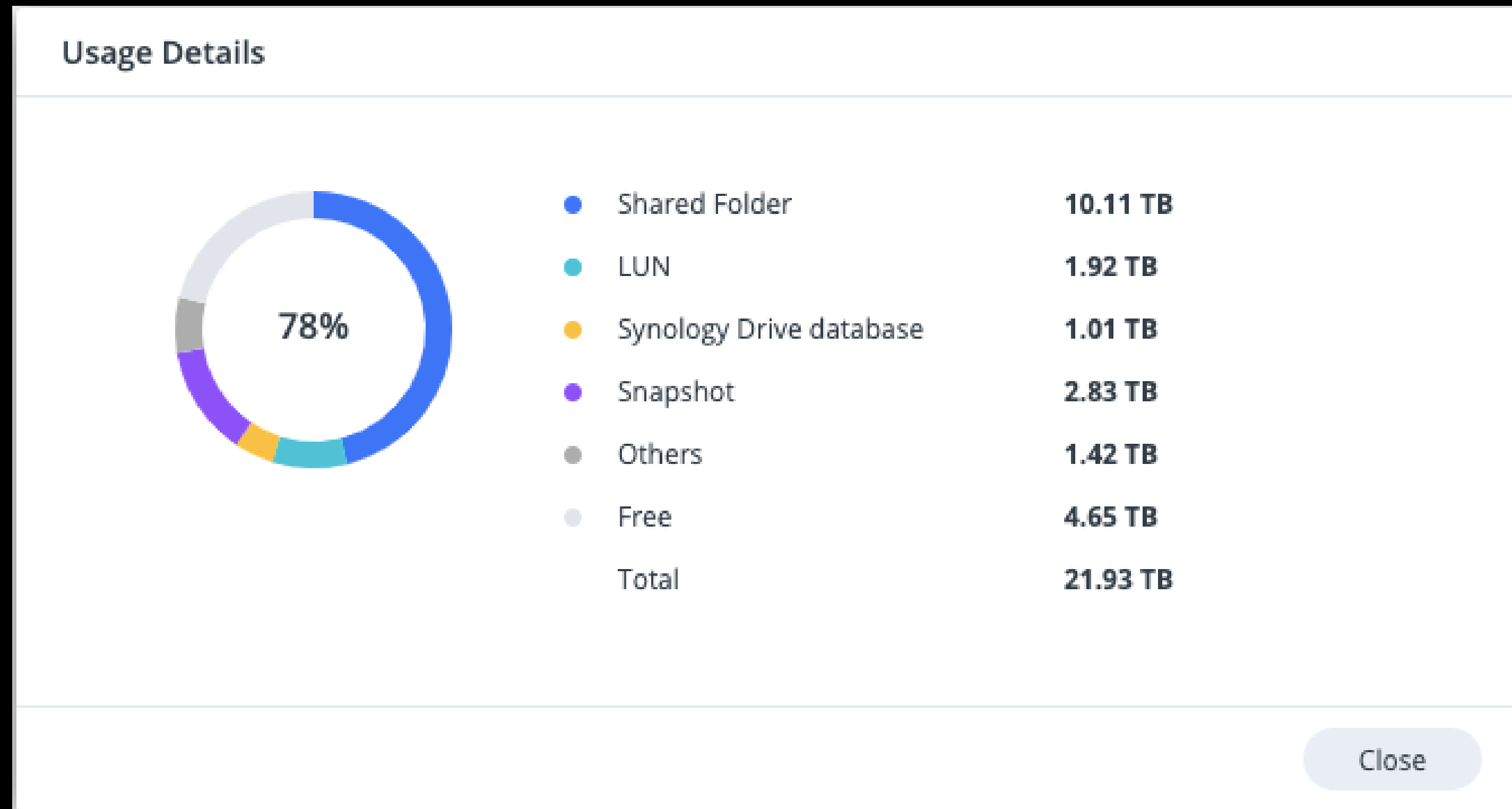
데이터 보호

즉각적인 복구

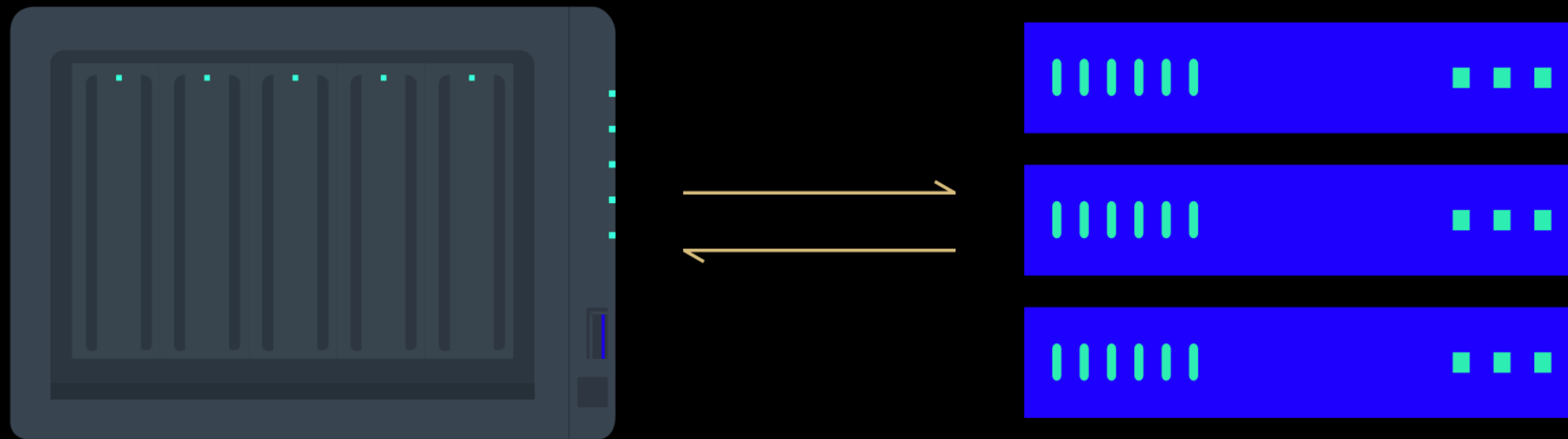




빠르고 편리하게 스토리지 사용량을 파악



안전한 온라인 스토리지 풀 마운트



Synology®

S Y N O L O G Y
2 0 2 0

스토리지
계층적 목록

정확한
공간 사용량
계산 툴

스토리지 풀
온라인 마운트

직관적인 UX
더욱 매끄러운 경험

User Empowerment




사용자 경험
UX



스토리지
기술



리소스
모니터링



트렌드



사용자의
니즈

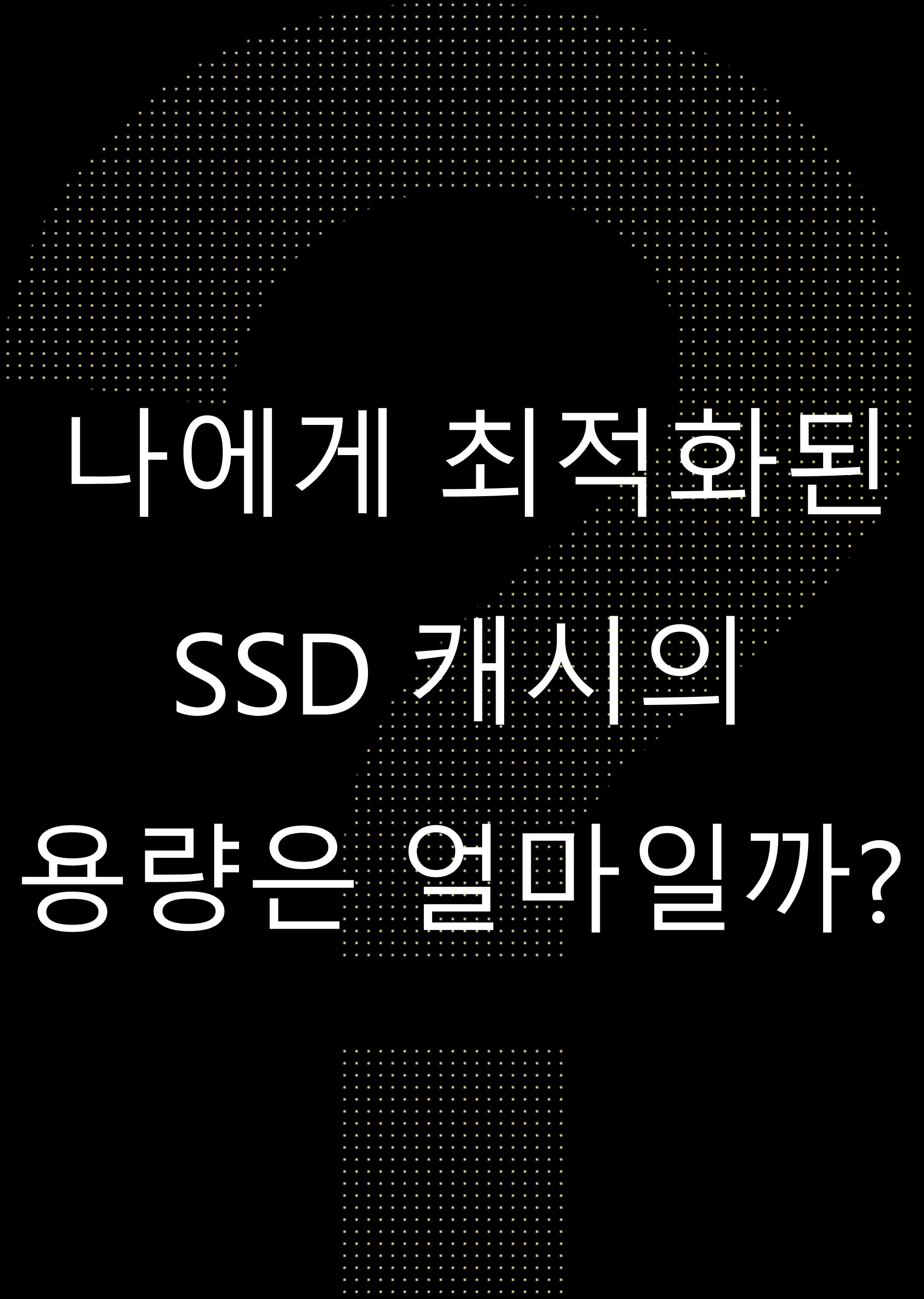
20%

```
graph LR; A((필요한 용량의 SSD 구매)) --- B((SSD 캐시 설치)); B --- C((캐시의 퍼포먼스));
```

필요한 용량의
SSD 구매

SSD 캐시
설치

캐시의
퍼포먼스



나에게 최적화된
SSD 캐시의
용량은 얼마일까?

