

QNAP NASのSSD活用術



QNAP正規代理店
株式会社フォースメディア

2021/2

- 2.5インチ、M.2、U.2スロット搭載モデルが豊富
SSD搭載が容易
- PCIe NVMe SSD対応モデルの増加 (SATAからの移行)
パフォーマンスのさらなる向上
- 10GbEポート、マルチギガ(5/2.5GbE)ポート搭載モデルが豊富
SSD搭載のメリットを得やすい
- 拡張スロットを装備したモデルが豊富
 - SSDスロットがなくても、QM2拡張カードによりSSDを搭載できる
 - 10/5/2.5GbEポートを増設できる
- SSDキャッシュ、Qtier自動階層化、オールフラッシュ構成
要件に合わせて設定できる (SSDキャッシュ + Qtierも可能)
- オールフラッシュ構成に最適化された機能
エキストラオーバープロビジョニング、インライン圧縮、書き込み結合 etc.

さまざまなSSD搭載オプション

SSD搭載オプション – オールフラッシュ、SSDキャッシュ、Qtier自動階層化



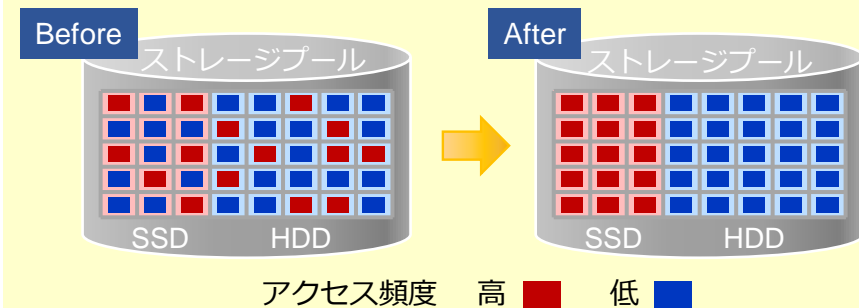
SSDキャッシュ (リード/ライト)

- 要求の多いアプリケーションのために、わずかな投資でIOPS性能を大幅に向上



Qtier (自動階層化)

