

WEBINAR



大容量バックアップデータを  
ランサムウェアから堅牢に保護する

# 「テープライブラリ」入門

ネットワーク上に点在する  
NASやストレージを

**安全**・**簡単**・**確実**に保存

2024 **2/1** (木) 11:00-12:00



# Quantum<sup>®</sup>

Your difference is in your data.<sup>™</sup>

## 大容量バックアップデータをランサムウェア から堅牢に保護する「テープライブラリ」入門

### クアンタムテープライブラリ装置Scalarの概要

日本クアンタムストレージ株式会社

稲葉知彦

2024年2月1日

# テープライブラリ装置の特徴と利点

## • 大容量とスケーラビリティ

テープライブラリは、通常数百テラバイトからペタバイト単位の大容量データを格納できるため、大規模なデータアーカイブやバックアップに適しています。また、追加のテープドライブやメディアを追加して容量を拡張することが可能です。

## • コスト効率

テープはディスクストレージよりも低コストで提供され、かつ装置は消費電力が低くデータアーカイブやバックアップのために長期間データを保管する際に費用対効果が高いとされています。

## • データの耐久性と長期保存

テープは耐久性が高く、電源が切られていてもデータが保持されるため、長期的なデータ保存に適しています。また、磁気テープはデータの劣化が少ないため、数十年にわたってデータを安全に保存できます。

## • オフライン保管のセキュリティ

テープはオンラインで接続されていないため、サイバーセキュリティリスクが低くなります。重要なデータを保護するためにオフラインで保存され、これによりランサムウェア等のサイバー攻撃からの保護が可能です。

# クアンタムはハイパースケールコールドストレージのリーダーです

**5 of the Top 5 Hyperscalers**

use Quantum in production; 7 hyperscale customers globally

**65+ Exabytes**

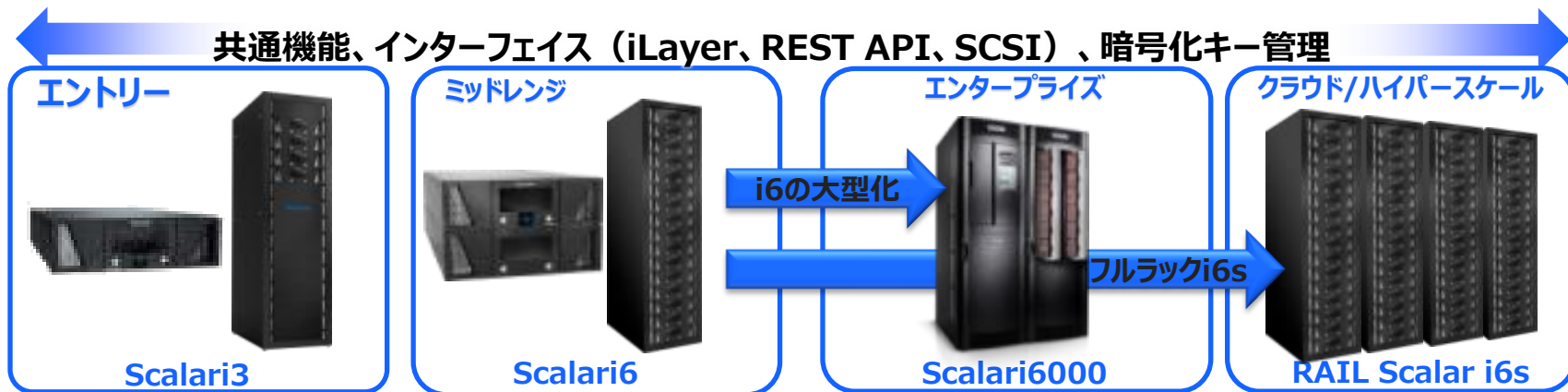
deployed globally

**Over 3M LTO tapes**

under management

# Scalarテープライブラリのポートフォリオ

すべてのScalarライブラリはQuantumが設計し、ロードマップを完全にコントロールします。



## 容量

- |  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 25 - 400 スロット</li><li>• COD : 25スロット単位</li><li>• 1~24HHドライブ</li><li>• 0 - 100 I/Eスロット、バルクロード</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 50~800スロット</li><li>• COD : 25スロット単位</li><li>• 1 - 24 FHドライブ</li><li>• 0 - 240 I/Eスロット、バルクロード</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 100 - 12,006 スロット</li><li>• COD : 100スロット単位</li><li>• 1 - 192 FHドライブ</li><li>• 24- 1,104 I/Eスロット、バルクロード</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 50-830 (w/DBMs)/ライブラリ</li><li>• 1-22 FHドライブ/ライブラリ</li><li>• 複数のライブラリのインストール</li></ul> |
|--|--|---|---|

# クアンタムのテープライブラリ装置Scalar i3の基礎



LTOメディアカートリッジ  
25巻収納できるマガジン

左右マガジンイジェクト  
ボタン

LTOメディアカートリッジ  
25巻収納できるマガジン

# Scalar i3の外観

前面



テープドライブ前面

内部



メディアカートリッジ  
搬送ロボット

背面



テープドライブ背面

FCケーブル

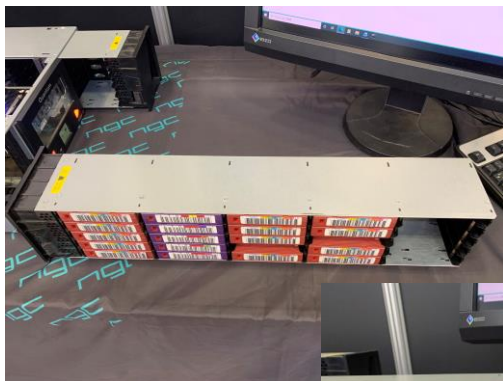
イーサネット

# マガジンとLTOメディアカートリッジ



筐体からイジェクトされたマガジン

筐体から取り出したマガジン



LTOメディアカートリッジ  
1巻で18TB (LTO 9)

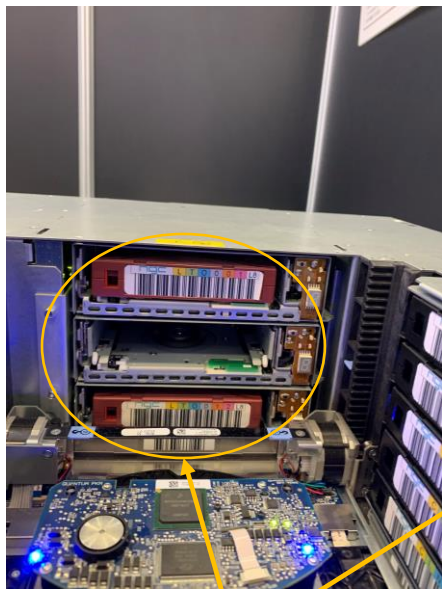
- マガジンのスロットに収納されたLTOメディアカートリッジ  
ロボットがメディアカートリッジのバーコードを読み取りどのスロットに目的のメディアカートリッジが存在するか管理する。