과거의 아키텍처

파일 기반

최근 접속 시간만 반영

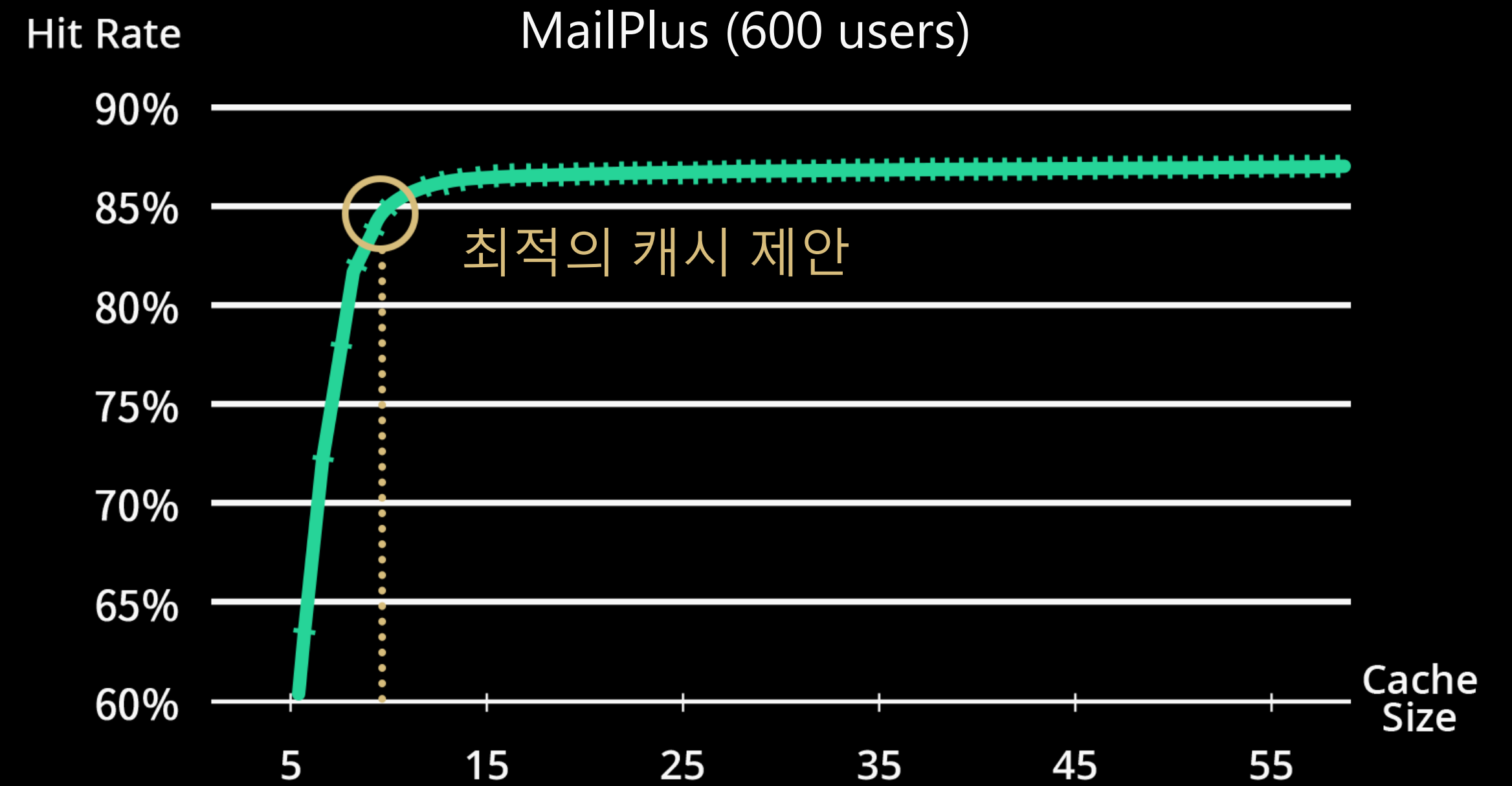
DSM 7.0

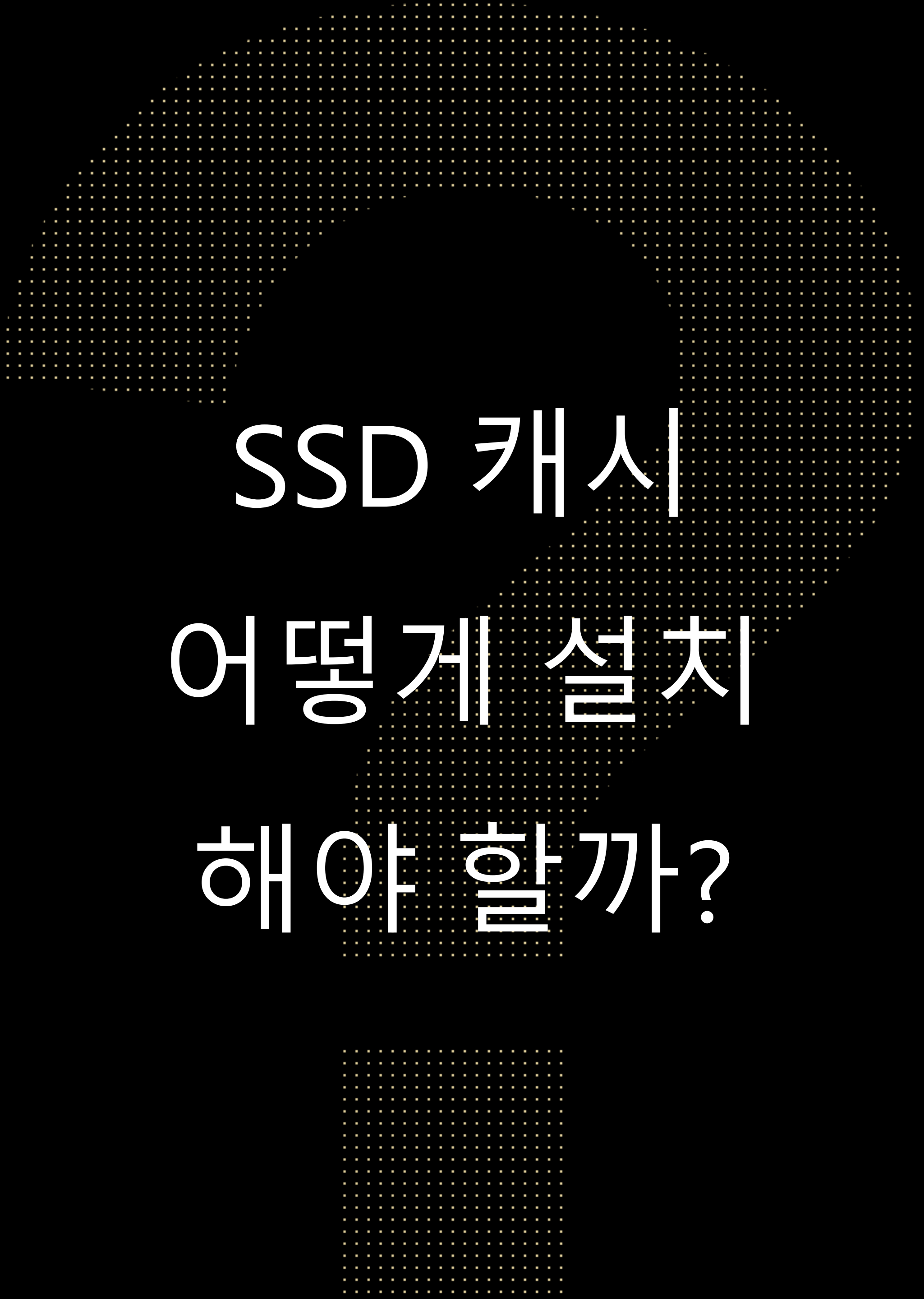
64KB 블록 기반

실제 사용 환경을 반영

All-new SSD Cache Advisor

- 정확한 용량 제안을 위한 64KB 블록 계산
- 실제 워크로드에 따른 IO 패턴 분석

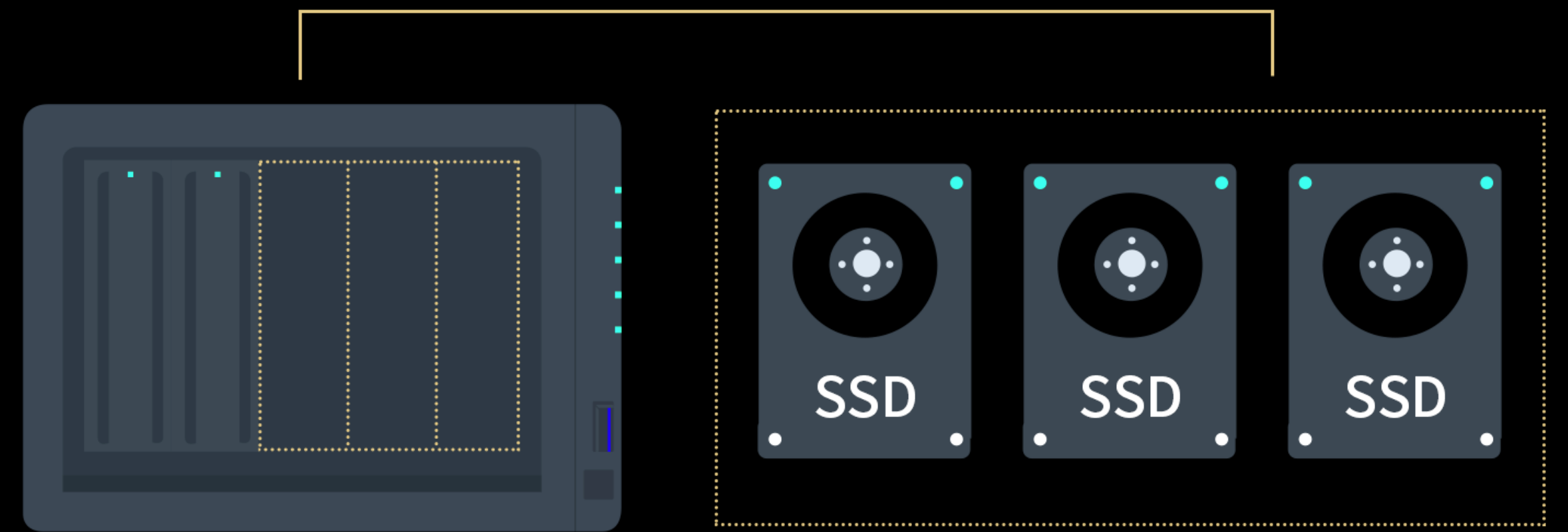




SSD 캐시
어떻게 설치
해야 할까?

온라인 SSD캐시 마운트

서비스의 중단 없는
온라인 SSD 캐시 마운트/제거



Synology®

S Y N O L O G Y
2 0 2 0

SSD 캐시 효율을
극대화할 수 있는
방법은?

데이터

Data

메타
데이터

Metadata

File Station

SynologyStorage

- Share1
 - #recycle
 - test
 - Storage

일반 권한

일반

이름: Thanks for the mail and your interest in Synology.