- アクセスが多いデータをSSDに、少ないデータをHDDに自動配置
- 価格、容量、パフォーマンスのバランスの取れたストレージ環境を提供



タワーモデル



TS-h973AX
QuTS hero / QTS

- 5 x 3.5"/2.5" SATA
- 2 x 2.5" U.2 PCIe NVMe or SATA
- 2 x 2.5" SATA

TVS-672XT
QTS

- 6 x 3.5"/2.5" SATA
- 2 x M.2 PCIe NVMe

TVS-h1288X
QuTS hero / QTS

- 8 x 3.5"/2.5" SATA
- 4 x 2.5" SATA
- 2 x M.2 PCIe NVMe

ラックマウントモデル



TS-h3088XU-RP

QuTS hero / QTS

- 30 x 2.5" SATA



TS-h2490FU

QuTS hero / QTS

- 24 x U.2 PCIe NVMe

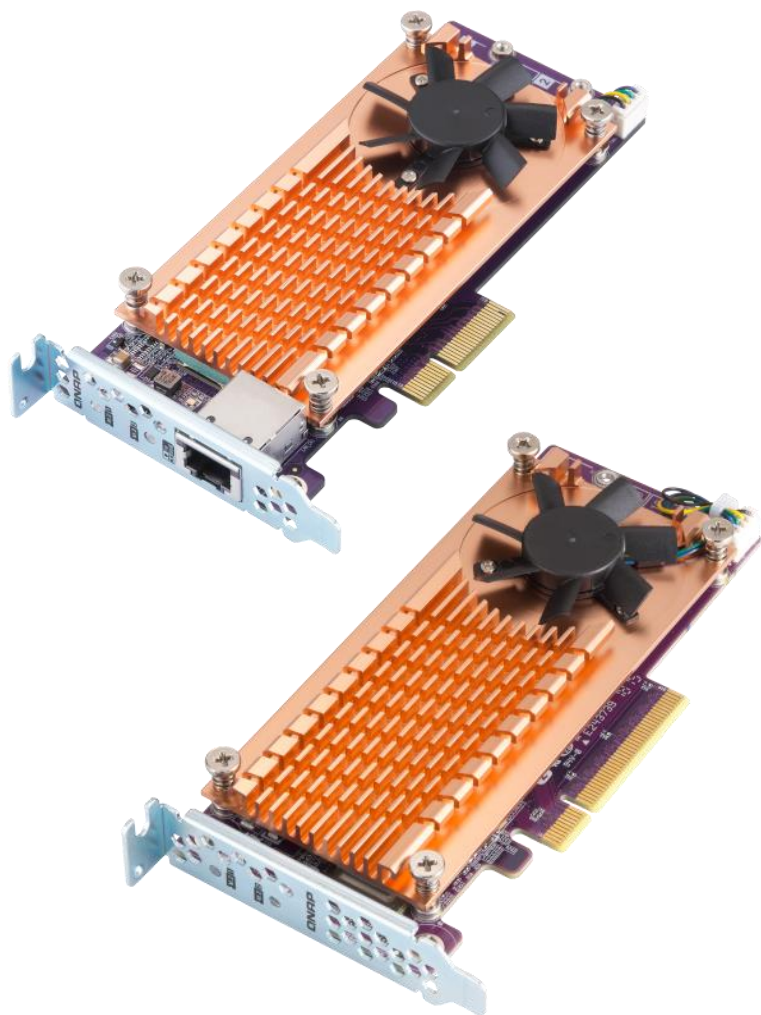


ES2486dc

QES

- 2 x 2.5" SAS

QM2 – M.2 SSD増設用カード



型番	M.2 SSD スロット LANポート PCIe インターフェース
QM2-2S-220A	2 x M.2 SATA SSD PCIe Gen.2 x2
QM2-2P-244A	2 x M.2 PCIe (Gen.2 x4) NVMe SSD PCIe Gen.2 x4
QM2-2P-344	2 x M.2 PCIe (Gen.3 x4) NVMe SSD PCIe Gen.3 x4
QM2-2P-384	2 x M.2 PCIe (Gen.3 x4) NVMe SSD PCIe Gen.3 x8
QM2-4P-384	4 x M.2 PCIe (Gen.3 x4) NVMe SSD PCIe Gen.3 x8
QM2-2P10G1TA	2 x M.2 PCIe (Gen.2 x2) NVMe SSD 1 x 10GbE RJ-45 (10G/5G/2.5G/1G/100M) PCIe Gen.2 x4

QDA – ドライブアダプター



QDA-A2AR

2 x 2.5" SATA to 3.5"
RAID 0/1 / JBOD / 個別



QDA-A2MAR

2.5" M.2 SATA to 2.5"
RAID 0/1 / JBOD / 個別



QDA-UMP

1 x M.2 PCIe NVMe to U.2

機能比較

	QTS	QuTS hero	QES
ベースOS	Linux	Linux	FreeBSD
ファイルシステム	EXT4	ZFS	ZFS
CIFS/FTP/NFS/iSCSI	✓	✓	✓
データ自動修復	—	✓	✓
スナップショット	最大 1,024世代	最大 65,535世代	最大 65,535世代
リモート障害復旧	スナップショットレプリカ	SnapSync (2021Q1)	SnapSync
インラインデータ重複排除	—	✓	✓
インラインデータ圧縮	—	✓	✓
インラインデータコンパクション	—	✓	✓
SSDキャッシュ	✓	✓	✓
NVRAMキャッシュ	—	—	✓ (ESシリーズ)
Qtier (自動階層化)	✓	—	—
App Center利用	✓	✓	—
Virtualization Station (ハイパーバイザー)	✓	✓	—
Container Station (コンテナ)	✓	✓	—
監視録画	QVR Pro	QVR Elite	—