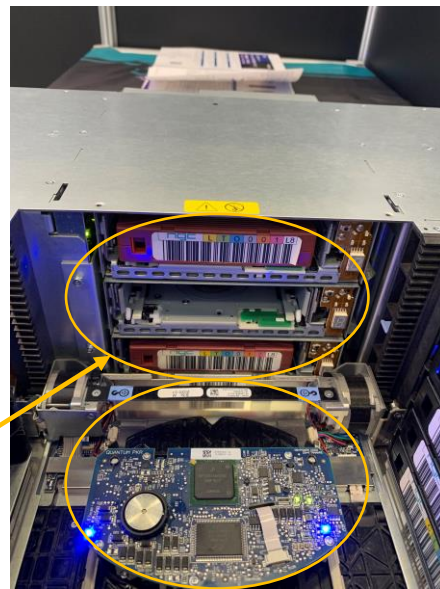
# メディアカートリッジ搬送ロボットとテープドライブ



メディアカートリッジ  
搬送ロボット



テープドライブ (3台実装の例)  
・ メディアカートリッジに対するデータの読み書き



メディアカートリッジ  
搬送ロボット

# メディアカートリッジ搬送ロボットの動き

マガジンの棚からメディアカートリッジをテープドライブに挿入する動き



テープドライブからメディアカートリッジを抜き取りマガジンの棚に収納する動き



# 他社には無い3つ完璧なランサムウェア対策機能

## 1. ActiveVault

マガジン単位でエアギャップされたオフラインの領域を提供する

## 2. ロジカルテープブロッキング

ActiveVault領域内の指定されたテープメディアのアクセスを論理的にブ  
ロックする

## 3. ランサムブロック機能

マガジンイジェクトにより、スロット位置をずらし物理的にテープメディアへのア  
クセスを不可能にする

# クアンタムのテープライブラリScalarの優位性

## Active Vault (AV)概要

- Scalar i6000、Scalar i6 およびScalar i3 のオプションのライセンス機能
  - ライブラリごとに 1 ライセンス
- ライブラリ内に安全で分離された領域（オフラインパーティション）を作成します
  - AVパーティション内のメディアはランサムウェアから保護されています
  - ネットワーク/アプリケーションから AV パーティションを参照できません
- ライセンスのない未使用スロットを使用できます。

# クアンタムのテープライブラリScalarの優位性

## 1. Active Vault (AV)概要



# クアンタムのテープライブラリScalarの優位性

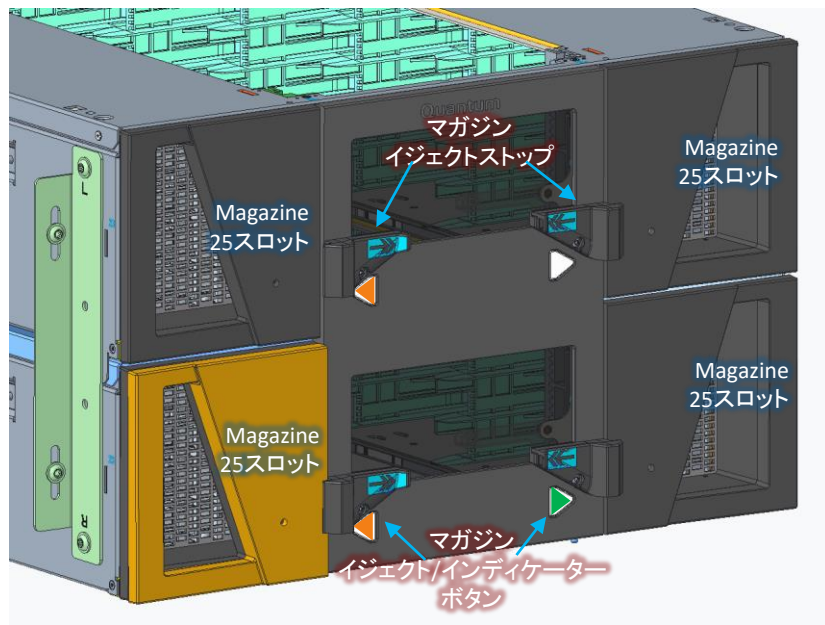
## 2. ロジカルテープブロッキング概要



- 論理的にテープを動かさないようにする
  - ポリシーベースの機能
  - マガジンスロットからテープカートリッジが取り出せないようにする／ブロックする
  - ドライブからスロットへの1回のGET/PUT操作でブロック発生
- 2つの方法
  - 個別メディアブロック
  - オフライン領域に設定されたマガジンが有効
- ブロックを解放するためのイジェクトマガジン

# クアंटムのテープライブラリScalarの優位性

## 3. ランサムブロック機能概要



- イジェクトストップによる射出距離の調整
  - マガジンが排出されると認識される
  - テープを移動できない（物理的なロボットの制限）
  - メディアのインベントリはまだ機能する
- イジェクトボタンの点灯状況 マガジンコマンド
  - 技術者のための視覚的指標
  - OFF/SolidとON/Blinkのオレンジ/グリーンの使用
    - Magazine掲載場所の特定依頼
      - 緑の高速点滅パターン
    - 隔離操作が成功した
      - 1秒間隔でオレンジ色に点滅します。
    - 挿入するMagazineを特定するための要求
      - 1秒間隔で緑とオレンジの光が交互に点滅します。

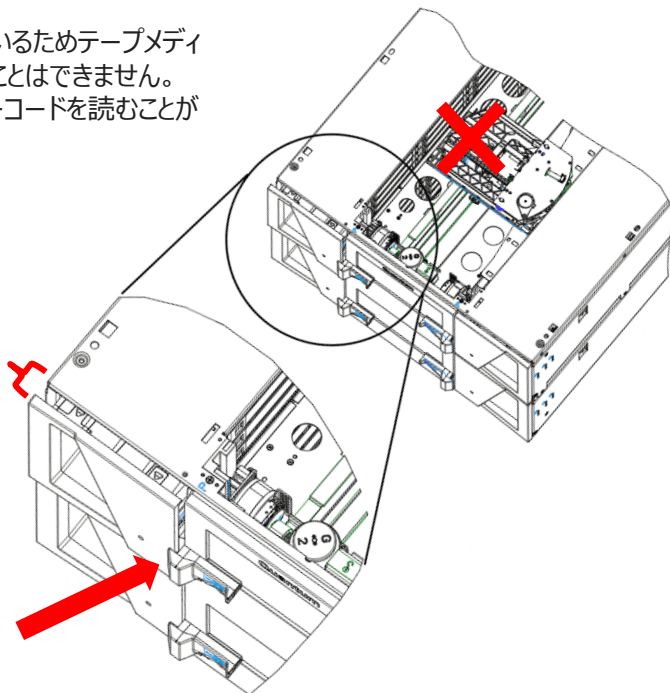
## ランサムブロックキット (ActiveVaultライセンスが必要です)