위치: /volume2/Storage

크기: 23.9 KB (24,456 Bytes)

디스크상의 크기: 24 KB (24,576 Bytes)

수정된 날짜: 2019-08-19 18:19:28

소유자: admin

이 폴더, 하위 폴더 및 파일에 적용

종료 확인

Q- 검색

수정된 날짜

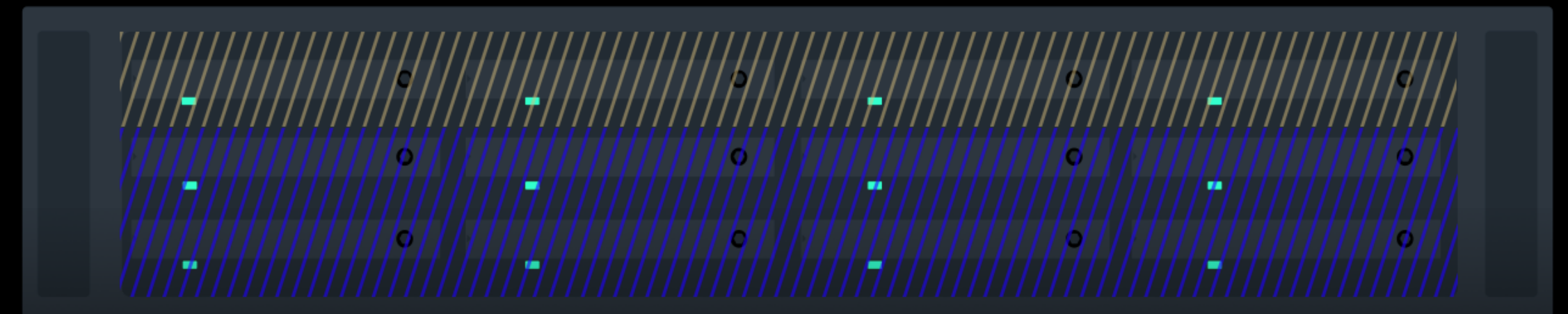
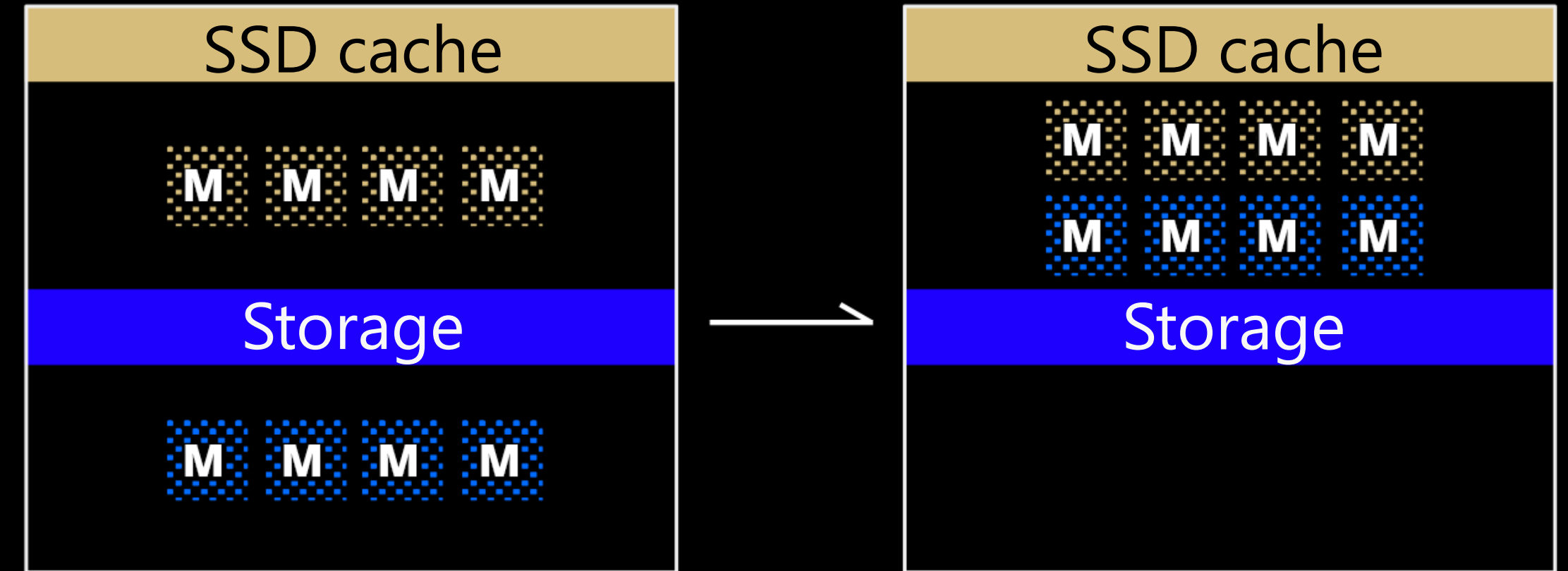
- 2019-08-26 11:32:06
- 2019-08-19 18:19:28

