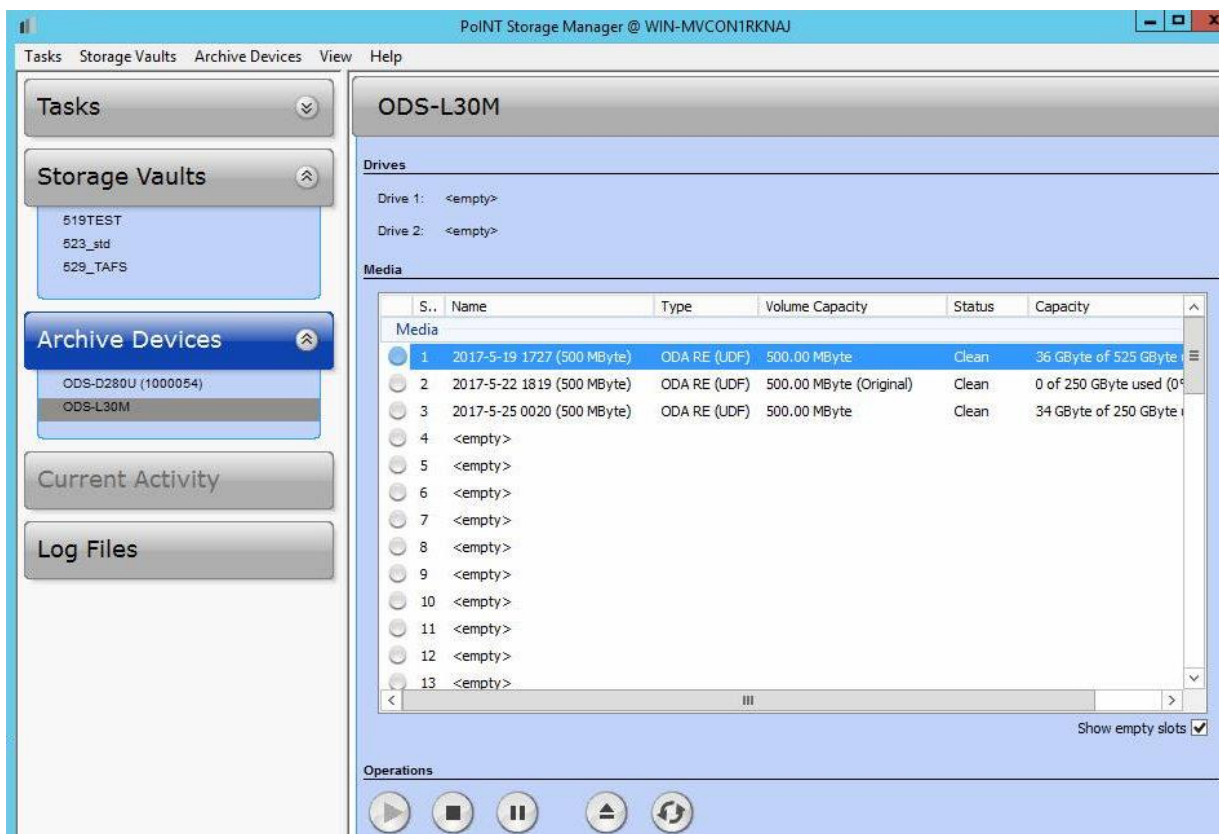


PoINT Storage Manager での SONY ODS-L30M サポートについて(2017/8/25)