SSDキャッシュ & Qtier自動階層化

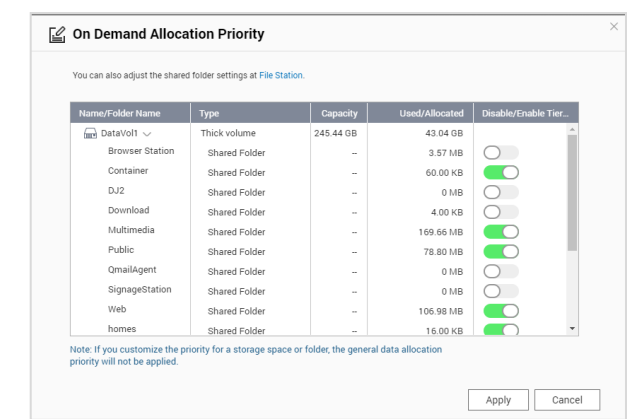
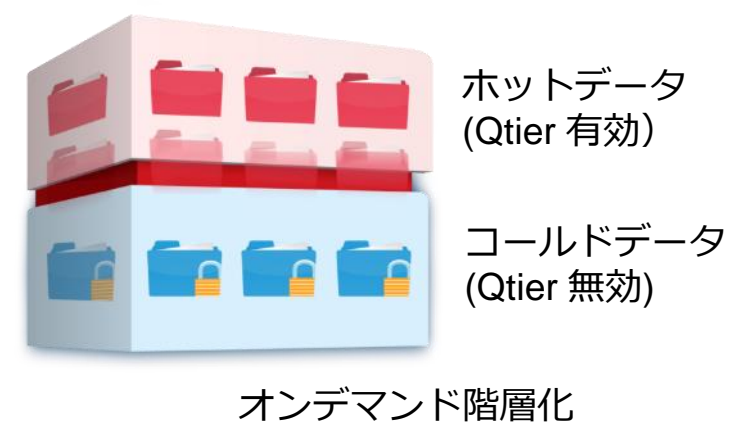
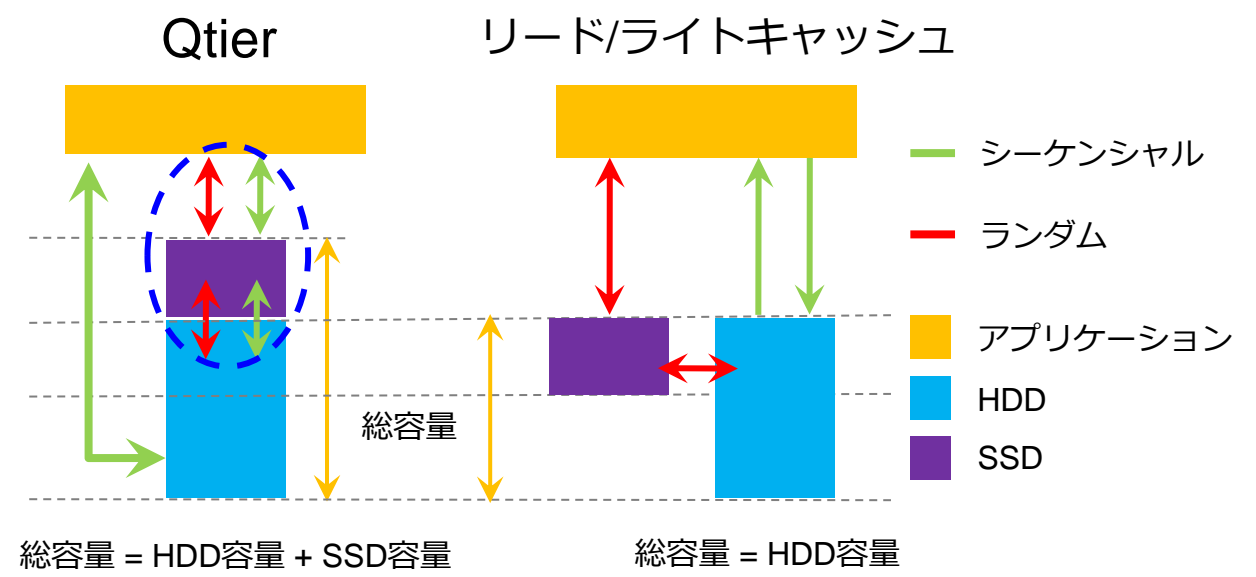
- パフォーマンス向上ための柔軟性
- 価格性能比の向上