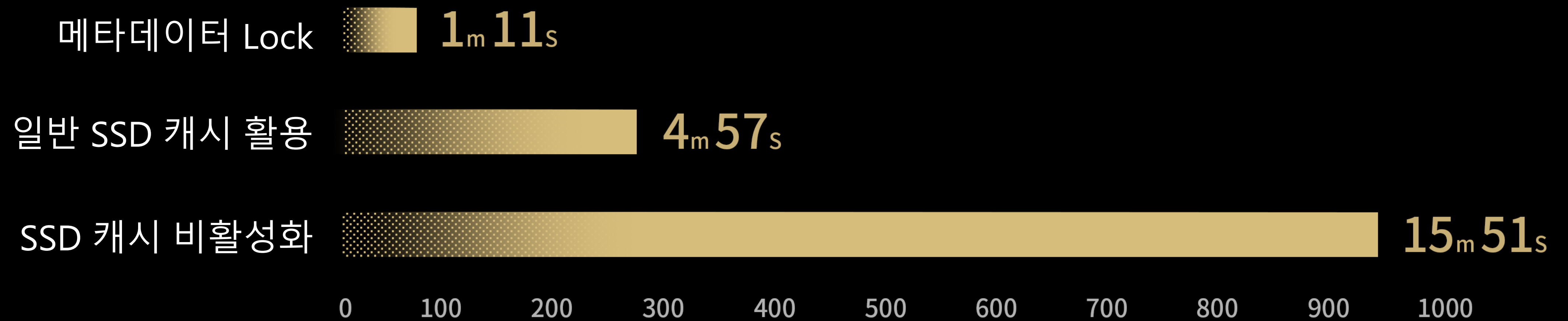
콜드 데이터

핫 데이터

SSD 캐시 최적화

- SSD 캐시에 메타데이터를 Lock
- 콜드 메타데이터에 빠른 접속으로 퍼포먼스 극대화





*40GB의 스냅샷 복사본을 원거리의 나스로 레플리케이션 할 때의 측정 결과



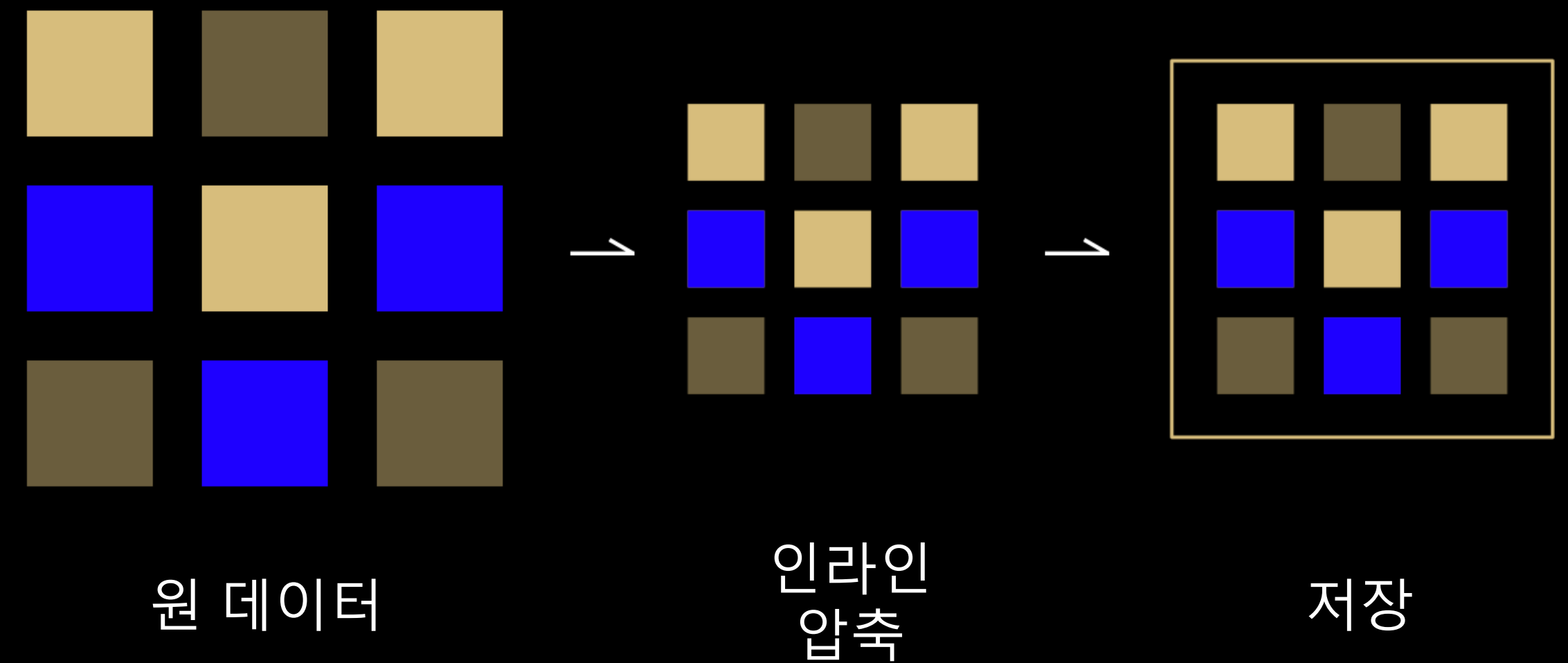
Cache Advisor
최적 용량 제안

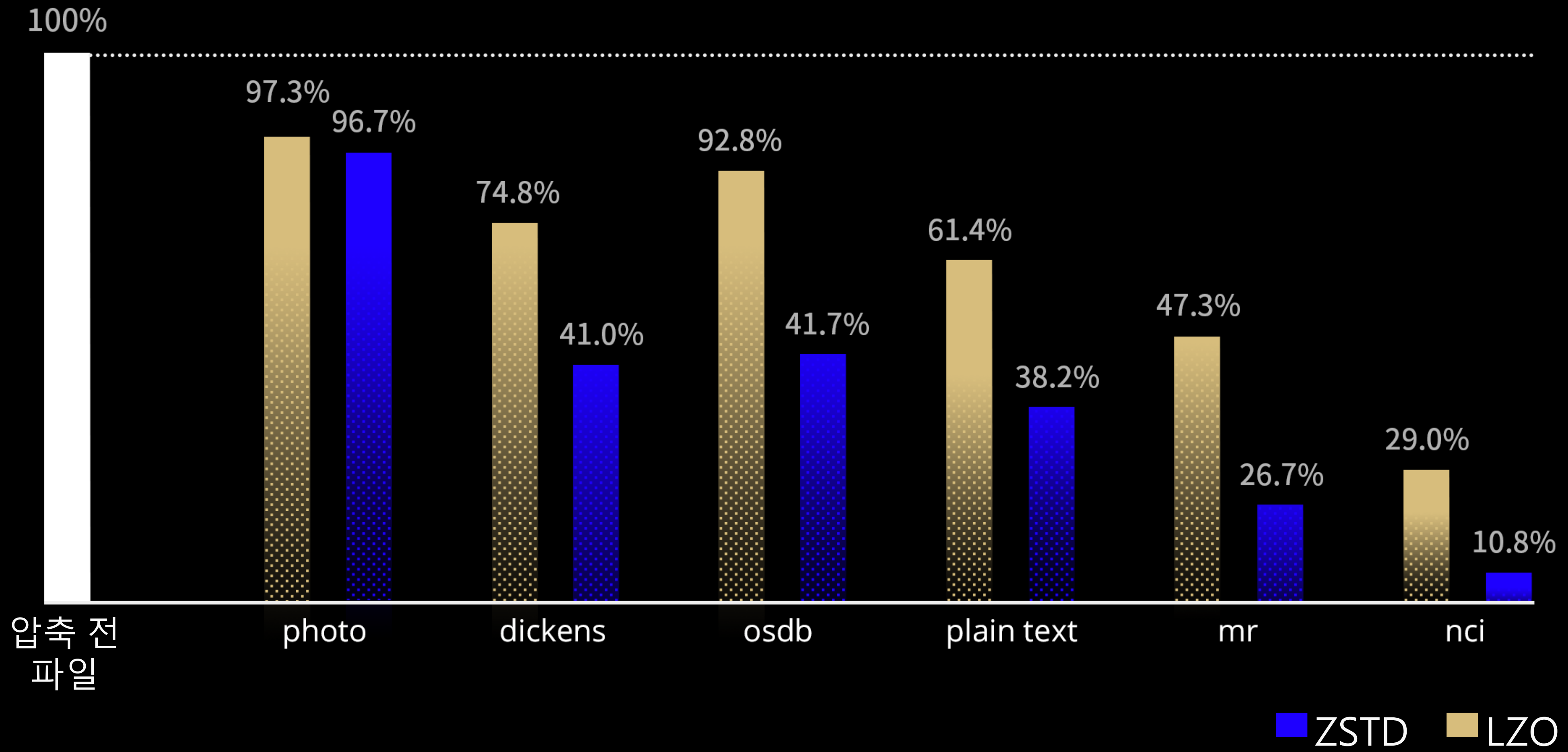
SSD 캐시
온라인 마운트

메타데이터
Lock

인라인 압축

- Zstd 알고리즘으로 높은 압축 비율 구현
- on/off 스위치로 유연한 적용
- Btrfs 시스템과 호환







DSM

- 스토리지 볼륨 생성
- iSCSI LUN 생성
- iSCSI 타겟 생성

VMware vCenter

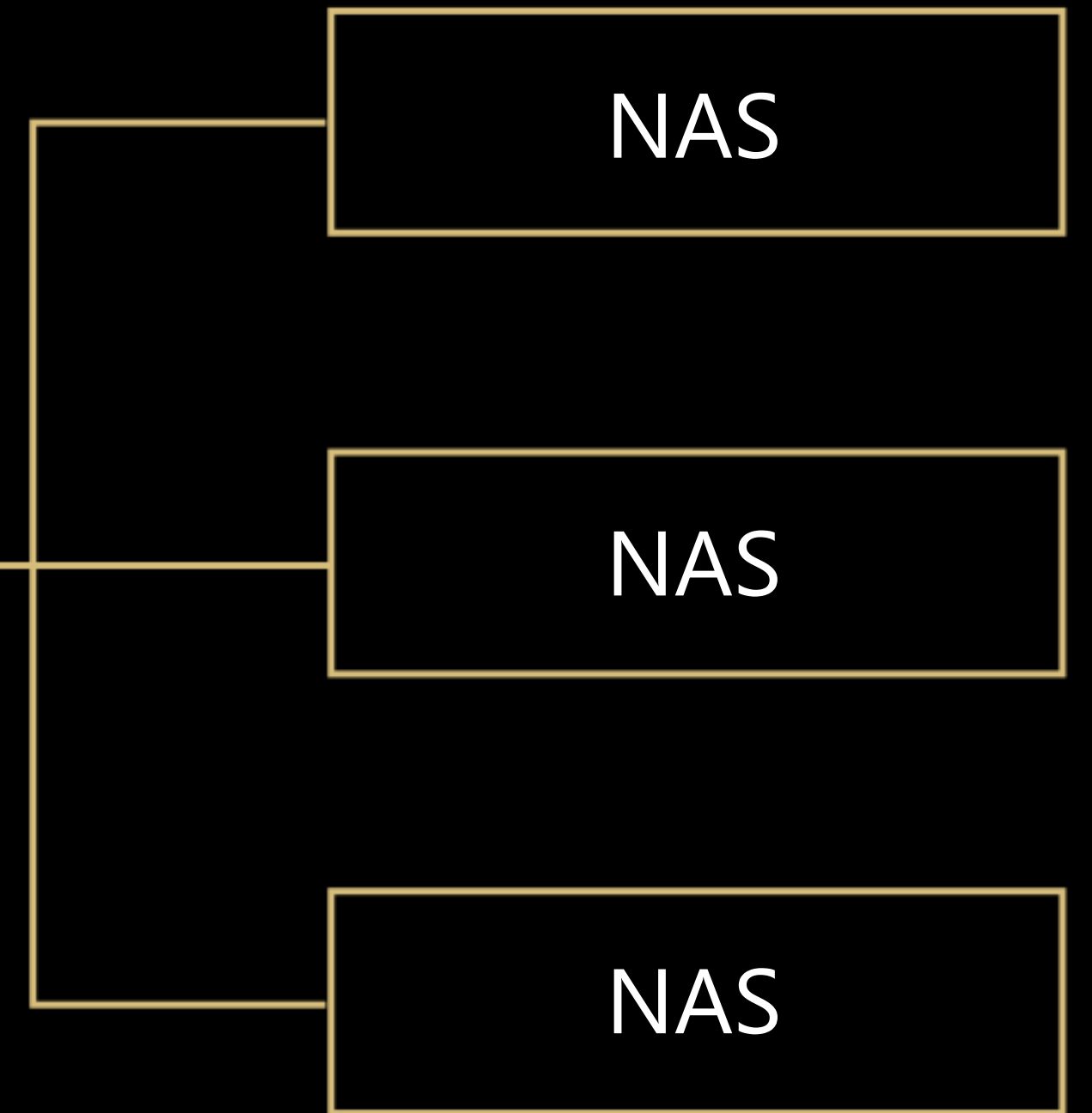
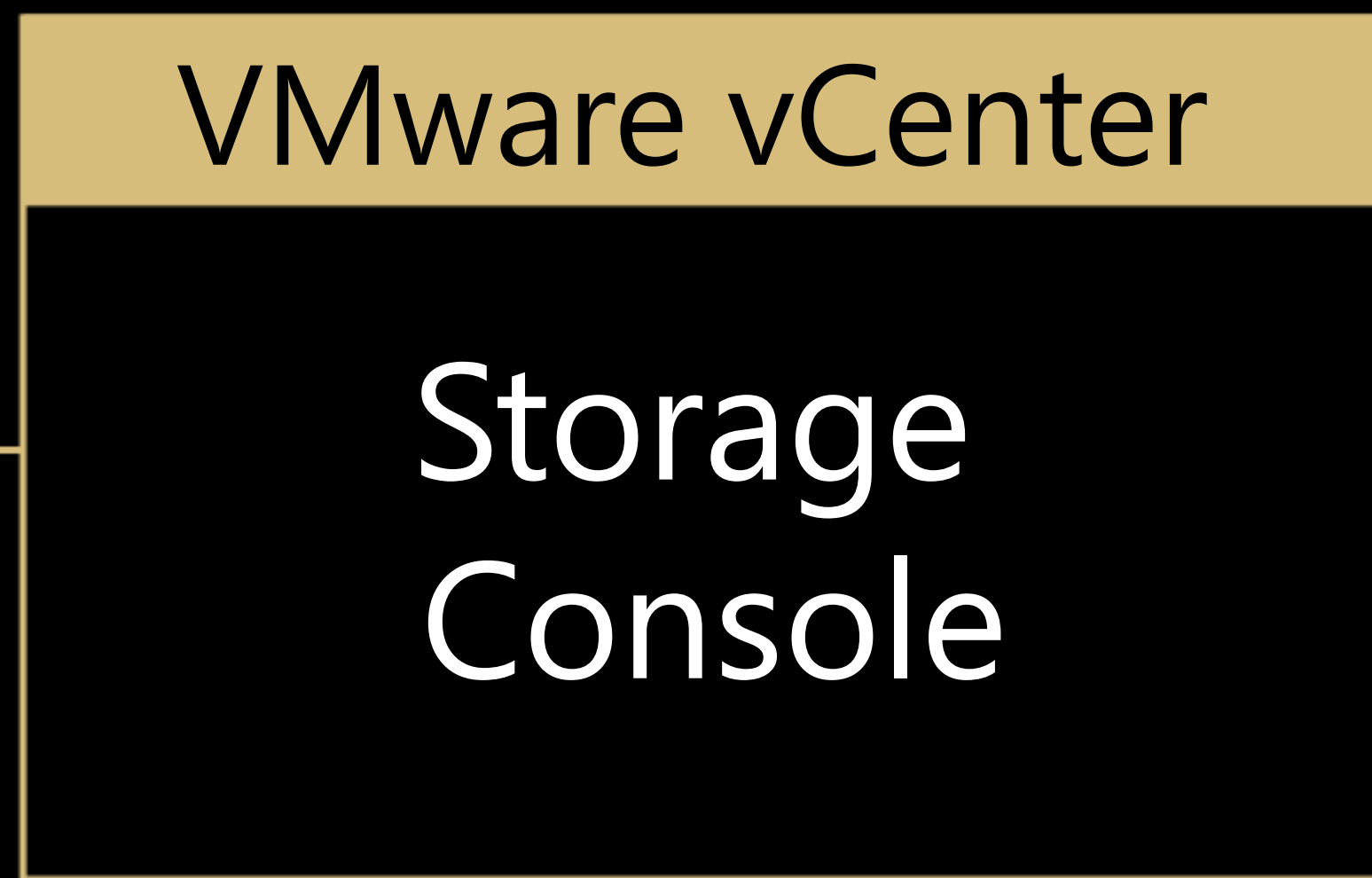
- iSCSI 타겟에 연결
- iSCSI LUN 마운트
- 데이터 스토어 생성
- 가상 머신 설치