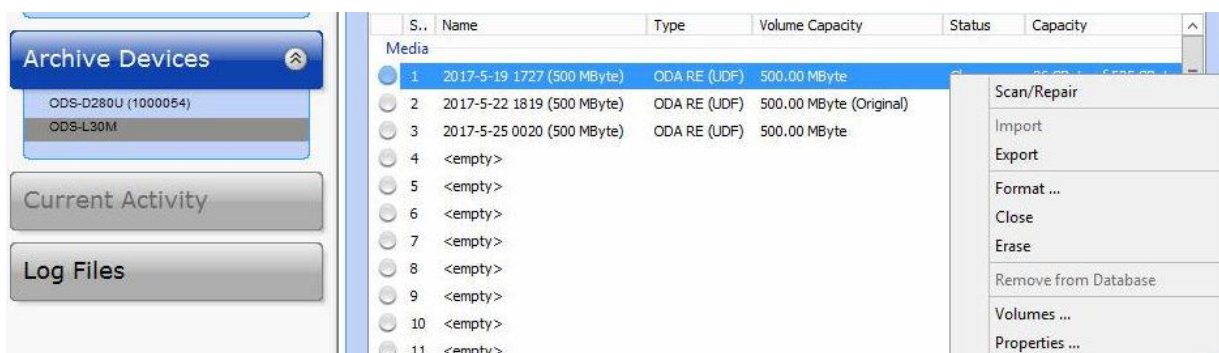
有限会社オプティカルエキスパート

PoINT Storage Manager(PSM)の V6ServicePack3 で SONY ODA Library(ODS-L30M/60E/100E)がサポートされ、アーカイブデバイスとして使用出来るようになりました。内蔵ドライブとしては、第 1 世代の ODS-D77F と 300GB の Archival Disc をサポートした第 2 世代の ODS-D280F が使用出来ます。D280F では、ライトワンスの 300GB のメディアが入ったカートリッジ(3,300GB R)のみ記録可能で、第 1 世代のカートリッジは読み出しのみ可能です。ODS-L30M だけでなく、シングルドライブの ODS-D280U も使用可能です。以下に対応した機能を紹介します。

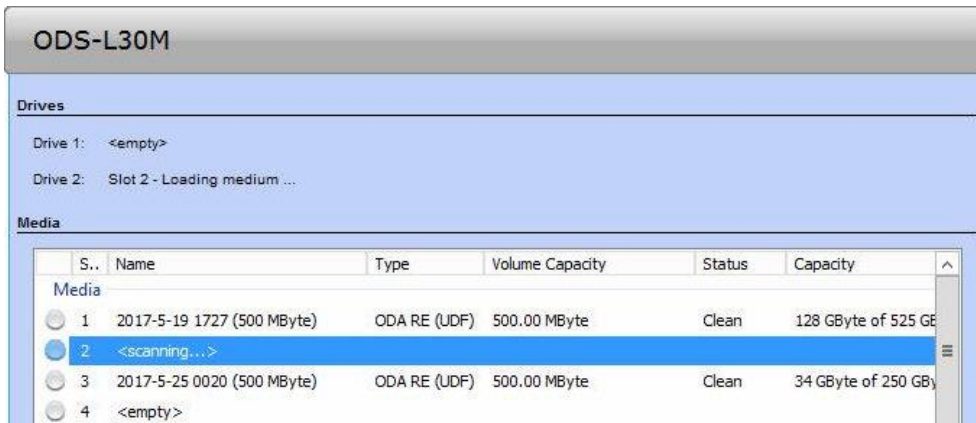
以下が、ODS-L30M を PSM の管理画面で表示したものです。書換え可能なカートリッジは、メディアの種類が ODA-RE と表示されます。