SSD キャッシュ

- SSDにはデータが保存がされない
- 短期間の高速化のみに有効 (SSDがいっぱいになるまで)

Qtier

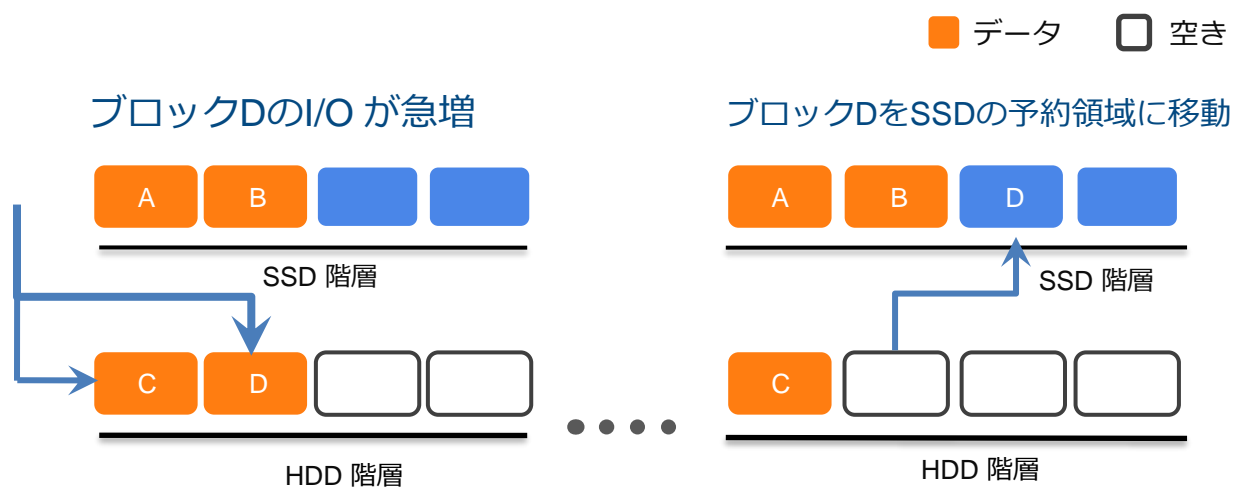
- SSDにもデータが保存される
- I/O 認識 と オンデマンド階層化により、短期・長期両方の高速化を実現