단일 인터페이스
하나의 포털



Synology Storage Console

VMware & Windows Server

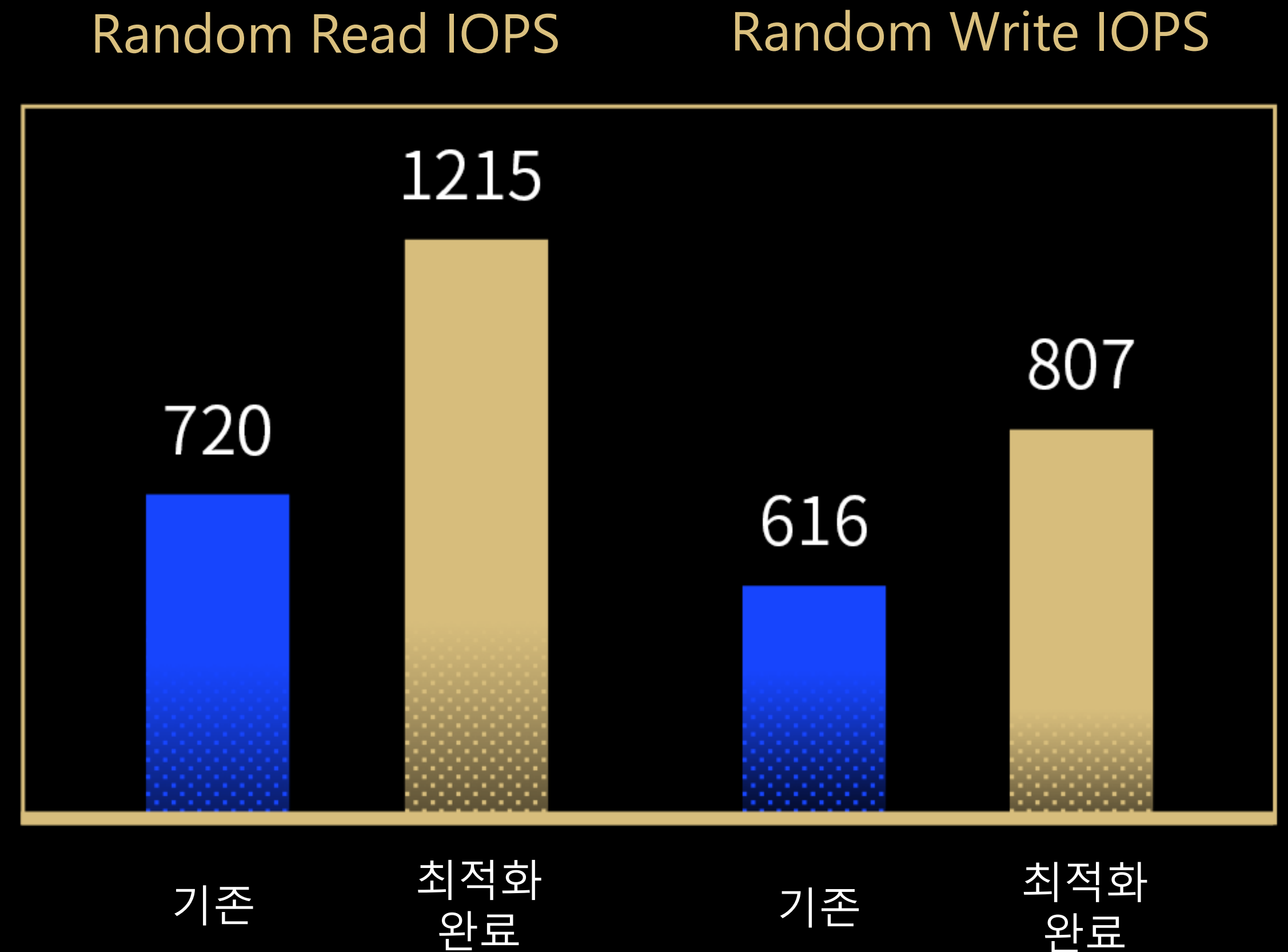


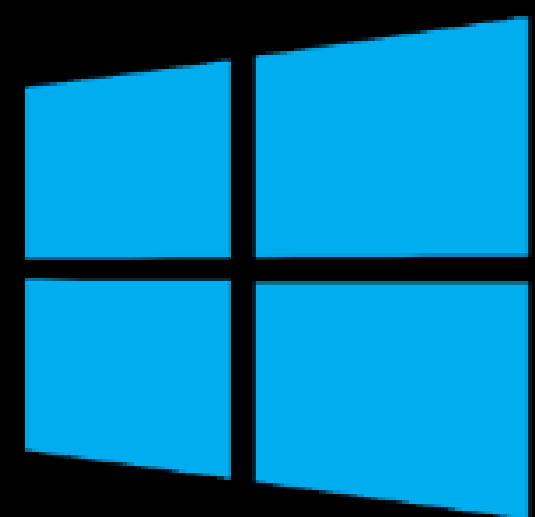
Synology®

S Y N O L O G Y
2 0 2 0

한 번의 클릭으로 최적화

- 하드 드라이브 성능에 기반하여
자동으로 iSCSI 관련 설정 완료
- 최적화된 퍼포먼스와
레이턴시의 최소화

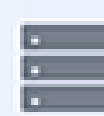




Windows Server

[Add](#) [Edit](#) [Delete](#)

 **charlie3018**
Normal

 **DemoStorage3**
Normal

Model: **DS3018xs**
DSM Version: **DSM 7.0-40351**
IP Address: [10.17.42.1](#)

Mount path	Name	Status	Size	DSM volume usage	Detail
-	LUN-5	Normal	128 GB	198.6 MB / 2.6 TB	-
-	LUN-1	Normal	10 GB	198.6 MB / 2.6 TB	-
-	LUN-2	Normal	10 GB	198.6 MB / 2.6 TB	-



vCenter
플러그인

모니터링 지원
대시보드

간편한
최적화 설정

User Empowerment



사용자 경험
UX



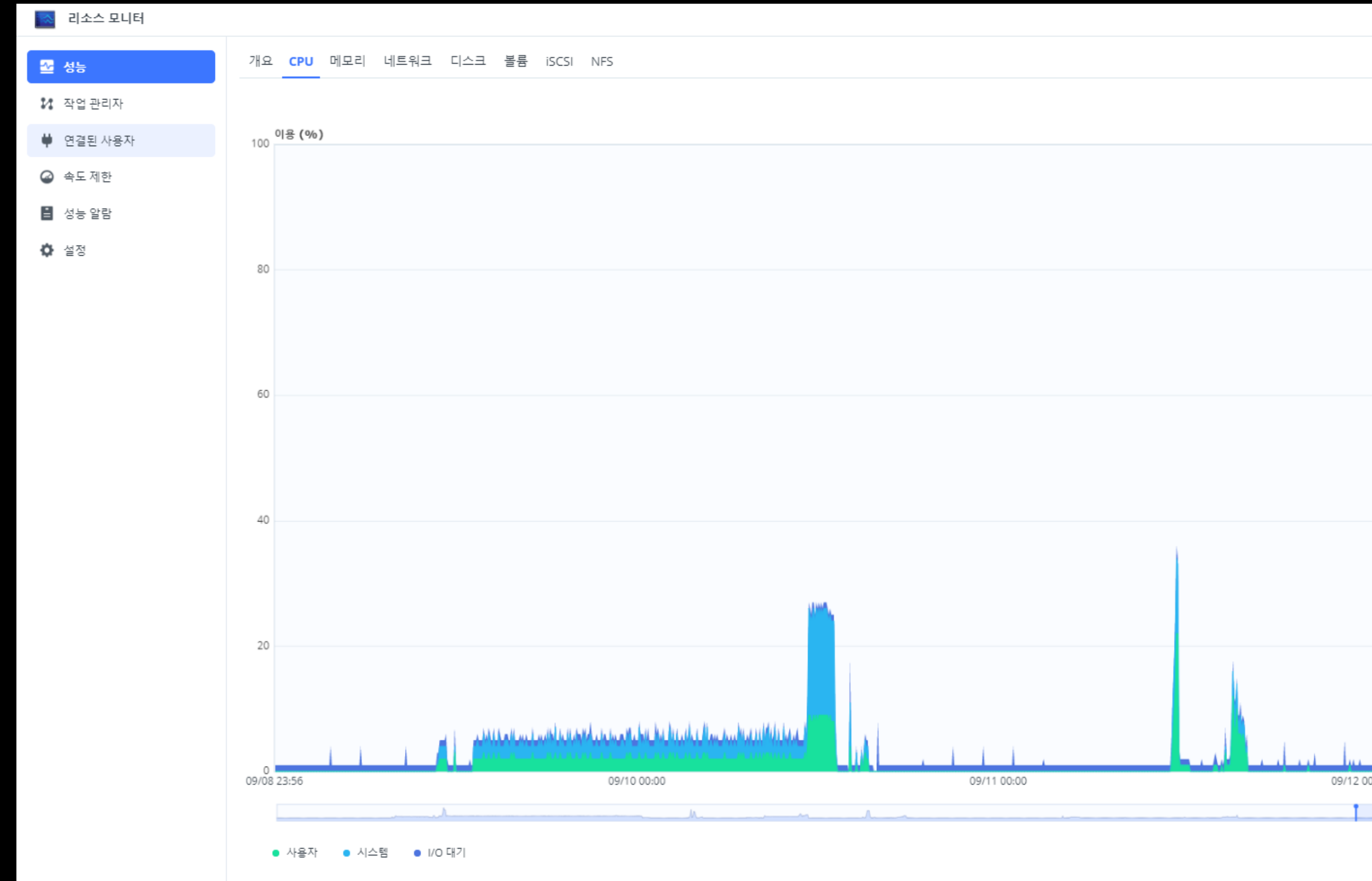
스토리지
기술



리소스
모니터링

리소스 모니터 직관적인 진화

- 사용하기 쉬운 인터페이스
- 정확한 리소스 정보 파악



Synology®

S Y N O L O G Y
2 0 2 0

Kernel 서비스

- Synology Drive
- Hyper Backup
- File Station
- Anti-Virus
- Synology HA
- iSCSI 서비스
- Data Scrubbing
- Snapshots 삭제
- Btrfs process sequence
- RAID 리페어/ 싱크