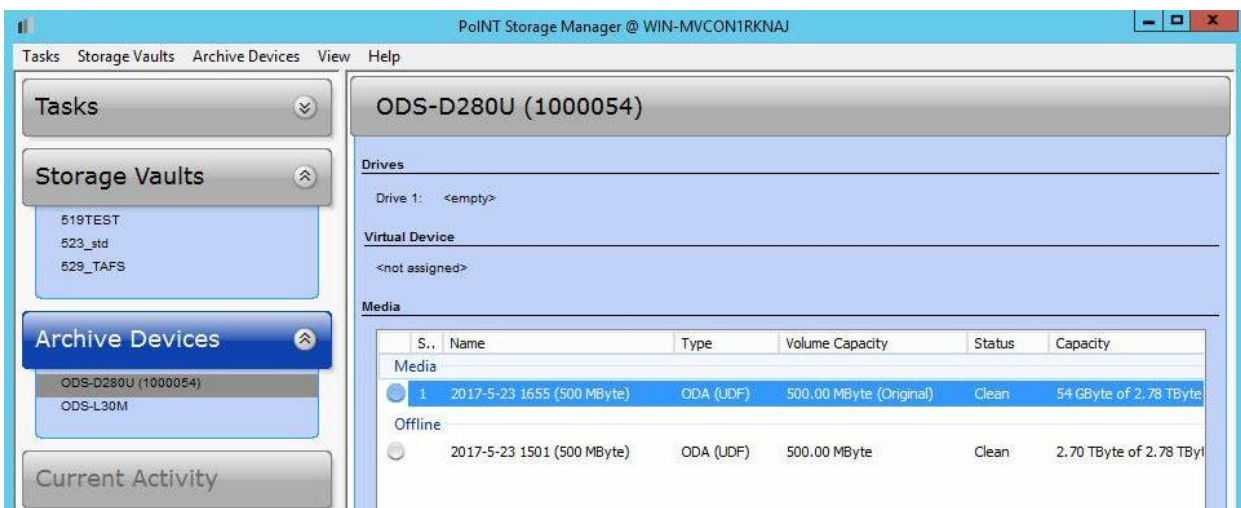
ODA-RE では、カートリッジの消去が有効になります。



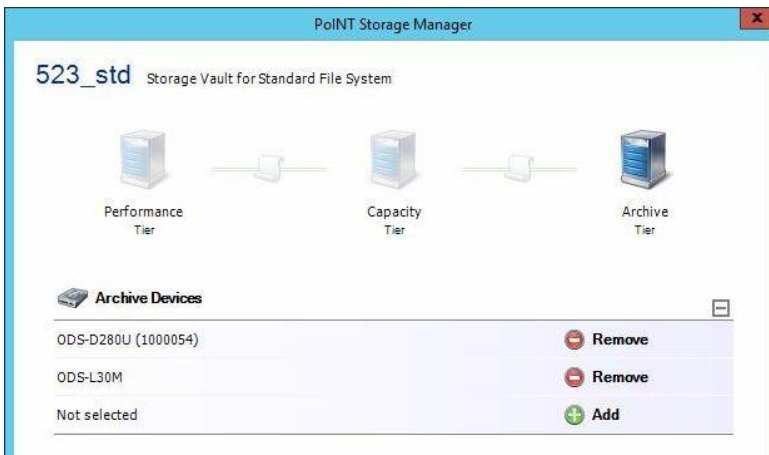
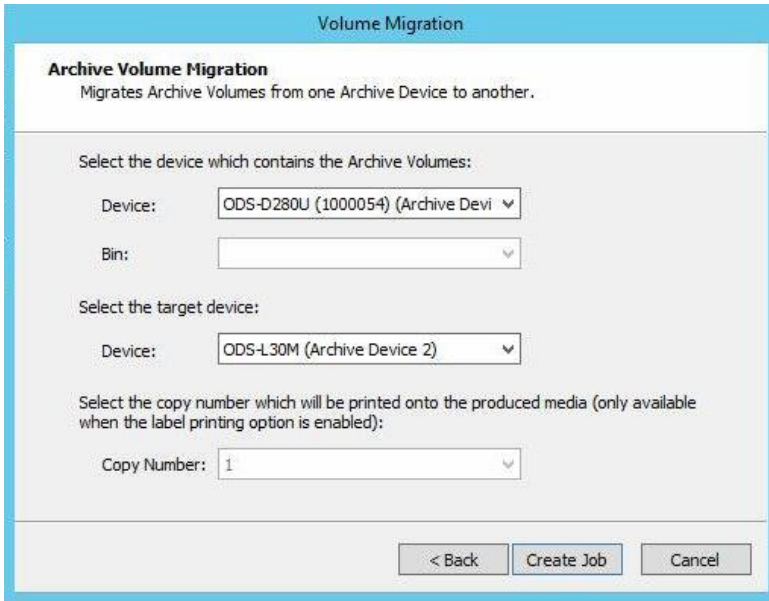
ライブラリーの管理画面には、以下のようなライブラリーの動作ステータスが表示されます。以下の例では、スロット2のメディアをドライブ2に移動中です。