Qtier – I/O認識 & オンデマンド階層化

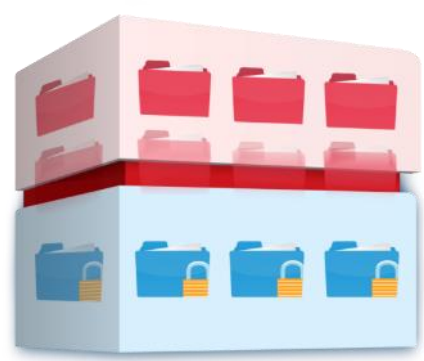
I/O 認識

- SSD階層にI/Oの急増に対応するための予約領域(キャッシュ)を準備
- SSDキャッシュと同様に短期的な高速化に対応



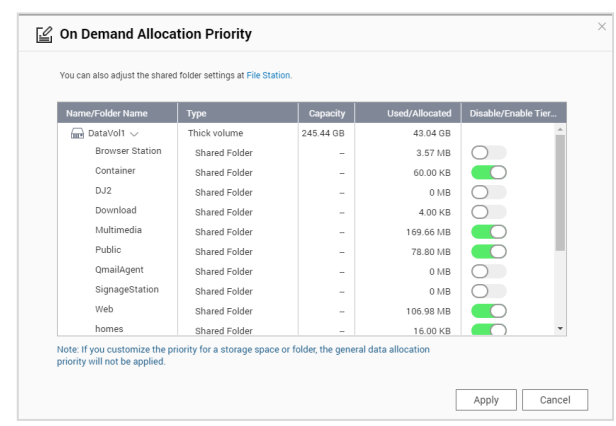
オンデマンド階層化

- Qtierを高速化が必要なアプリケーションのみに適用
- 共有フォルダー、iSCSI LUNごとにON/OFF可能

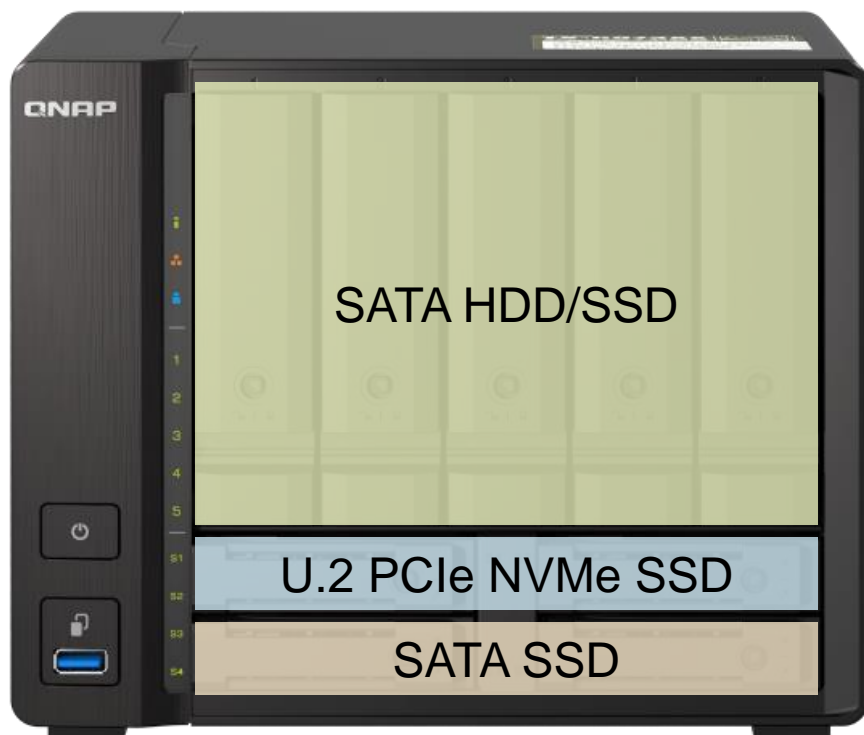


ホットデータ (Qtier 有効)

コールドデータ (Qtier 無効)