管理者のみがランサムブロック機能を有効化できます。マガジンを少しだけイジェクトしテープメディアへのアクセスに対し物理的な障壁を作ります。

ロボットはスロット位置がずれているためテープメディアをテープドライブに移動させることはできません。スキャナーはテープメディアのバーコードを読むことが可能です。

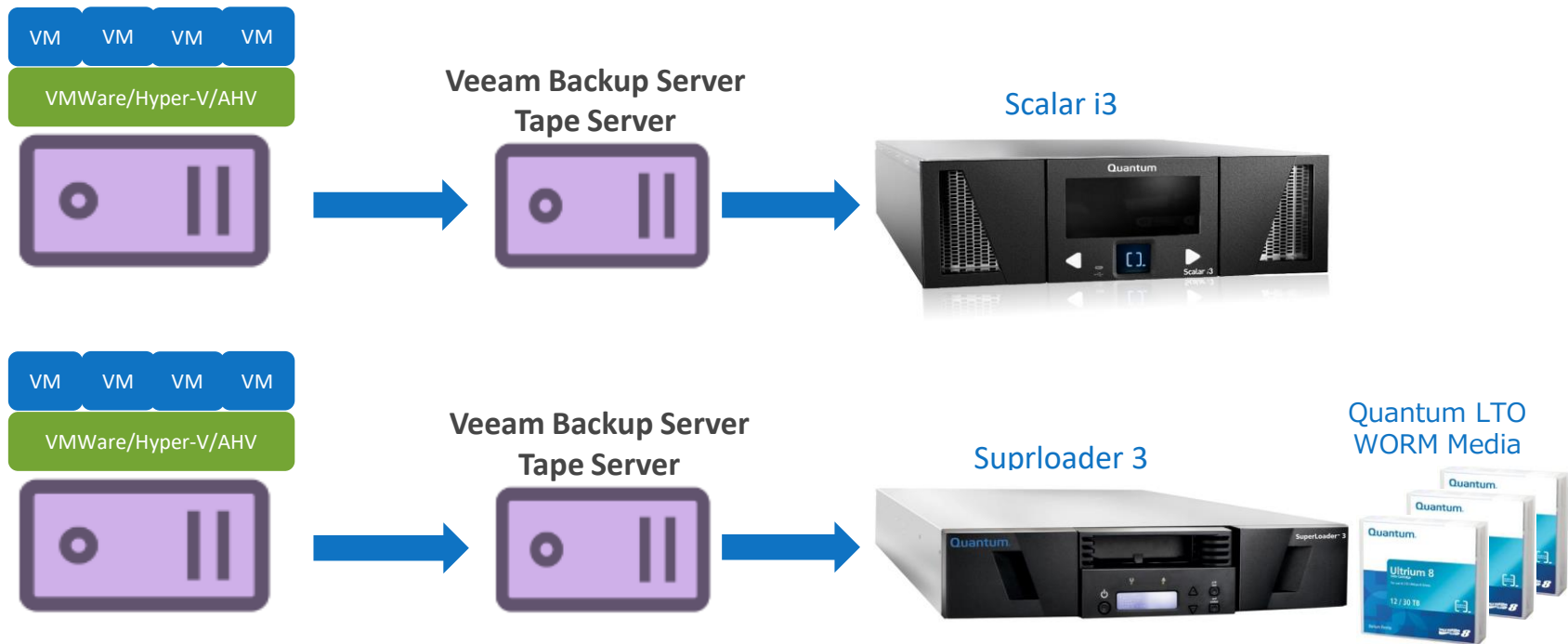
マガジンが少しだけイジェクトされます。

マガジンストッパー





## テープ装置とのバックアップ構成例 (Veeam Backup Replication)



# まとめ

- **テープライブラリ装置は、以下の特徴と利点がある。**
  - ✓ 大容量かつスケーラビリティを持つ
  - ✓ コスト効率が良い
  - ✓ データの耐久性があり長期保存が可能
  - ✓ オフライン保管による高いセキュリティ
- **クアンタムのテープライブラリ装置Scalar i3は、以下の主要コンポーネントにより構成されている。**
  - ✓ 1巻で18TBの容量を持つテープメディアカートリッジ(LTO 9)
  - ✓ テープメディアカートリッジに対してデータを読み書きするテープドライブ
  - ✓ テープメディアカートリッジの収納棚を持つマガジン
  - ✓ テープメディアカートリッジをマガジンの棚とテープドライブ間を搬送するロボット

クアンタムは、これらのテープライブラリの利点と構成に加え、ActiveVault、ランサムブロックキットにより完全にネットワークから切り離されたエアギャップを提供し、完璧なランサムウェア対策と効率の良いバックアップ・アーカイブのソリューションを提供します。

# バックアップソフトウェアとの互換性

以下のURLよりテープライブラリとバックアップソフトウェアの互換性が確認できます。

<https://www.quantum.com/en/service-support/compatibilityguides/Software-Compatibility-Guide/>

## Software Compatibility With Tape Libraries

Compatibility Guide:

Software / Tape Libraries  
Tape Enablers  
Software / Disk-Based Backup Systems  
Software / Object Storage Systems  
Software / Tape Drives  
Software / Removable Drives  
Switch Compatibility  
Host Adapter Compatibility  
NAS Filer Compatibility  
Appliance and Integrated Compatibility

Storage Device: Application Software:

Scalar i3  Veeam Backup and replication

Include Legacy Products ?

Veeam Backup and Replication	12.0	Scalar i3	LTO9 HH IBM	FC	CentOS 7.x Debian 10.x Debian 11.x Oracle Linux 7.x Oracle Linux 8.x Oracle Linux 9.x Red Hat 7.x Red Hat 8.x SuSE 12.SP4 SuSE 15 SP1 Ubuntu 18.04 Ubuntu 20.04 Ubuntu 22.04	2016 2019 2022
Application	Ver	Storage Device	Drive Type	Interface	Linux x86-64	Windows x86-64
Veeam Backup and Replication	12.0	Scalar i3	LTO9 HH IBM	SAS	CentOS 7.x Debian 10.x Debian 11.x Oracle Linux 7.x Oracle Linux 8.x Oracle Linux 9.x Red Hat 7.x Red Hat 8.x SuSE 12.SP4 SuSE 15 SP1 Ubuntu 18.04 Ubuntu 20.04 Ubuntu 22.04	2016 2019 2022

The image features the Quantum logo and tagline centered on a dark blue background. The logo consists of the word "Quantum" in a large, white, sans-serif font, followed by a registered trademark symbol (®). Below the logo is the tagline "CREATE. INNOVATE. PROTECT. ON QUANTUM." in a smaller, white, all-caps, sans-serif font. The background is decorated with a grid of squares in various shades of blue, purple, and white, primarily concentrated in the top-left and bottom-right corners.

# Quantum<sup>®</sup>

**CREATE. INNOVATE. PROTECT. ON QUANTUM.**

© 2021 Quantum Corporation. Company Confidential. Forward-looking information is based upon multiple assumptions and uncertainties, does not necessarily represent the company's outlook and is for planning purposes only.