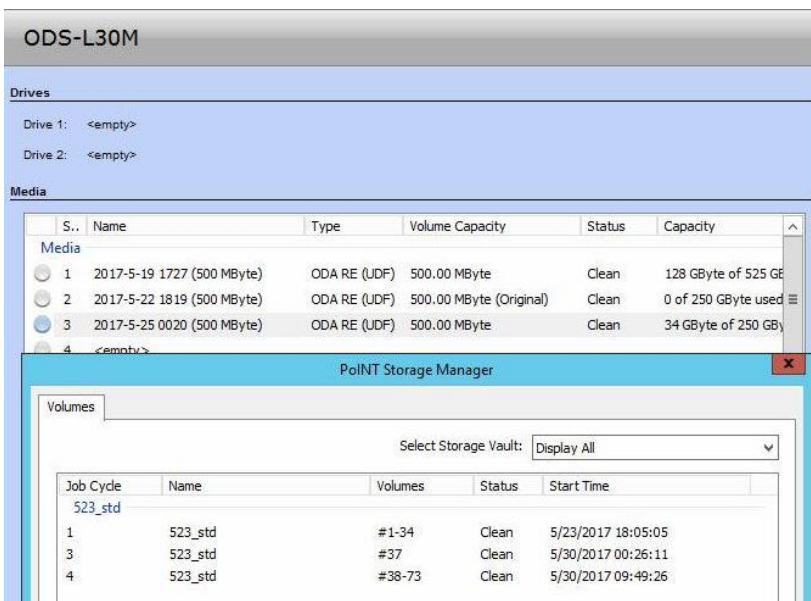
シングルドライブの ODS-D280U が接続された場合の画面は以下の通りです。300GBのメディアが入ったカートリッジは、ライトワンスのため ODA と表示され、使用可能なデータ量は、2.78TB になっています。



2 台のデバイス間、例えば ODS-L30M に内蔵された ODS-D280F とシングルドライブの ODS-D280U 間でのアーカイブデータのレプリケーションも可能です。以下は、レプリケーションの実行画面と2つのデバイスがアーカイブデバイスとして設定されている画面です。



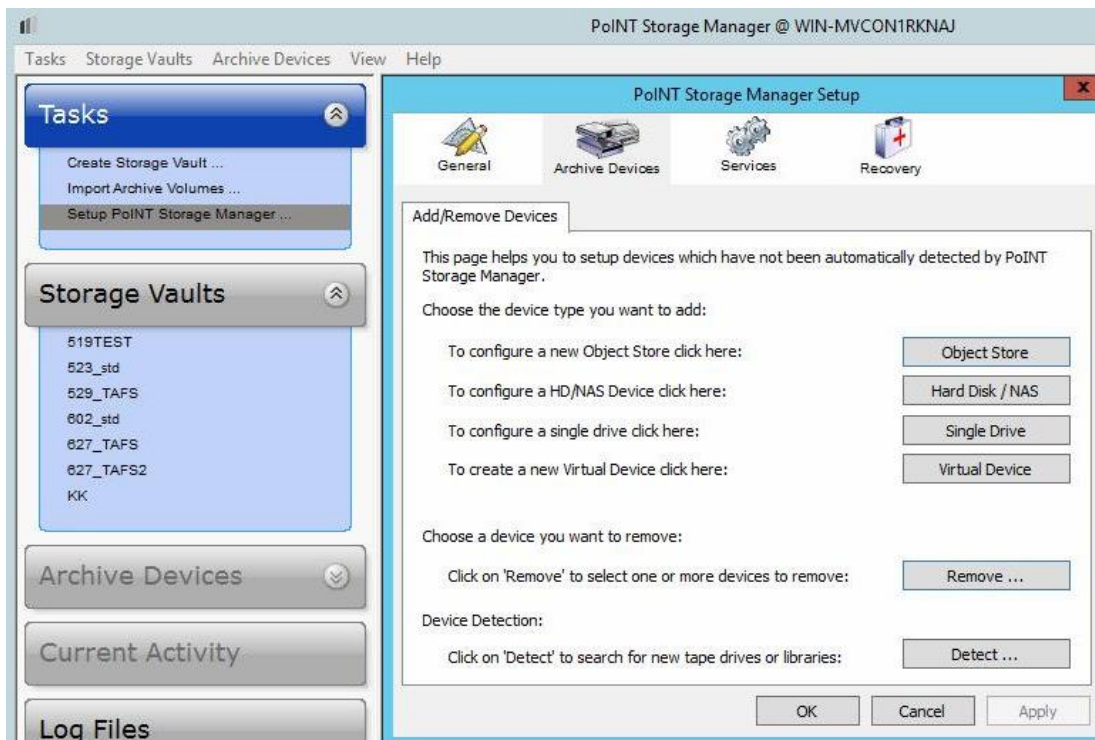
この 523_std の Storagevault には、以下のように 73 個のコンテナファイルが保存されており、コンテナファイルサイズは、500MB となっています。