QuTS heroでのストレージ推奨構成



データストレージ

HDD / SSDを割り当てて、ファイルとアプリケーションデータを保存するためのRAIDを作成します。

リード/ライト キャッシュ

リード/ライトキャッシュにNVMe SSDを使用します。

システムドライブ

システムドライブ用に少なくとも2つのSSDでSSD RAIDを作成することを推奨します。

QNAPオールフラッシュソリューション



インラインデータ圧縮およびコンパクション

ファイルサイズを減らしてストレージのI/O負荷を軽減、パフォーマンスを向上させます。



書き込み結合

全てのランダム書き込みをシーケンシャル書き込みに変換することで、I/Oを減少させてフラッシュの最適化を実現します。



プールオーバープロビジョニング

ZFSストレージ容量が満杯に近づいたときのパフォーマンス低下を防止します。

<https://www.qnap.com/solution/all-flash/ja-jp/>

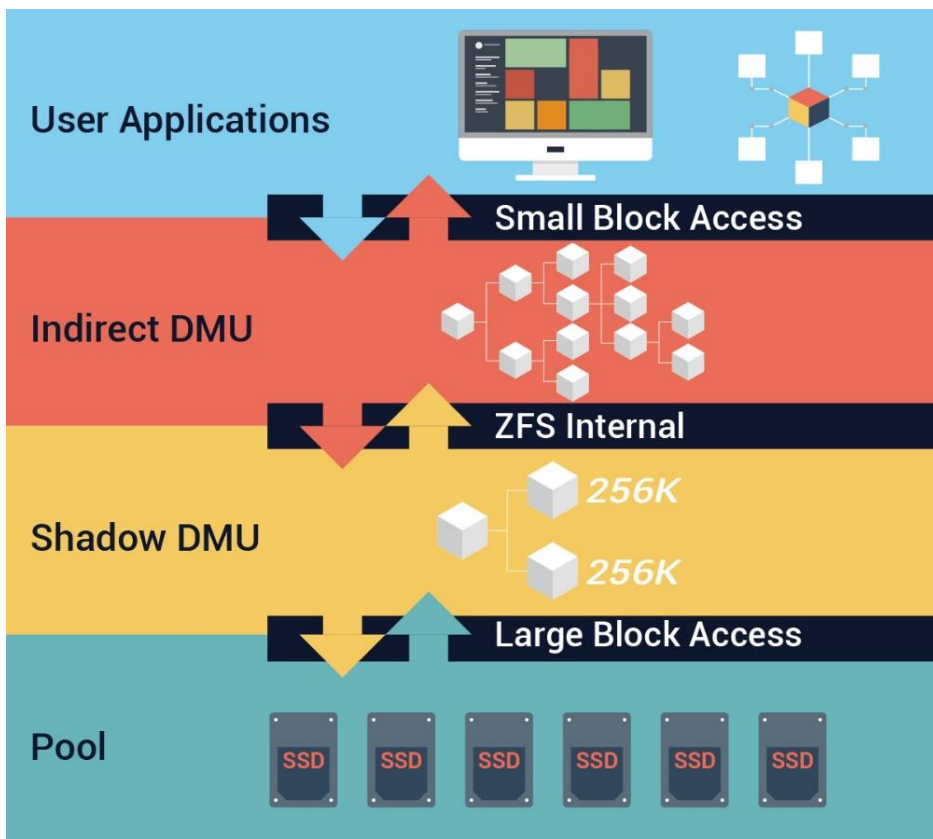
強力なデータ削減：SSDの耐久性を拡張

インライン重複排除と
インライン圧縮機能を
備えたZFSファイルシ
ステム

ZFSファイルシステムは、
SSDに直接書き込む必要が
あるデータサイズとパター
ンを削減するため、オール
フラッシュおよびSSDスト
レージとペアリングするの
に最適です。



書き込み結合 (Write Coalescing)