# 株式会社エヌジーシー 会社紹介

会社名：株式会社エヌジーシー

設立：1985年（昭和60年）7月29日

株主：ヒビノ株式会社（100%）

資本金：5,000万円

事務所：東京本社（東京都江東区）

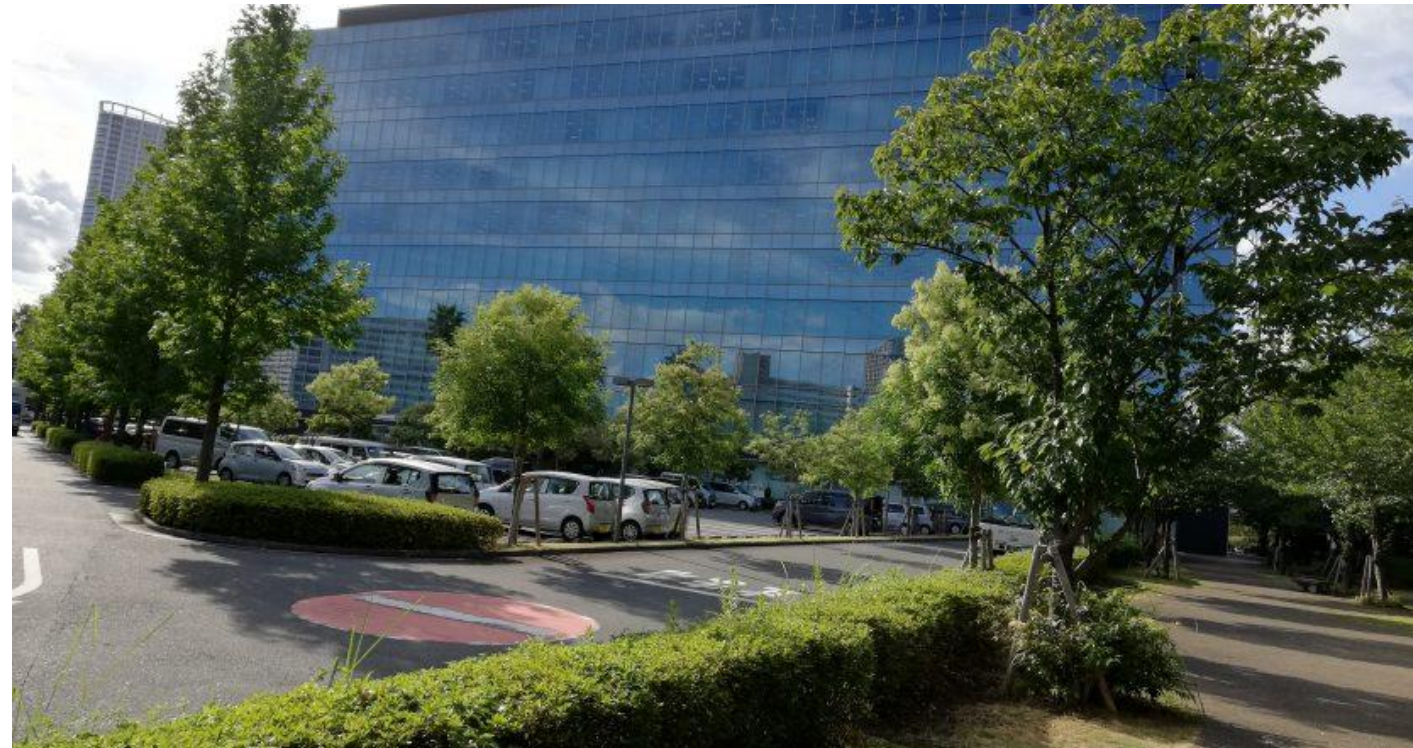
大阪営業所（大阪市北区）

中部営業所（愛知県豊田市）

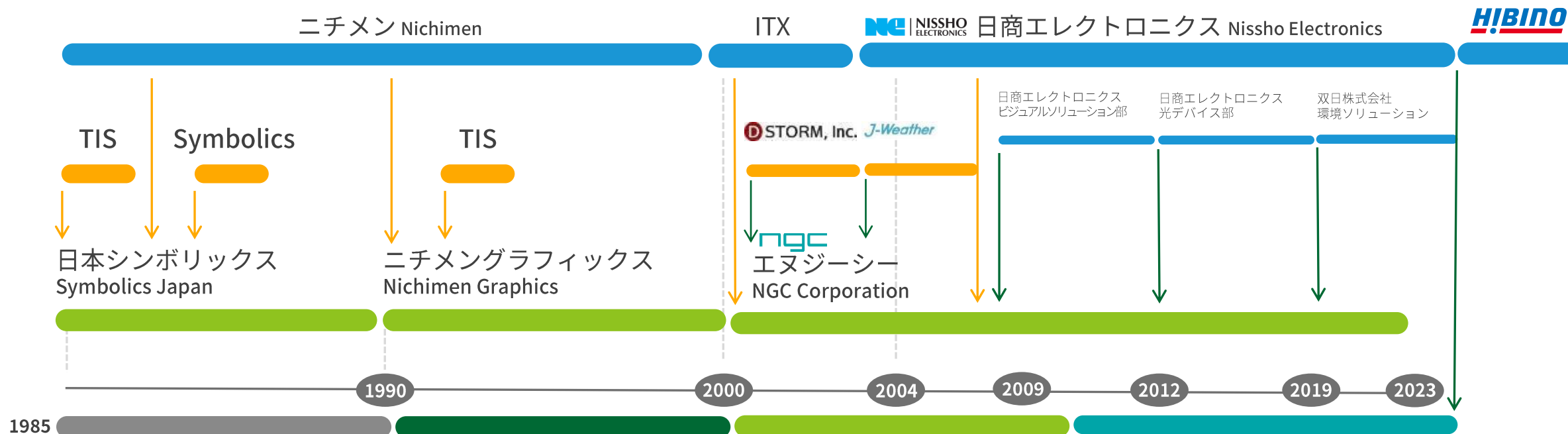
売上高：18億円（2022年3月期）

従業員数：55名

代表取締役社長：原田 宗憲



# 沿革



1985



AI Lisp (人工知能) コンピュータの販売



CG分野への転換  
自社CG Tool (Nworld)開発販売



映像ソリューション  
3DCGツール販売



映像分野の取組  
Autodesk NLEの販売  
天気システム販売



Quantum ファイルシステム販売



デジタルサイネージ



TPNセキュリティ準拠支援

TPN審査コンサルティング

2023/12



## バックアップとは？アーカイブとは？

---

### ※バックアップ

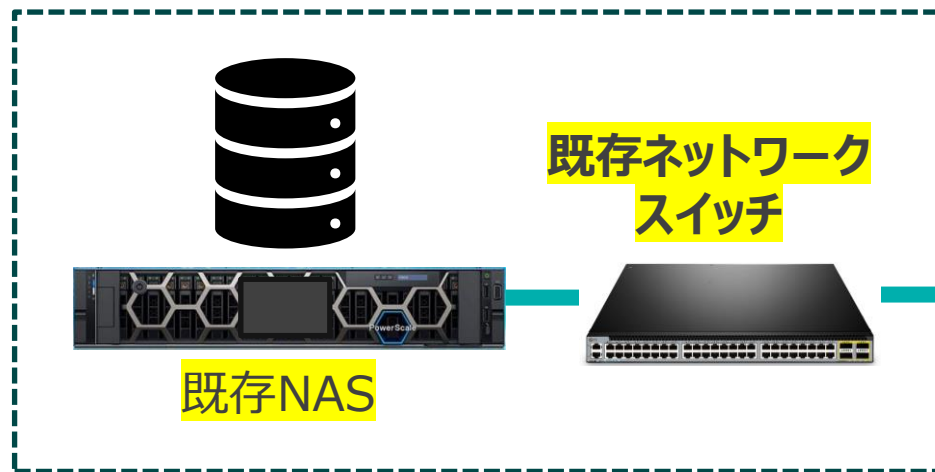