ODS-L30M のデバイス認識と内蔵ドライブの割り当てが自動化

内蔵ドライブが複数ある場合に、それぞれのドライブが、ODS-L30M や ODS-L60E のどの位置にあるかを指定する必要があります。ODS-L30M は、搭載されているドライブの場所とそこにある D280F/D77F のシリアルナンバーを制御するホストPCにレポートするので、これを利用してPSMでドライブの割り当てが自動化されています。ライブラリーの構成で、ODS-L30M にドライブを 2 台内蔵し、ODS-L60E を追加すると、トータルで 6 台内蔵出来ます。

PoINT Storage Manager Setup から Archive Device のページをオープンし、接続されている ODS-L30M を認識するために、一番下の Detect をクリックします。



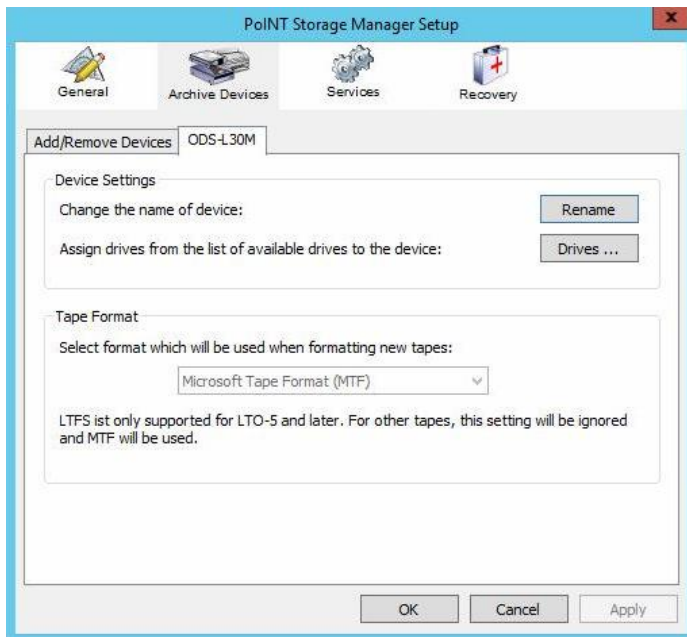
検出するには、一旦 PoINT Storage Manager のサービスを停止する必要があるため、以下の確認画面が表示されます。OK をクリックします。



すると、デバイスを検出中のメッセージが表示されます。



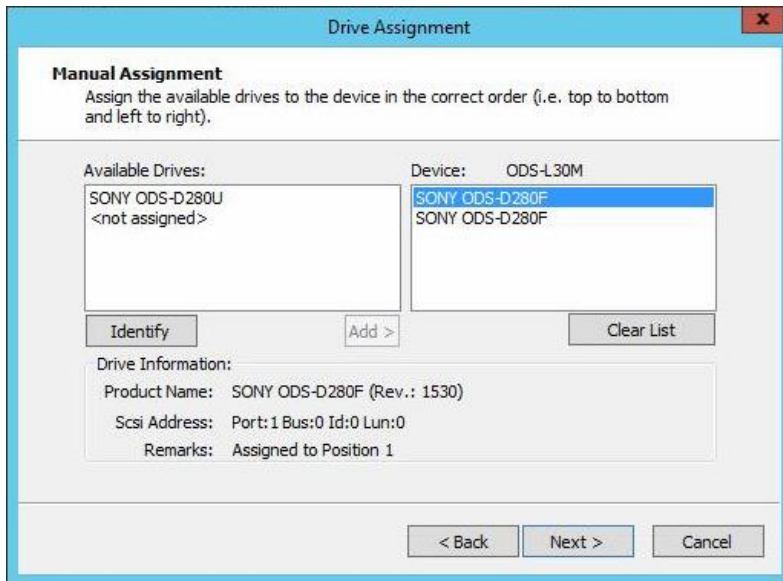
検出が終了すると、検出された ODS-L30M のページが追加されます。



内蔵ドライブの割り当て(アサイン)を実行するため、上から2番目の Drives..をクリックすると、以下のウィザードが起動します。続けて、Next をクリックします。