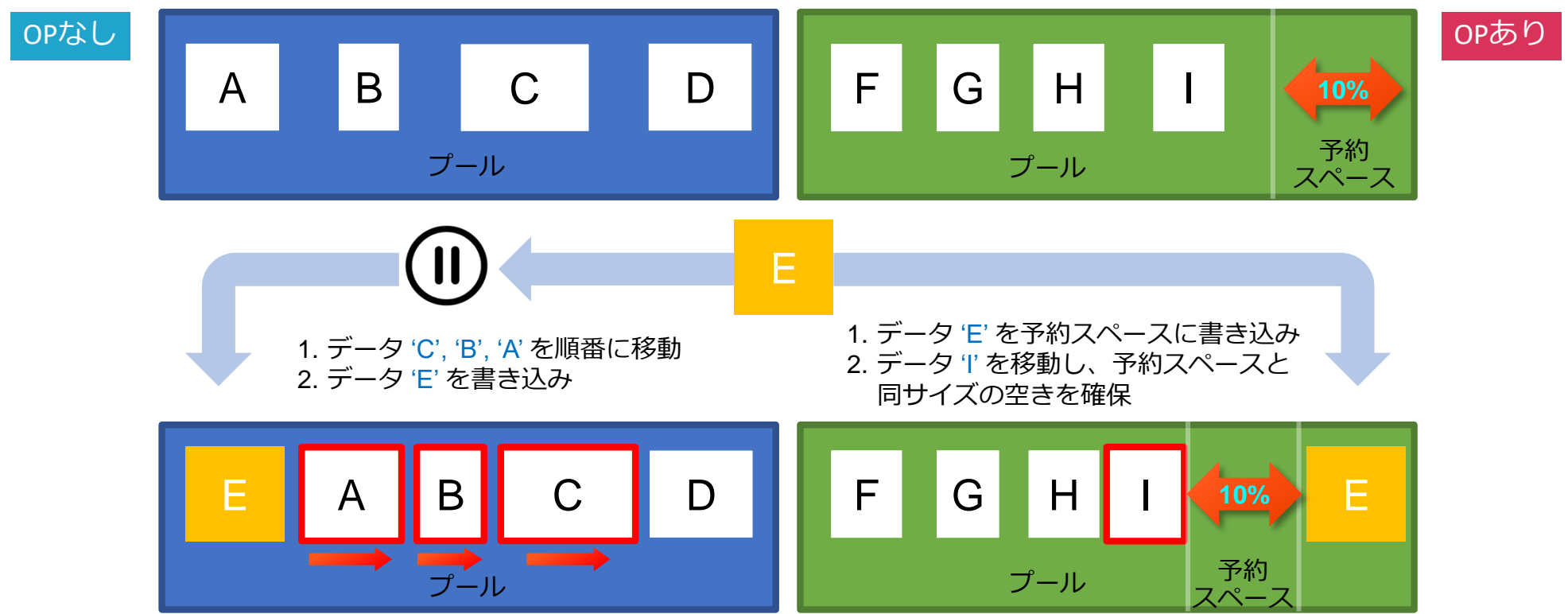


- QNAP独自の書き込み結合アルゴリズムは、すべてのランダム書き込みをシーケンシャル書き込みに変換することで、I/Oを減少させてフラッシュの最適化を実現します。
- オールフラッシュ環境でのランダム書き込みパフォーマンスが効果的に向上するほか、SSD製品寿命も延ばされます。

ストレージプールオーバープロビジョニング

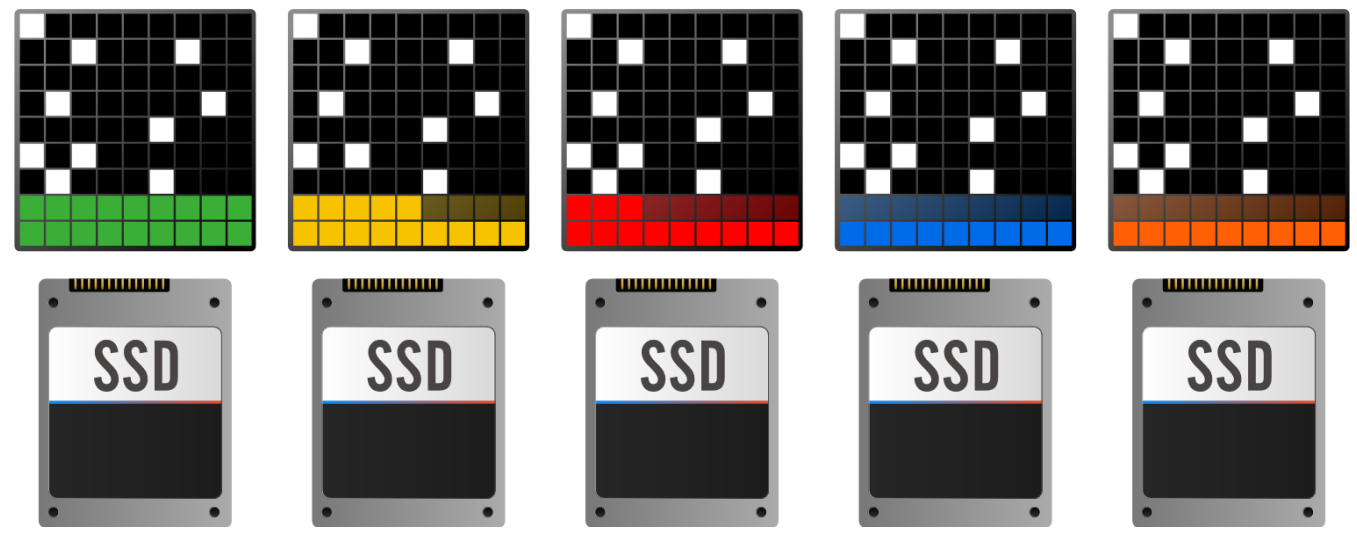
ストレージプールにスペースを柔軟に確保し、プールがほぼ満杯になっても新しいデータを完全なブロックに書き込めるようにすることで、断片化されたプールのパフォーマンスを向上できます。