표면적으로 정상적인 상태

✓ Service

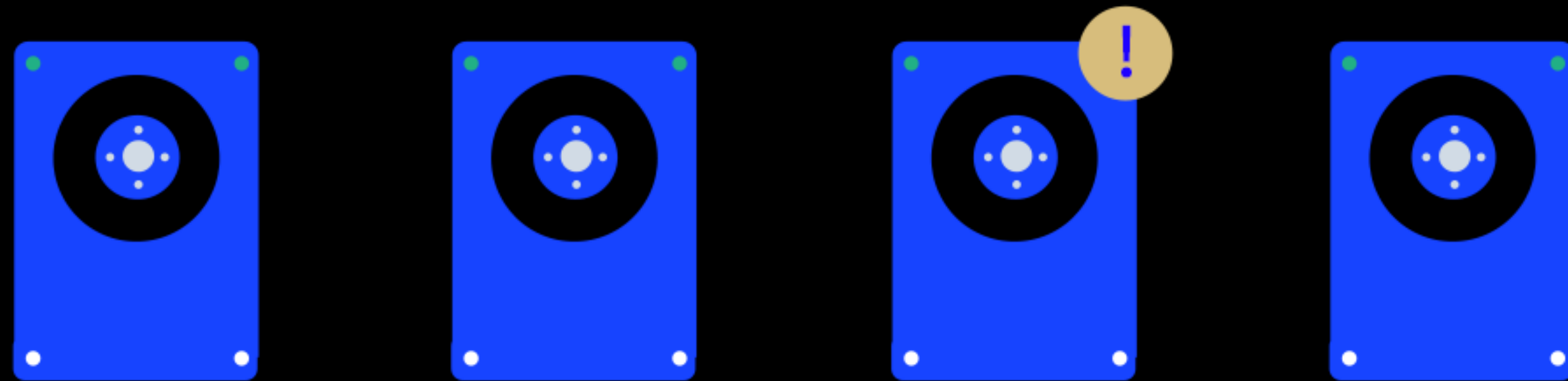
✓ Other Applications

✓ File System

✓ RAID

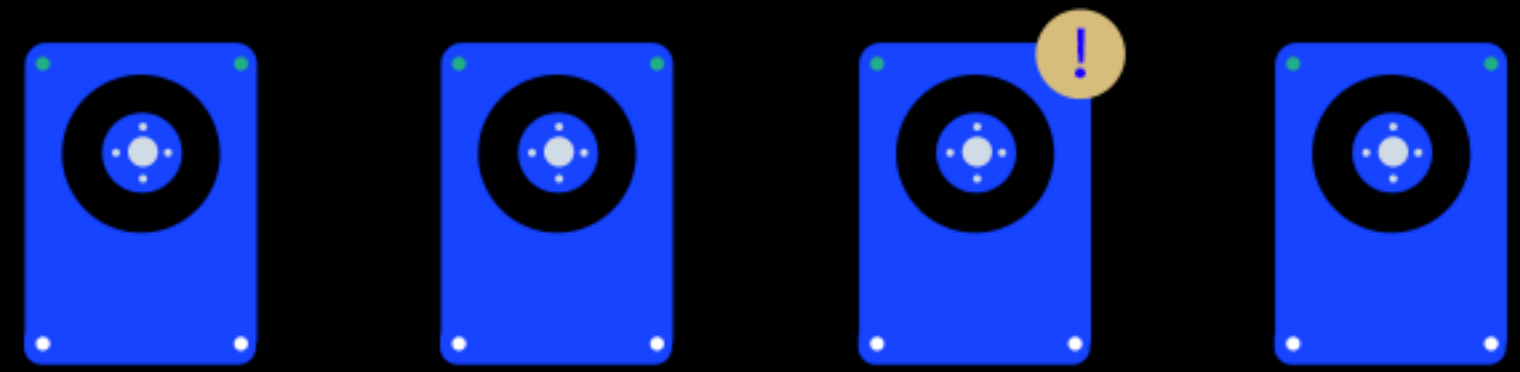


HDD 에서 비로트된 성능 저하



성능 저하의 원인 탐색

- 실시간 피드백을 위한 스케줄링 샘플링
- 안정적인 퍼포먼스를 위해 문제의 디스크를 탐지



디스크 간의 비교

동일한 RAID 내의
타 디스크와 비교

디스크 교체로
성능 50% 이상
개선 예측 시
사용자에 알림

디스크 별 비교

과거 성능 기록
비교

성능 50% 이상
저하시
사용자에 알림



Synology Active Insight

시놀로지 액티브 인사이트

Some SSD drives may be unresponsive after 1,700 cumulative idle power-on hours

Applies to: Windows Server 2019 Datacenter, Windows Server 2019 Standard, Windows Server 2016 Datacenter, [More](#)

 [Email this article](#)

 [Print](#)

 [Subscribe RSS Feeds](#)

Symptoms

Some 1.92 TB and 3.84 TB capacities SSD may experience an NAND "channel hang" condition that could cause the drive to become unresponsive after approximately 1,700 hours of cumulative idle power-on time.

When this issue occurs on a Windows Server Storage Spaces Direct (S2D) cluster, the cluster may experience any of the following symptoms:

- Slow workload performance.
- Virtual disks in the cluster have an **Operational Status** value of **Detached** or **No Redundancy**.
- The physical disk reports a status of **Lost Communication** or **IO Error**.
- The physical disk reports a status of **Transient Error** if the cluster node is restarted while the disk is in the unresponsive state.

Resolution

The NAND "channel hang" issue is currently addressed in the Maintenance Release 1 (MR1) of firmware as of March 2019. We recommend that you update to the latest firmware before the drive reaches 1,700 cumulative idle power-on hours.

Run the SSD Data Center Tool to inspect all affected disks as soon as possible, and take corrective actions as recommended. The SSD Data Center Tool is available at the following website:

[SSD Data Center Tool](#)

The following MR1 firmware binary is available for use together with the Storage Spaces Direct automated firmware update method, as appropriate for your device.

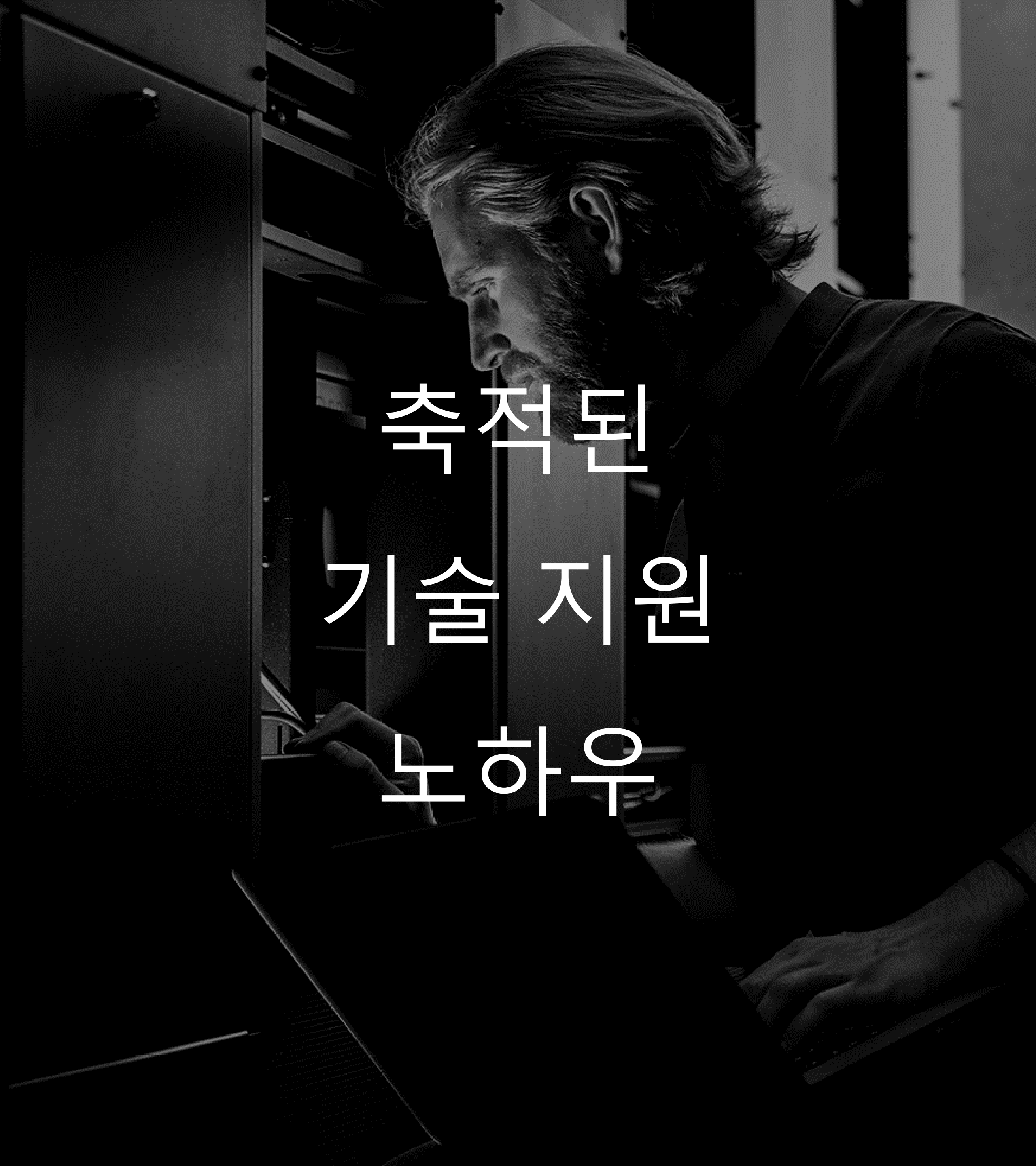
자동으로
상태/성능 업데이트



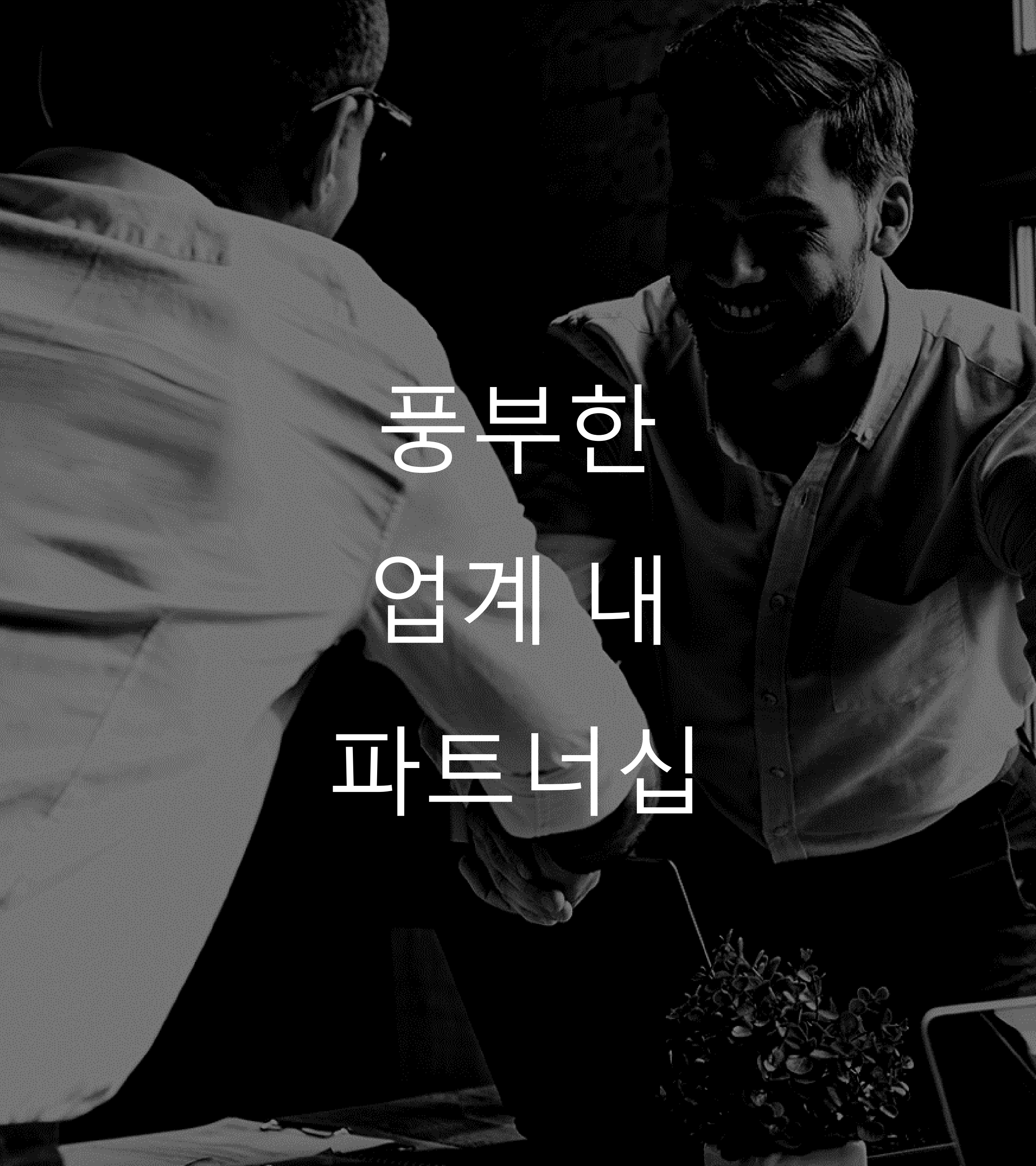
Synology®

자동으로
사용자에게 문제 알림



A black and white photograph of a man with a beard and long hair, wearing a dark shirt, focused on working on a laptop. He is in a server room, with server racks visible in the background. The lighting is dramatic, highlighting his face and the laptop.