これで、内蔵ドライブの割り当てが実行され、結果として以下の割り当て済みのステータスが表示されます。

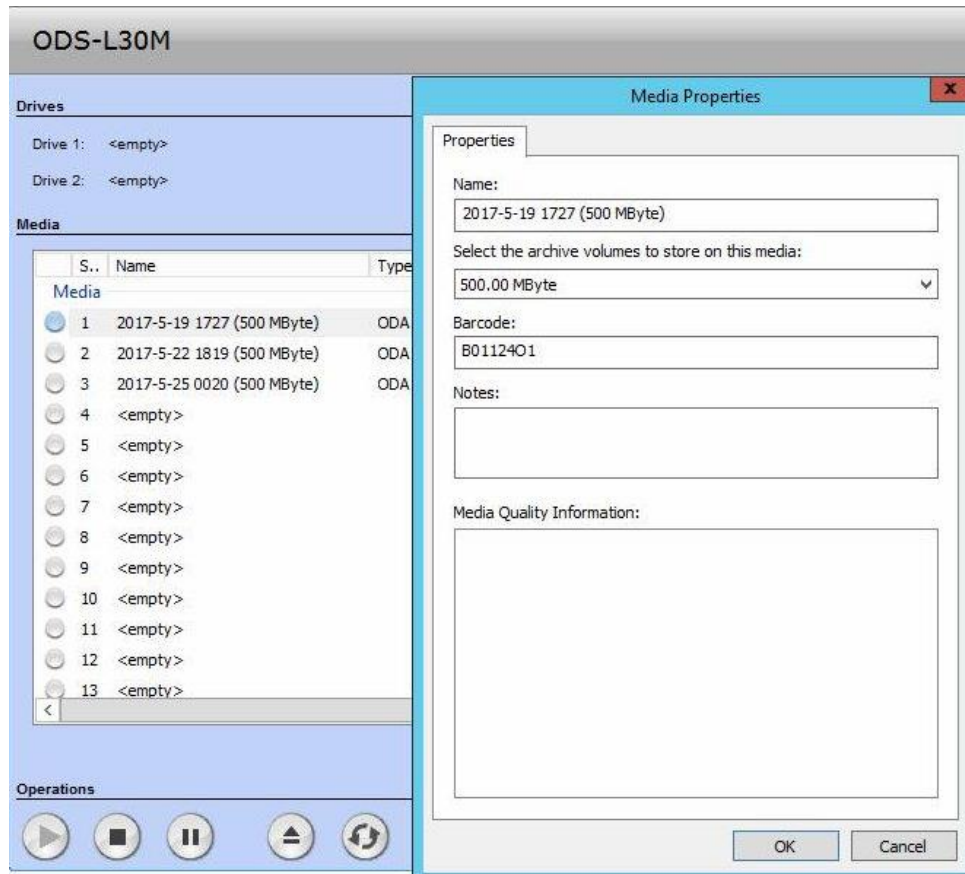


Next をクリックすると最終確認の画面が表示されますので、Finish をクリックすると自動設定された ODS-L30M がアーカイブデバイスとして登録され、使用可能になります。



