コールドストレージ利用案内



オプティカルディスク・アーカイブとは

オプティカルディスク・アーカイブ(ODAと呼ぶ)は、 デジタルデータの長期保存(アーカイブ)を目的とした、 大容量光ディスクストレージシステムです。

データを格納するカートリッジに複数枚の光ディスクを 格納し、1つのボリュームとして光ディスクを大容量に 利用することができます。

- ① Archival Disc(業務用次世代光ディスク)
- ② ODAドライブユニット PCやWSに、USB接続して利用する。
- ③ PetaSite拡張型ライブラリー

資料) オプティカルディスク・アーカイブのご紹介
https://www.youtube.com/watch?v=TAYQ_FiJrAk
Introduction of PetaSite Library Systems
https://www.youtube.com/watch?v=pPbt0sARido
オプティカルディスク・アーカイブ・カートリッジ耐久性実験
https://www.youtube.com/watch?v=UnIrreBvndg

https://www.youtube.com/watch?v=nGzrGgDMupw



カートリッジの仕様

■ Cold Storageのメディアは、光ディスクカートリッジ「ODC5500R」で構成。



ODC5500Rの仕様	
記録容量	5.5TB
タイプ	追記型
読み出し回数	100万回以上
動作温度	5~55℃
保存耐久性	100年以上(SONY社加速試験による推定)
その他	光ディスクカートリッジ1枚を1ボリュームのディスクメディアとして、光 ディスクライブラリ装置および光ディスクドライブで同一記録形式で 取り扱うことが可能

ODAは、デジタルデータの長期保存(ISO標準に基づいた加速試験による保存寿命100年以上)を目的とした、大容量光ディスクストレージシステムである。データを格納するカートリッジに複数枚の堅牢性の高い業務用 光ディスクを格納し、1つのボリュームとして光ディスクを大容量に利用することができる。

この光ディスクアーカイブソリューションが提供する光ディスクは、WORM(Write Once Read Many)メディアで物理的にもデータ書き換えができないライトワンスメディアである。ソニー独自の技術により、8チャンネル光学ドライブを搭載したドライブユニットを使って、8個のレーザーヘッドでディスク両面を同時に高速に読み書きを行うことでき、On-the-Fly ベリファイ記録機能を標準搭載している。

スーパーコンピュータ「不老」では、このODAの最新の第3世代の「ODA単体ドライブユニット」とコールドストレージシステムとして「ODAライブラリ」が利用できる。

スーパーコンピュータ「不老」のコールドストレージシステム

スーパーコンピュータ「不老」では、コールドストレージとしては 国内初となるソニー社製オプティカルディスク・アーカイブ(以後 ODA と呼ぶ)PetaSite 拡張型ライブラリーシステム(以後ODA ライブラリ装置と呼ぶ)を、2020 年7 月と2021年2 月の2 フェーズ で導入を進めています。

このコールドストレージのODA ライブラリ装置では、多様化する 大容量データの受け渡しに対応するために、ライブラリ内での カートリッジの利用以外に、ライブラリ外へのカートリッジの搬出 利用や、持ち込みカートリッジのライブラリ内への収納利用にも 対応しています。





	Phase1	Phase2		
ODA制御サーバ数	1	4		
ODAライブラリ数	1	4		
機種名	PetaSit	e拡張型ライブラリシステム		
総物理容量	484TB	10.89PB (2.72PB×4ライブラリ)		
総スロット数	88巻	1980巻 (495×4ライブラリ)		
総ドライブ数	5	20 (5×4ライブラリ)		
ロボット機構	1	4 (1×4ライブラリ)		

ODAライブラリ装置の諸元

情報基盤センター内の利用者支援室と画像処理室のサーバには、ODA カートリッジのODA ライブラリ装置外での利用や可搬型利用に対応するためにODA 単体ドライブがUSB接続され、Linux 環境とWindows環境で利用できます。Windows 環境では、ベンダー提供のWindows Explorer 相当のGUI を使ったファイル操作が行えるソフトウェアが利用できます。