データが壊れた時に、素早く復旧できるように備えておくデータ。

### ※アーカイブ

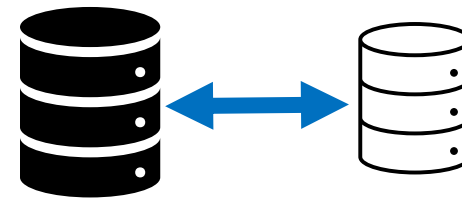
長期にデータを保存すること、保管庫。

# バックアップ&アーカイブスペシャルパッケージのご紹介

## 今回ご提案するシステム



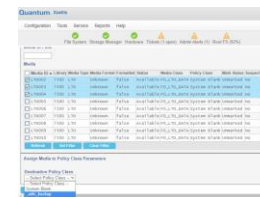
ネットワークマウント 一時保存



FC接続

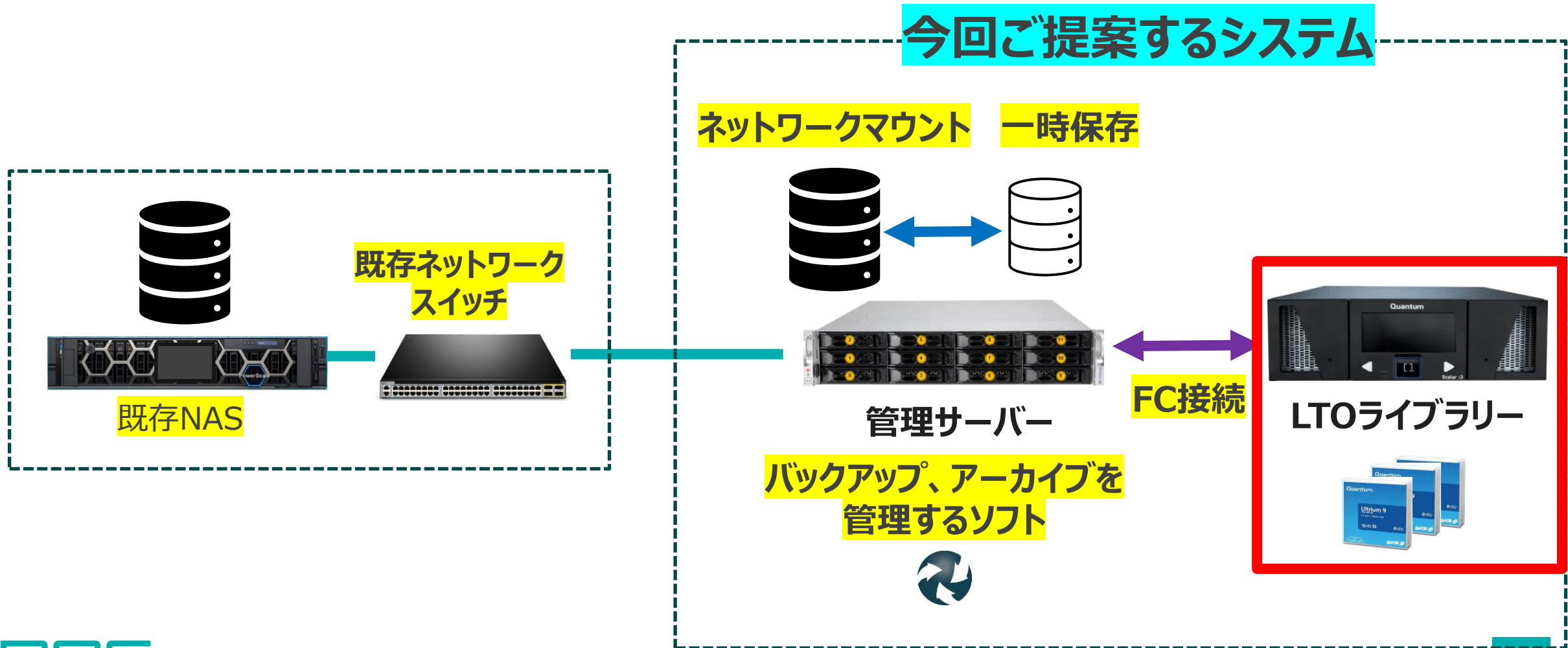


バックアップ、アーカイブを  
管理するソフト





# バックアップ&アーカイブスペシャルパッケージのご紹介



# バックアップ&アーカイブスペシャルパッケージのご紹介 **テープライブラリー**

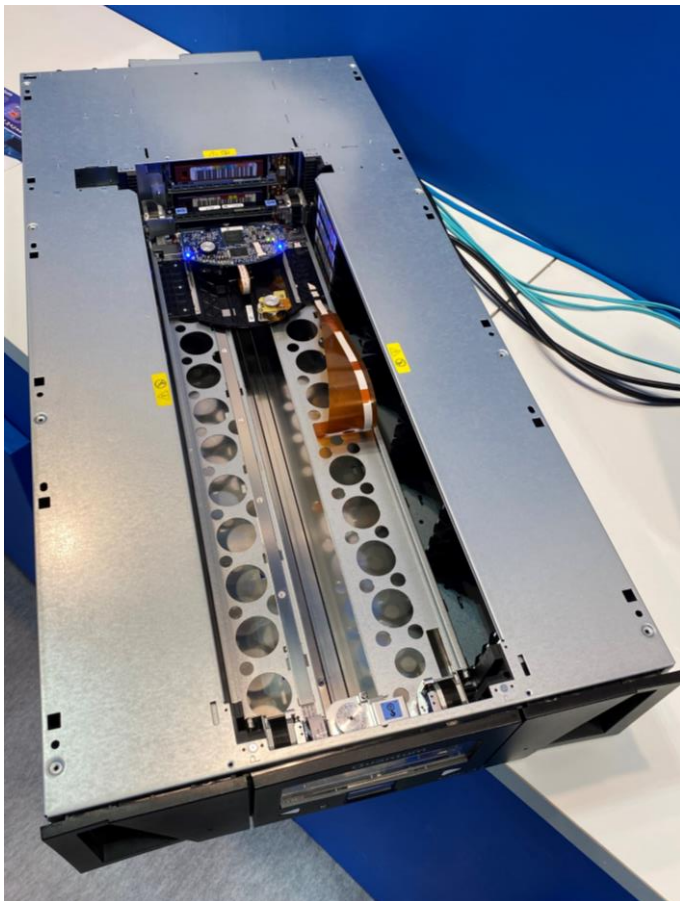


**標準構成**  
高さ:約13センチ 3U

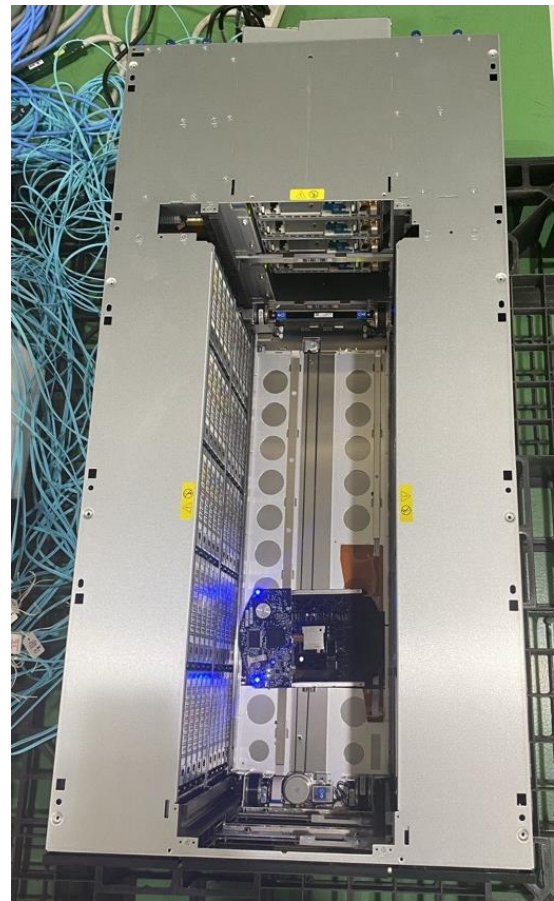


**オプションで1シャーシ追加した構成**  
高さ:約26センチ 6U