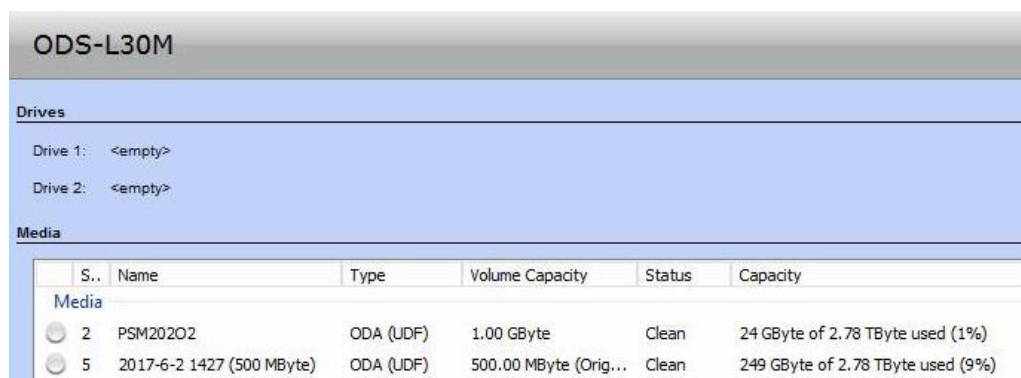
カートリッジのバーコードを認識

カートリッジのバーコードを認識し、以下のプロパティ画面で表示します。カートリッジのオフライン管理もバーコードで行われます。



ODS-L30M の内蔵ドライブとして ODS-D280F を使用した場合のリード/ライトスピードについて

OGA2 対応の ODS-D280F(FC 接続)をライブラリーの ODS-L30M に 2 台内蔵し、PoINT Storage Manager でアーカイブを実行しました。以下のスクリーンショットは、OGA2 カートリッジのステータスです。



カートリッジの有効なデータ容量は、2.78TB になっています。スロット 5 のカートリッジにアーカイブされているボリュー

ム(イメージファイル)の一覧を表示した画面は以下の通りです。

S..	Name	Type	Volume Capacity	Status	Capacity
2	PSM20202	ODA (UDF)	1.00 GByte	Clean	24 GByte of 2.78 TByte used (1%)
5	2017-6-2 1427 (500 MByte)	ODA (UDF)	500.00 MByte (Orig...	Clean	249 GByte of 2.78 TByte used (9%)

Job Cycle	Name	Volumes	Status	Start Time
Other Volumes				
	602_TAFS #1	#1-208	Clean	
602_std				
1	602_std	#1-208	Clean	6/2/2017 18:11:38
523_std				
1	523_std	#1-34	Clean	5/23/2017 18:05:05
5	523_std	#74-107	Clean	6/1/2017 22:04:04
4	523_std	#38-73	Clean	5/30/2017 09:49:26
3	523_std	#35-37	Clean	5/30/2017 00:25:58

アーカイブジョブ実行後の PSM サービスのログメッセージでのライト速度とリード速度を紹介します。1 と 2 の動作モードでは、テスト用のファイルを小さなファイルは 500MB のサイズにまとめ、500MB より大きなファイルは分割されますが、結果として、500MB のファイルはサーバーの HD で保存されます。テスト環境では、通常の SATA の HD が使用されているので、HD からの読み出しスピードで ODS-D280F へのライトスピードが制限されていました。

1. 通常のアーカイブで、アーカイブデータのベリファイを実行した場合

アーカイブデータは、500MB のイメージファイルで記録されるため、ベリファイでは記録完了後の 500MB ファイルが即リードされベリファイが実行されます。ドライブに対しては、リードとライトが交互に実行されます。ジョブを開始した直後に、段々とスピードが上がっています。ログメッセージに、リード速度が、300MB/sec になっていました。