축적된
기술 지원
노하우

A black and white photograph of two men in an office. One man, wearing a light-colored shirt and glasses, is shaking hands with another man who is smiling. They are standing in front of a desk with papers and a small potted plant. The background is slightly blurred, showing office shelves.

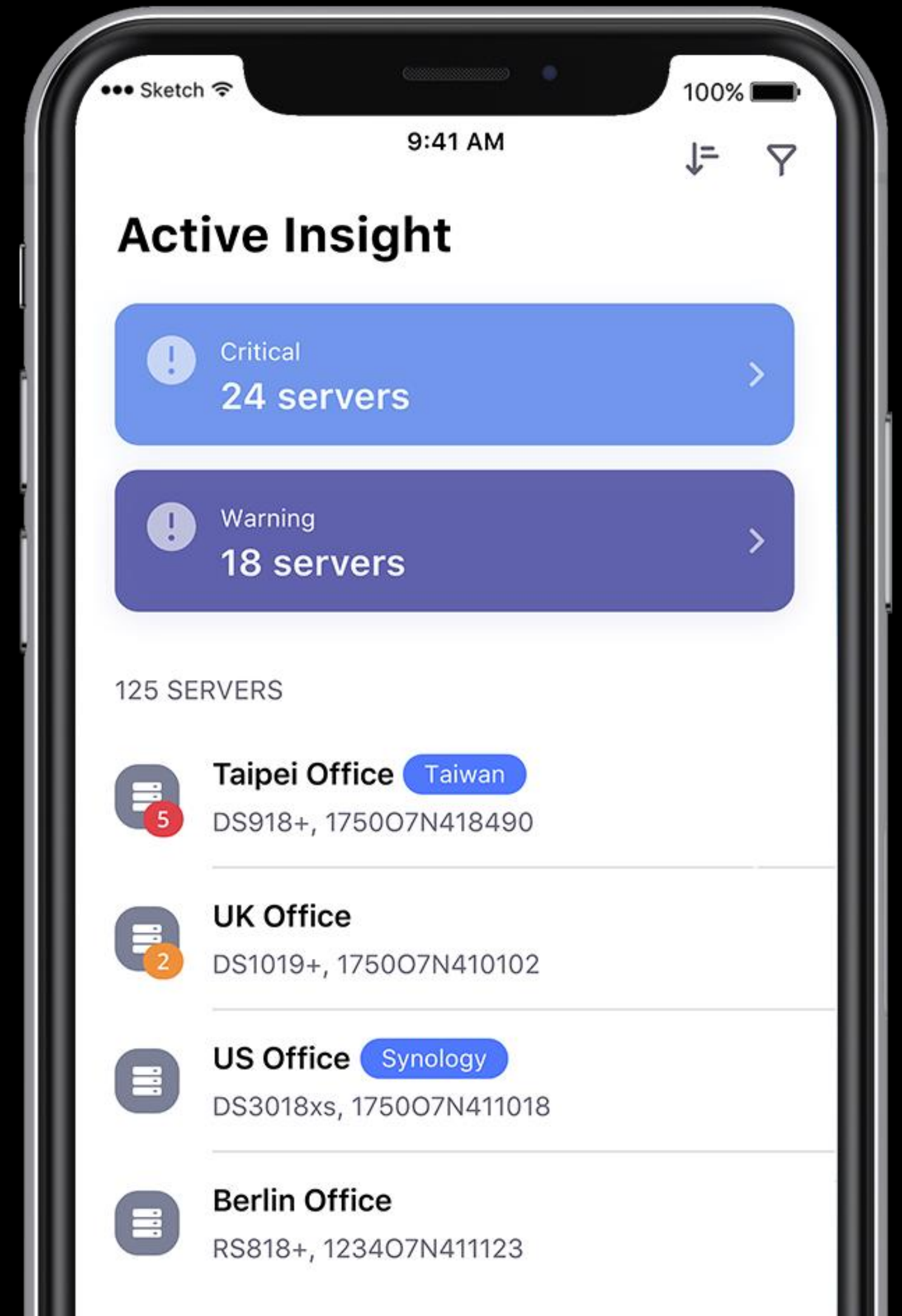
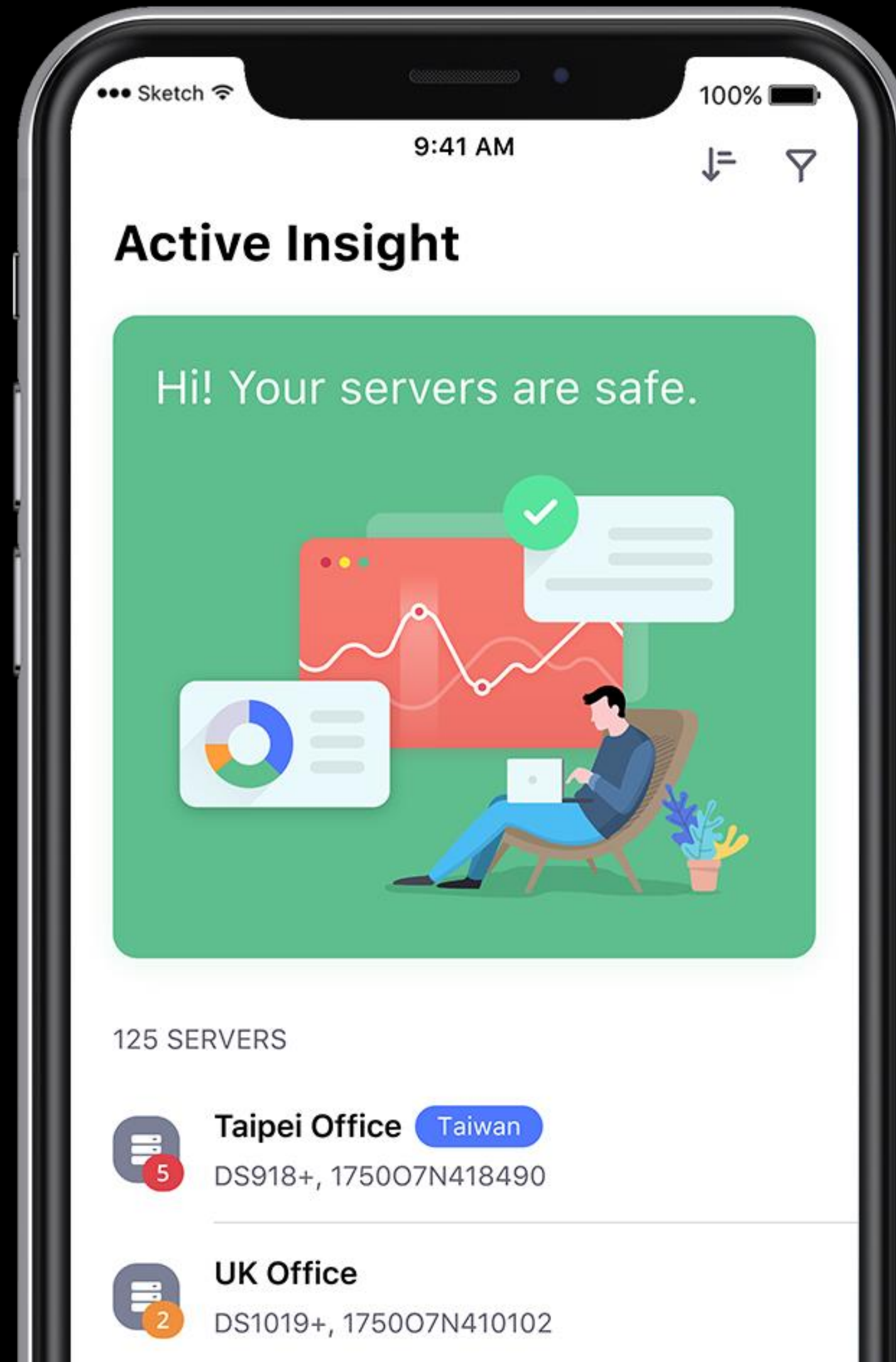
풍부한
업계 내
파트너십