# バックアップ&アーカイブスペシャルパッケージのご紹介 **テープライブラリー**



**標準構成  
奥行き93センチ**



**オプションで1シャーシ追加  
奥行き93センチ**

# バックアップ&アーカイブスペシャルパッケージのご紹介 **テープライブラリー**

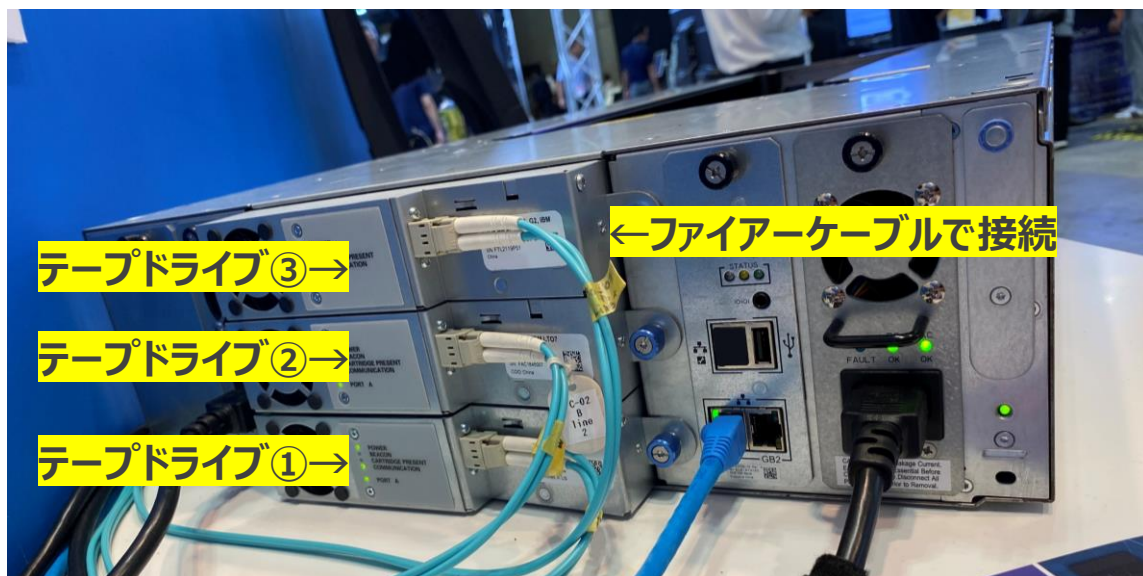


**標準構成**  
両サイドのテープカートリッジ  
合計2つのカートリッジ 50巻



**オプションで1シャーシ追加**  
両サイドのテープカートリッジ  
合計4つのカートリッジ 100巻

# バックアップ&アーカイブスペシャルパッケージのご紹介 **テープライブラリー**

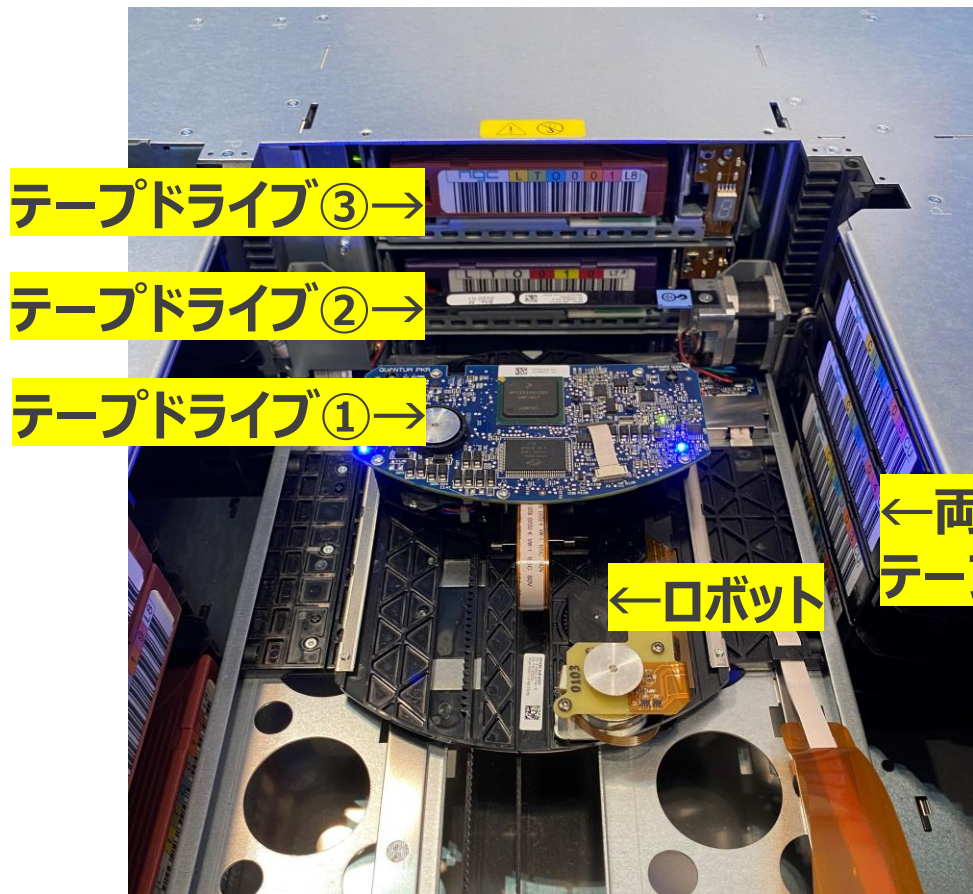


**標準構成**  
テープドライブ最大3個



**オプションで 1 シャーシ追加**  
テープドライブ最大6個実装可能

# バックアップ & アーカイブスペシャルパッケージのご紹介 **テープライブラリー**



テープドライブ③→

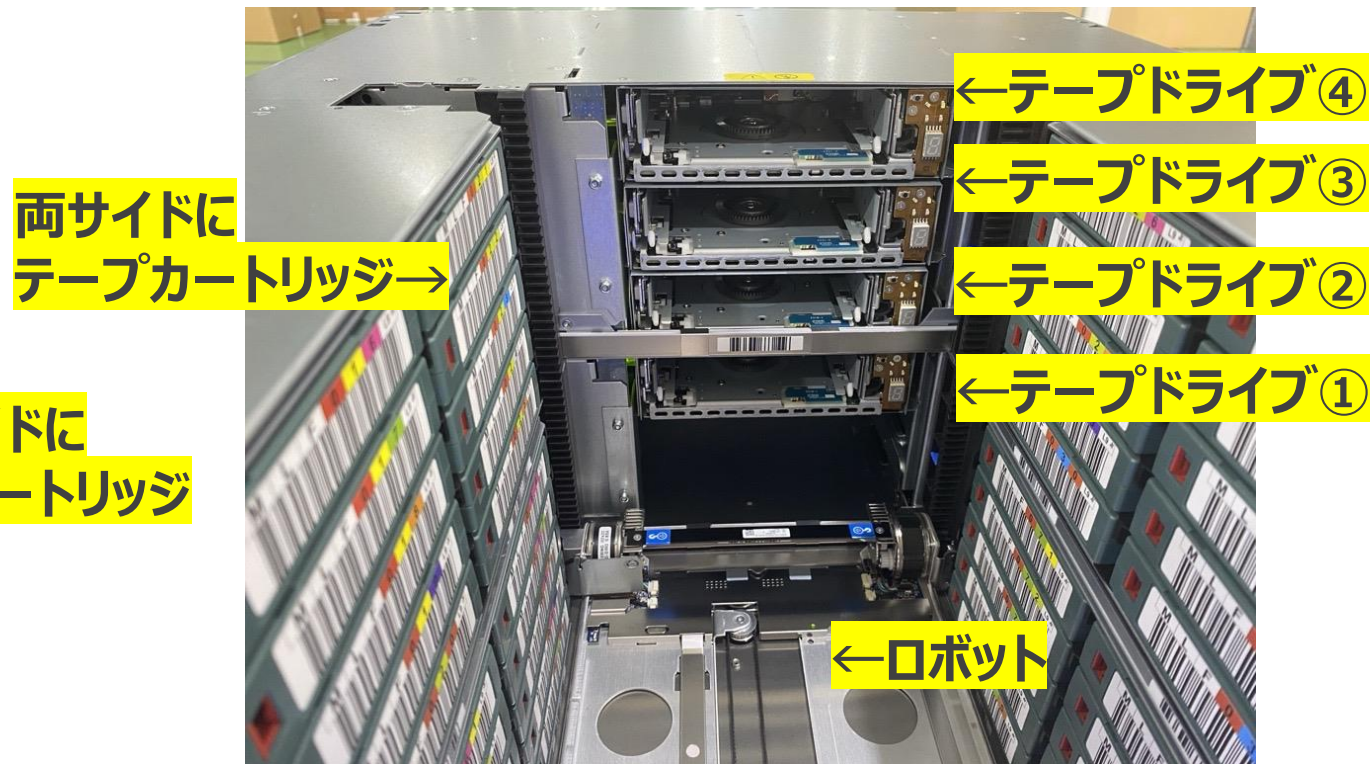