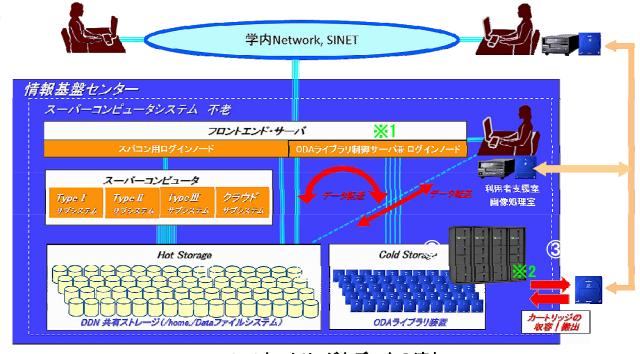
ODA単体ドライブ

コールドストレージシステムの概要

コールドストレージシステムは、「ODA ライブラリ装置」**1とODA ライブラリ装置を制御する「ODA ライブラリ制御サーバ」**2で構成されます。ODAライブラリ装置は、ODAカートリッジを格納するキャビネット、ドライブ、キャビネット内のODA カートリッジを識別してドライブにセットするロボット機構、ODA カートリッジをライブラリ内に収容および搬出する機構から成ります。

このODA ライブラリ装置は、Fibre Channelで フロントエンドサーバを兼ねているODA ライブラリ制御サーバに接続されてます。

利用方法は、ターミナルソフトを使って ネットワーク経由でODA ライブラリ制御 サーバに公開鍵でログインします。 そして、ライブラリ内のODA カートリッジ をマウントしてHot Strage間でデータの コピー等のファイル操作を行うことが できます。



ODAカートリッジとデータの流れ

コールドストレージシステム利用申請区分と利用負担金

利用申請書 (区分)	ファイル利用負担経費 (年間)	内容	備 考
新規申請	管理費:1口 1万円 ファイル負担経費:1口 19万円	カートリッジはセンター提供 1口:10カートリッジ(50TB相当)	管理費は初年度のみ 利用終了にカートリッジを 利用者に返却
継続申請	管理費:1口 1万円	1口:10カートリッジ	次年度以降
変更申請	なし	利用メンバーの変更 カートリッジの持ち出し利用 カートリッジの持ち込み利用 利用停止	
カートリッジ 持込み申請	管理費:1口 1万円	カートリッジは利用者持込み 1口:10カートリッジ	

ODAライブラリ装置およびカートリッジの利用上の留意点

- ① 記録メディアは、Write Onceです。
- ② ODAサーバー当りのドライブユニットの数は、5ドライブです。 サーバーのドライブ数が少ないため、カートリッジへのアクセスは、 バッチジョブを使って利用します。
- ③ 書き出し操作は、シーケンシャル記録のみ。 同一メディアに対しての多重アクセス(メディア内のコピーを含む)は行えない。
- ④ カートリッジ当りの記憶容量は、次のとおりです。

記録容量 : 5TB 程度

作成可能ファイル数: 80万ファイル程度 ← iノード制限値

ディレクトリおよびファイル階層: 最大64階層まで(ルートディレクトリは、1階層とカウント)

⑤ 使用できるLinuxコマンドに制限があります。

- ⑥ ファイル名およびディレクトリ名の命名規約
 - Unicode 2.0 で表現可能な1 文字以上、最大127 文字です。
 - 同一ディレクトリ内に、大文字小文字でファイル名を重複させることはできません。
 - 次の文字は、使用できません。* / : 〈 〉 ? | ¥(back slash or Yen) (DEL)
 - (dot)で始まる文字列は利用できません。
- ⑦ ODAのRead/Write性能は、ファイルサイズに依存します。 ファイルサイズが大きいほど高速になります。ファイルサイズは、50MB以上を推奨します。

ファイルサイズの小さなデータを大量に取り扱う場合は、iノード不足になったりカートリッジへのReadおよびWrite処理に時間がかかります。 このような場合は、複数ファイルをtarコマンドを使ってアーカイブファイルに取りまとめてからカートリッジに記録してください。

- ※ tarコマンドを使ったアーカイブ&圧縮 | 解凍コマンドやカートリッジ内のファイル情報を管理するソフトウエアは、ご提供いたします。
- ⑧ マルチボリュームは利用できません。事前にLinuxのsplitコマンドでファイルを 分割してから、カートリッジにデータを記録してください。