Synology®

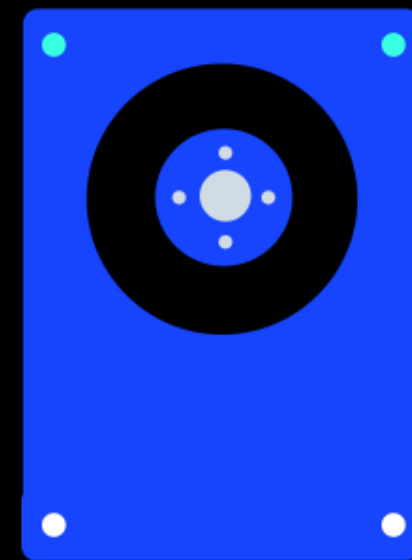
S Y N O L O G Y
2 0 2 0

Active Insight 모바일

언제 어디서나
문제 알림 확인
편리한 모니터링

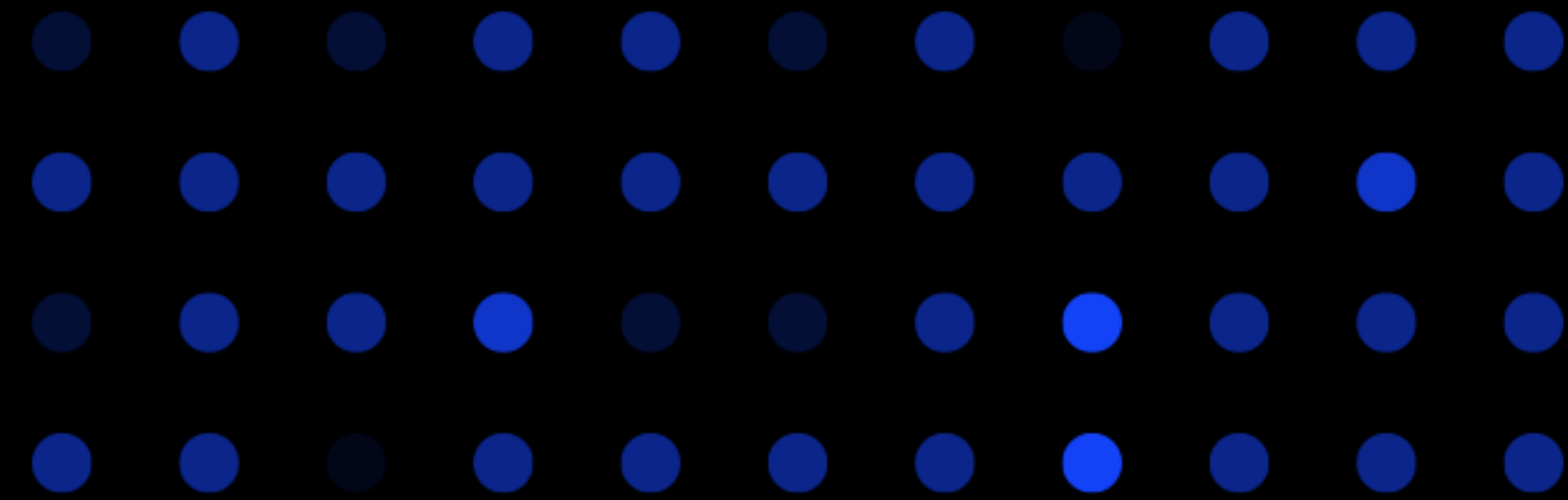
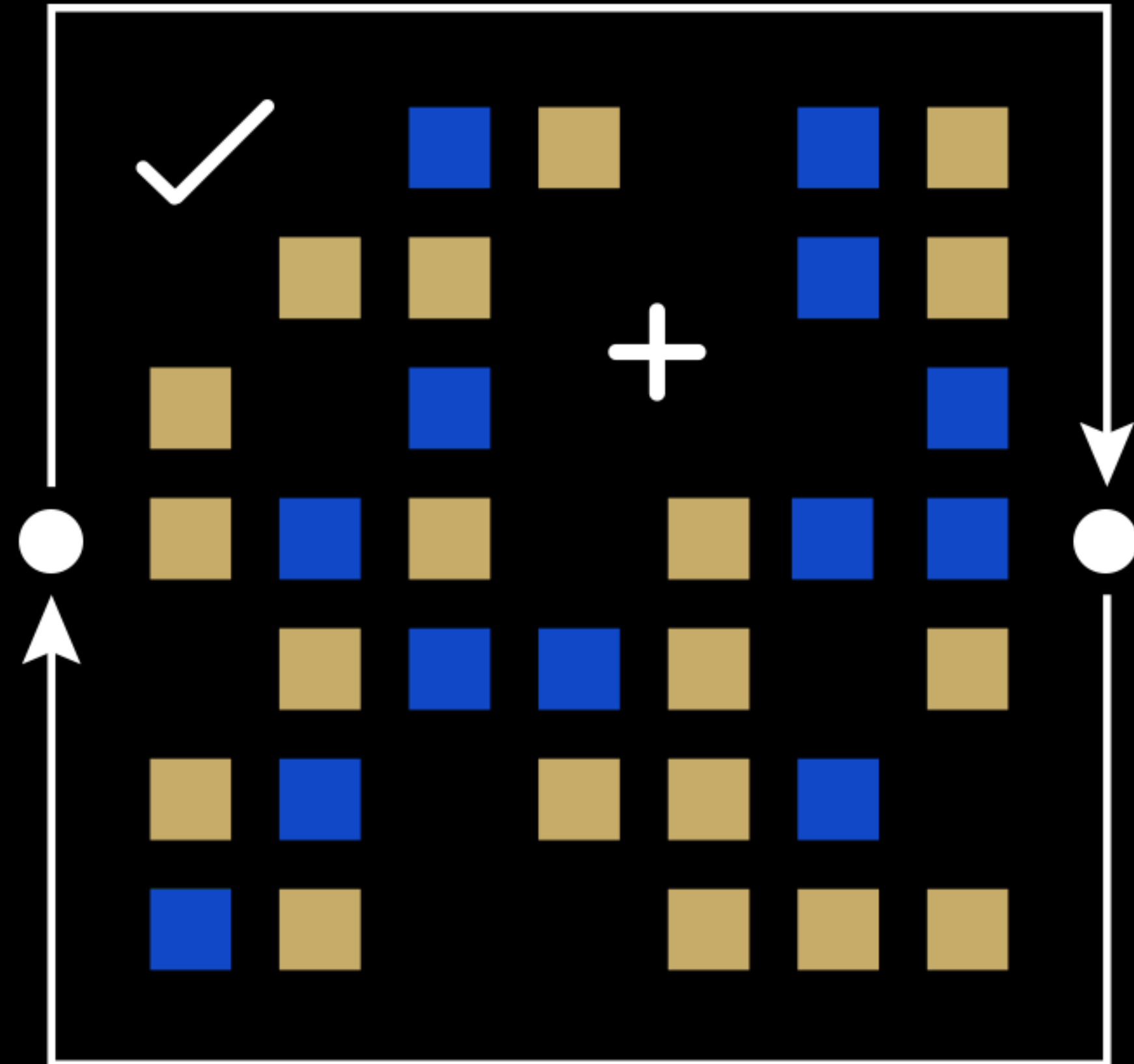


내 하드 드라이브
사용 수명은?



빅데이터 분석

사용자 환경에 기반한
하드 드라이브 사용 수명 분석으로
교체 시기 제안



문제와
솔루션

빅데이터
분석

User Empowerment



사용자 경험
UX



스토리지
기술



리소스
모니터링

2020

Brand New Hardware


```
..._mod = modifier_ob.modifiers.new("mirror_ob")
... object to mirror_ob
..._mod.mirror_object = mirror_ob

... == "MIRROR_X":
..._mod.use_x = True
..._mod.use_y = False
..._mod.use_z = False
... == "MIRROR_Y":
..._mod.use_x = False
..._mod.use_y = True
..._mod.use_z = False
... == "MIRROR_Z":
..._mod.use_x = False
..._mod.use_y = False
..._mod.use_z = True

... at the end and back the deselected
..._ob.select=1
..._ob.select=1
..._ob.scene.objects.active = modifier_ob
..._selected" + str(modifier_ob)) # modifier
..._ob.select = 0
..._context.selected_objects[0]
..._objects[one.name].select = 1

...("please select exactly two objects,
... OPERATOR CLASSES
... _ob.select""
```

퍼포먼스

서비스
지속성

고밀도성



Performance

240,000

161,000

134,000

FS6400

Intel® Xeon® Silver Dual 8-core CPU



FS3600

Intel® Xeon® D 12-core CPU



FS3400

Intel® Xeon® D 8-core CPU



All-flash station

Price

SA3400

SA3600

비교



Intel® Xeon® D 8-core CPU
150,000 iSCSI random write IOPS
128GB DDR4 ECC RDIMM 지원

Intel® Xeon® D core CPU
176,000 iSCSI random write IOPS
180 hard drives 확장 가능


```
mod = modifier_ob.modifiers.new("
  object to mirror_ob
  mirror_object = mirror_ob
  "MIRROR_X":
    use_x = True
    use_y = False
    use_z = False
  "MIRROR_Y":
    use_x = False
    use_y = True
    use_z = False
  "MIRROR_Z":
    use_x = False
    use_y = False
    use_z = True
)
end

at the end of the scene, back the deselected
obj.select=1
obj.select=1
obj.scene.objects.active = modifier_ob
selected" + str(modifier_ob)) # modifier
obj.select = 0
obj.context.selected_objects[0]
obj.objects[one.name].select = 1

("please select exactly two objects,
OPERATOR CLASSES
```

퍼포먼스



서비스
지속성

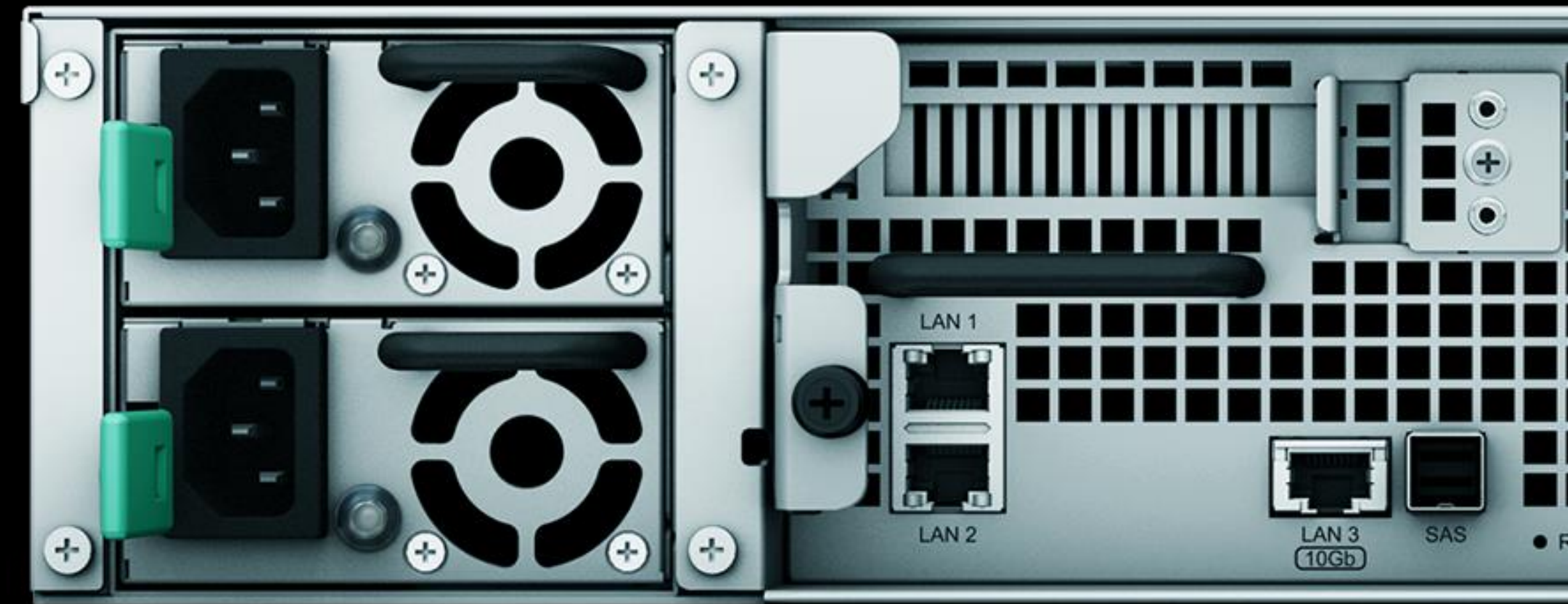


고밀도성

Unified Controller

UC3200

- Active-Active 아키텍처
- 141,000 4K random write 퍼포먼스
- 높은 가용성의 iSCSI 서비스



Enterprise SAS

SA3200D

- Active-Passive 서버 구성
- Intel® Xeon® D 4-코어 프로세서
- DSM 운영 패키지 지원



UC3200

Active-Active
강력한 퍼포먼스
중단없는 iSCSI 서비스



SA3200D

Active-Passive
복합적인 데이터 보호
DSM 운영 서비스 지원



Synology HA

Active-Passive
유연한 비용 정책
DSM 운영 서비스 지원




```
mod = modifier_ob.modifiers.new("mirror")
mirror_ob = mirror_ob
mirror_ob.mirror_object = mirror_ob

# MIRROR_X
mirror_ob.use_x = True
mirror_ob.use_y = False
mirror_ob.use_z = False

# MIRROR_Y
mirror_ob.use_x = False
mirror_ob.use_y = True
mirror_ob.use_z = False

# MIRROR_Z
mirror_ob.use_x = False
mirror_ob.use_y = False
mirror_ob.use_z = True

...

("please select exactly two objects,")
OPERATOR CLASSES
```

퍼포먼스



서비스
지속성



고밀도성

First 4U 최대 저장 밀도의 서버

HD6400

- 4U 60 베이 - 최대 960TB 용량
- Dual Intel® Xeon® Silver 8-코어 프로세서
- 512GB ECC RDIMM 확장 가능



저장 밀도의 최대화



RS18017xs+ & RX1217sas x 4

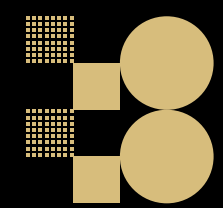


HD6400

Fibre Channel

FC 확장 카드 지원
광채널 SAN 과 호환

퍼포먼스 극대화와
효율적인 매니지먼트를
이끄는 데이터의 힘



Sales Account Manager

김혜민