テープドライブ②→

テープドライブ①→

←ロボット

←両サイドに  
テープカートリッジ

標準構成  
テープドライブ最大3個



←テープドライブ④

←テープドライブ③

←テープドライブ②

←テープドライブ①

←ロボット

両サイドに  
テープカートリッジ→

オプションで1シャーシ追加  
テープドライブ最大6個実装可能

# バックアップ&アーカイブスペシャルパッケージのご紹介 **テープライブラリー**



**LTO8 12TB**

**12TB x 10本 = 120TB**

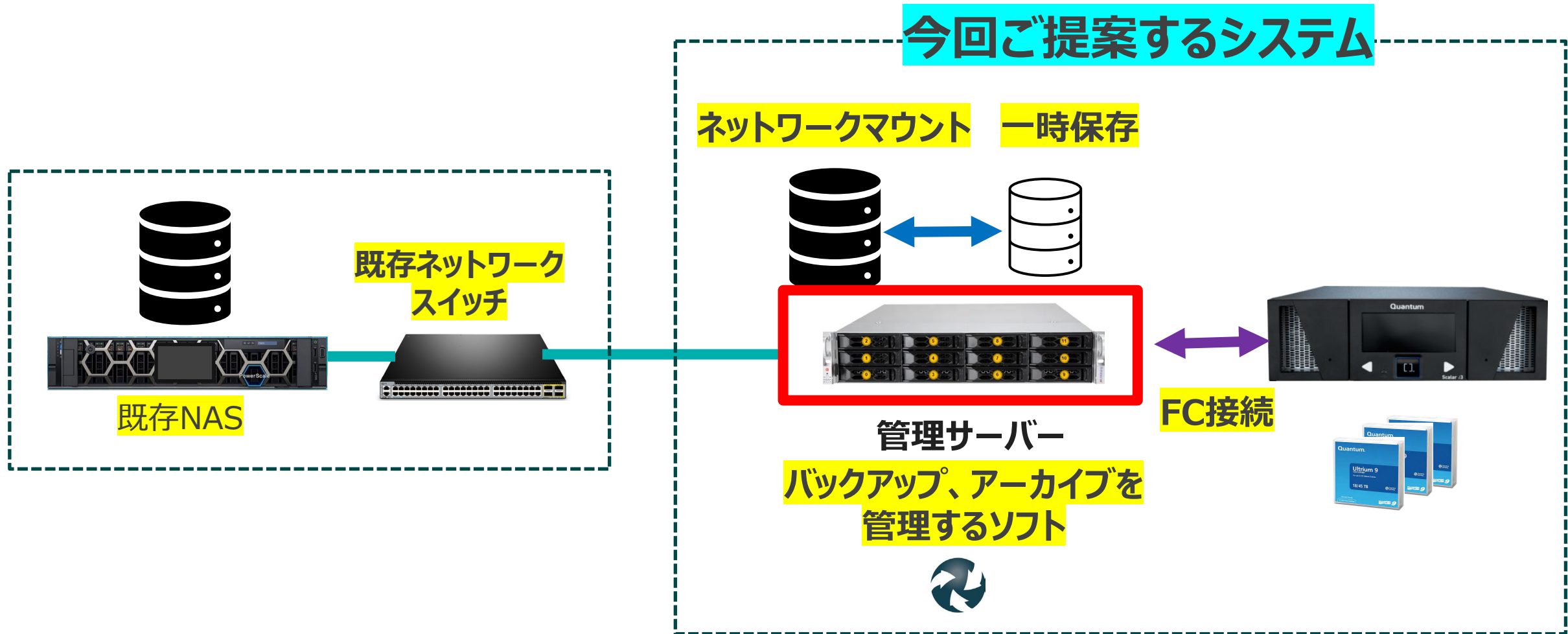


**LTO9 18TB**

**18TB x 10本 = 180TB**

ドライブ	Ultrium9		Ultrium8		Ultrium7		Ultrium6		参考価格
	Read	Write	Read	Write	Read	Write	Read	Write	
Ultrium9	○	○	○	○	×	×	×	×	¥41,500
Ultrium8	×	×	○	○	○	○	○	×	¥29,200
Ultrium7	×	×	×	×	○	○	○	○	¥15,000