書き込みの多いワークロードやパフォーマンスが要求されるアプリケーションでは、より高い書き込みパフォーマンスを実現するために、より高いプールオーバープロビジョニングの設定が可能です。

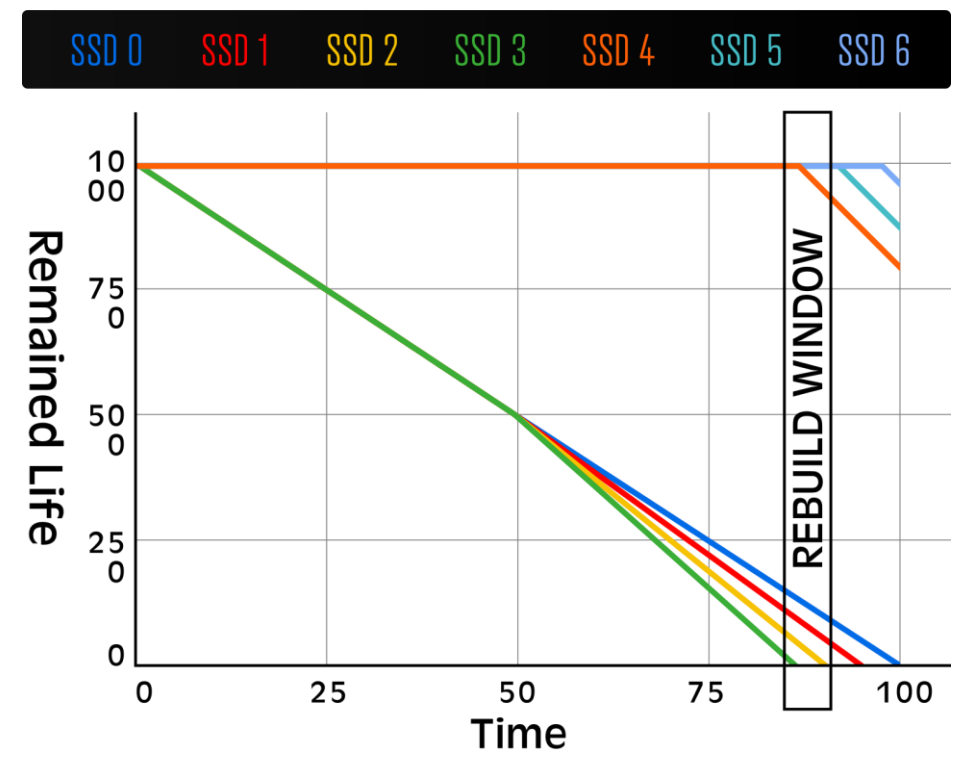


QSAL – 複数SSDの同時故障を防ぐ (特許取得済)

2021年対応予定



SSD RAID 5/6/50/60/TP(トリプルパリティ)に対応、デフォルトで有効になります。





ForceMedia

- Partnership is My Life -