# バックアップ&アーカイブスペシャルパッケージのご紹介





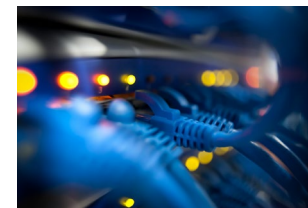
# バックアップ&アーカイブスペシャルパッケージのご紹介 **管理サーバー**



**10Gネットワークカード**



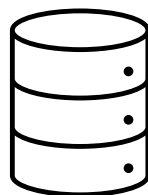
**社内のネットワークへ接続用**



**ファイバーチャンネルカード**



**テープライブラリーへ接続用**



**データ一時置き場 24TB**

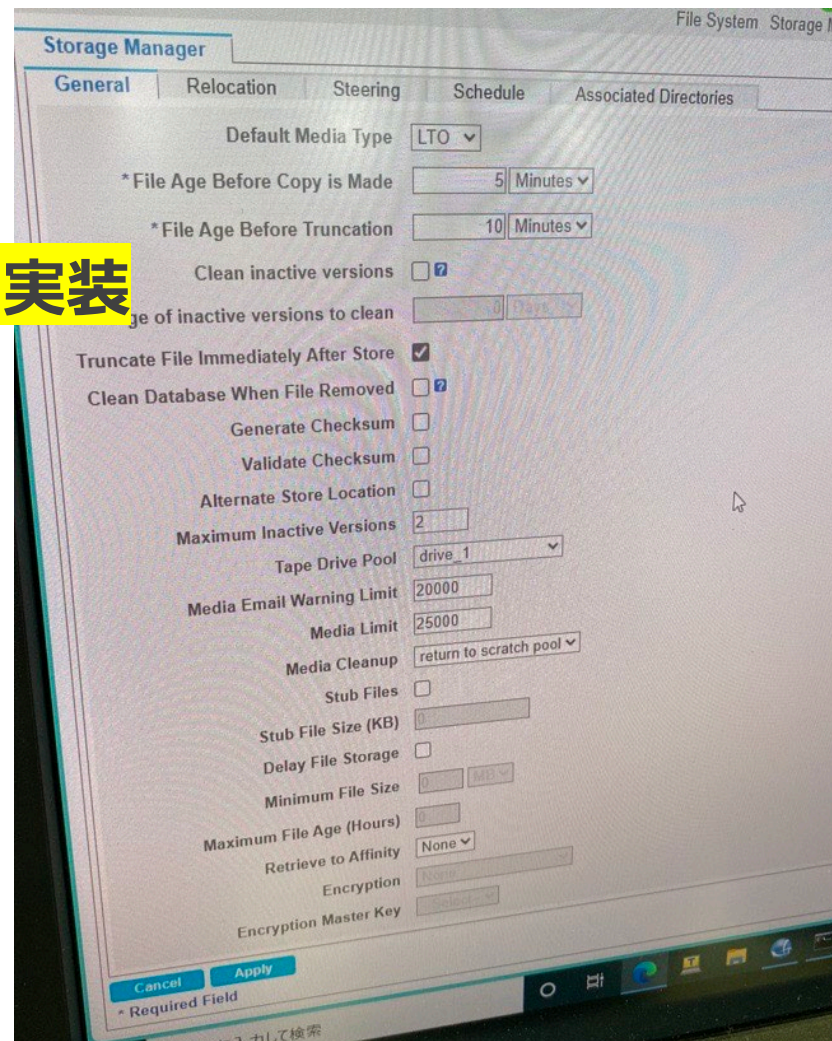
# バックアップ&アーカイブスペシャルパッケージのご紹介 **管理サーバー**



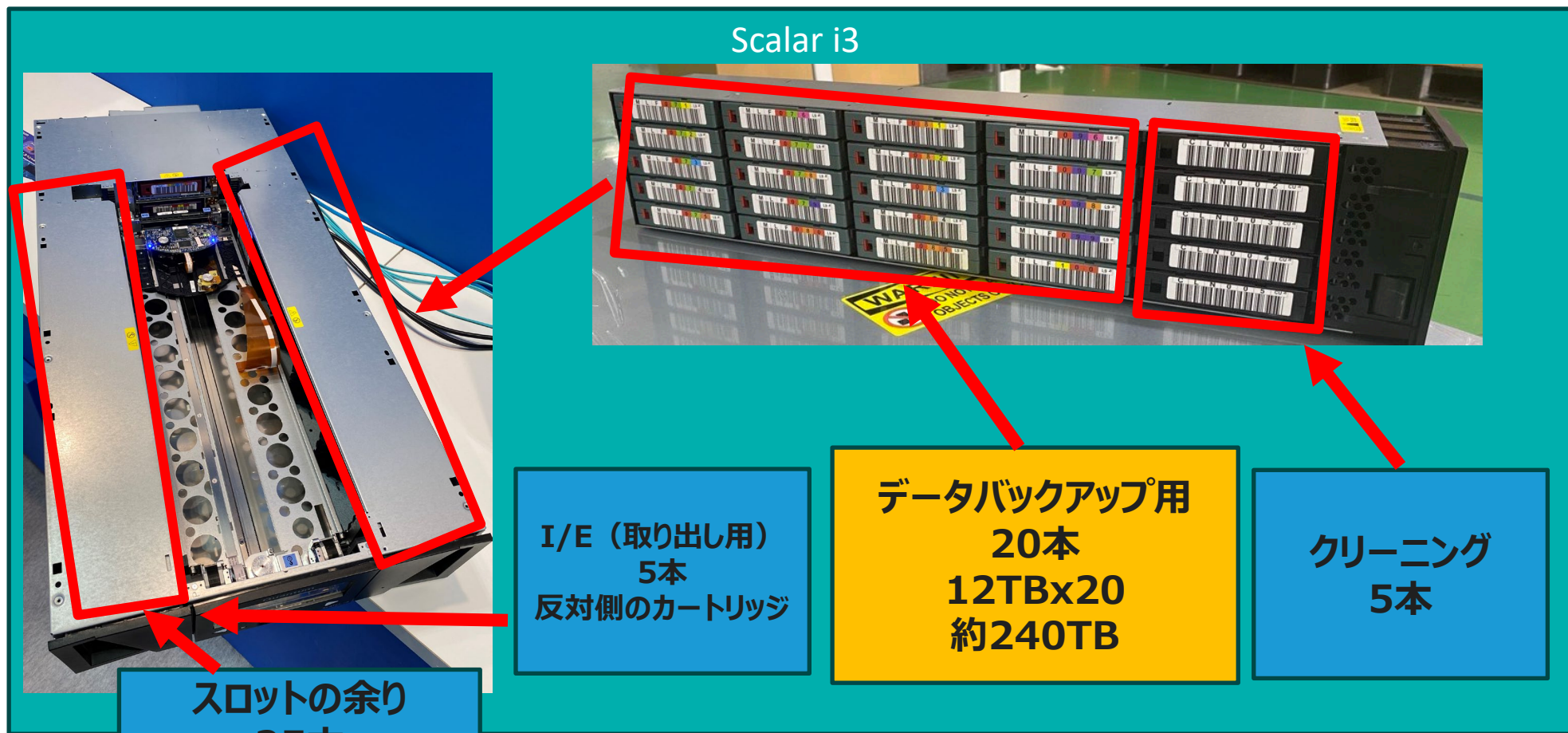
**管理アプリケーションを実装**



**OS領域 480GB**



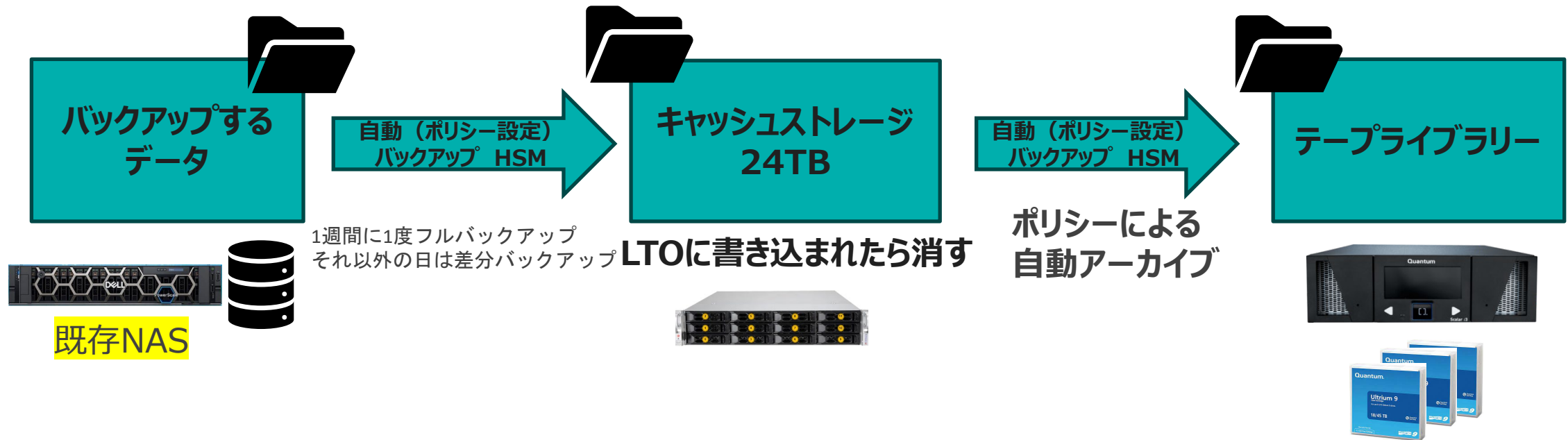
# バックアップ&アーカイブスペシャルパッケージのご紹介 **テープライブラリー**



スロットの余り  
25本  
Vault保管庫

LT0スロットパーティション (間仕切り)

# バックアップ&アーカイブスペシャルパッケージのご紹介 **テープライブラリー**



- データのバックアップ方法  
ポリシー設定によってキャッシュストレージにデータをバックアップその後、LTOへアーカイブされる。  
ポリシーによって複数(1~4個)のバックアップを作成可能

ご清聴ありがとうございました。

【お問い合わせ先】

BSI事業部 営業課

bsi\_sales3@ngc.co.jp

TEL:03-6380-8142

<https://www.ngc.co.jp>