ログメッセージの抜粋

```
i 2017-06-02T16:58:28+09 - [file read] Mounting volume in device 'ODS-L30M' (24661¥0¥0¥172).
i 2017-06-02T16:58:29+09 - [file read] Mounted '24661¥0¥0¥172'.
i 2017-06-02T16:58:29+09 - [file read] [ODS-L30M > read volume (slot: 1, volume: 173)] begin
i 2017-06-02T16:58:29+09 - [file read] [ODS-L30M > read volume (slot: 1, volume: 173)] end
i 2017-06-02T16:58:41+09 - [file read] [slot: 1, volume: 173] Volume has been read with 40.20 MByte/s.
i 2017-06-02T17:00:07+09 - [Storage Vault '602_TAFS' Volume #174 - Original] Measured writing speed: 22.73 MByte/s.
i 2017-06-02T17:00:12+09 - [Storage Vault '602_TAFS' Volume #175 - Original] [ODS-L30M > write volume (slot: 1, volume: 175)]
begin
i 2017-06-02T17:00:12+09 - [Storage Vault '602_TAFS' Volume #175 - Original] [ODS-L30M > write volume (slot: 1, volume: 175)]
end
i 2017-06-02T17:00:23+09 - [Storage Vault '602_TAFS' Volume #175 - Original] Measured writing speed: 40.90 MByte/s.
i 2017-06-02T17:00:27+09 - [Storage Vault '602_TAFS' Volume #176 - Original] [ODS-L30M > write volume (slot: 1, volume: 176)]
begin
i 2017-06-02T17:00:27+09 - [Storage Vault '602_TAFS' Volume #176 - Original] [ODS-L30M > write volume (slot: 1, volume: 176)]
end
i 2017-06-02T17:00:36+09 - [Storage Vault '602_TAFS' Volume #176 - Original] Measured writing speed: 54.89 MByte/s.
i 2017-06-02T17:00:37+09 - [Storage Vault '602_TAFS' Volume #177 - Original] [ODS-L30M > write volume (slot: 1, volume: 177)]
```



```

begin
i 2017-06-02T17:00:37+09 - [Storage Vault '602_TAFS' Volume #177 - Original] [ODS-L30M > write volume (slot: 1, volume: 177)]
end
i 2017-06-02T17:00:45+09 - [Storage Vault '602_TAFS' Volume #177 - Original] Measured writing speed: 62.54 MByte/s.
i 2017-06-02T17:01:11+09 - [file read] [ODS-L30M > read volume (slot: 1, volume: 176)] begin
i 2017-06-02T17:01:11+09 - [file read] [ODS-L30M > read volume (slot: 1, volume: 176)] end
i 2017-06-02T17:01:17+09 - [file read] [slot: 1, volume: 176] Volume has been read with 79.69 MByte/s.
i 2017-06-02T17:01:17+09 - [file read] Mounting volume in device 'ODS-L30M' (24661¥0¥0¥176).
i 2017-06-02T17:01:17+09 - [file read] Mounted '24661¥0¥0¥176'.
i 2017-06-02T17:01:17+09 - [file read] [ODS-L30M > read volume (slot: 1, volume: 177)] begin
i 2017-06-02T17:01:18+09 - [file read] [ODS-L30M > read volume (slot: 1, volume: 177)] end
i 2017-06-02T17:01:19+09 - [file read] [slot: 1, volume: 177] Volume has been read with 303.35 MByte/s.

```

2. 通常のアーカイブで、アーカイブデータのベリファイを実行しないで、連続で記録した場合

連続して記録を実行するように、ベリファイを行わない設定にしました。テストデータは、1GB の大きなファイルが 30GB と 500K のファイルが 500MB ぐらいです。イメージファイルのサイズが 500MB の場合と 1GB の場合を比べて、1GB の後半は転送速度が上がっているのは、イメージファイルの作成が終了し、HD からイメージファイルを書き込むことだけが実行されているためと思われます。

イメージファイルが 500MB の場合
StorageVault 名 602_std(500MB image file)

```

i 2017-06-02T19:06:43+09 - [Storage Vault '602_std' Volume #190 - Original] Measured writing speed: 61.17 MByte/s.
i 2017-06-02T19:06:53+09 - [Storage Vault '602_std' Volume #191 - Original] Measured writing speed: 58.89 MByte/s.
i 2017-06-02T19:07:03+09 - [Storage Vault '602_std' Volume #192 - Original] Measured writing speed: 68.45 MByte/s.
i 2017-06-02T19:07:16+09 - [Storage Vault '602_std' Volume #193 - Original] Measured writing speed: 56.01 MByte/s.
i 2017-06-02T19:07:25+09 - [Storage Vault '602_std' Volume #194 - Original] Measured writing speed: 69.59 MByte/s.
i 2017-06-02T19:07:38+09 - [Storage Vault '602_std' Volume #195 - Original] Measured writing speed: 50.38 MByte/s.
i 2017-06-02T19:07:47+09 - [Storage Vault '602_std' Volume #196 - Original] Measured writing speed: 55.73 MByte/s.
i 2017-06-02T19:07:56+09 - [Storage Vault '602_std' Volume #197 - Original] Measured writing speed: 63.48 MByte/s.
i 2017-06-02T19:08:07+09 - [Storage Vault '602_std' Volume #198 - Original] Measured writing speed: 63.13 MByte/s.
i 2017-06-02T19:08:16+09 - [Storage Vault '602_std' Volume #199 - Original] Measured writing speed: 67.47 MByte/s.
i

```

イメージファイルが 1GB の場合

```

i 2017-06-09T16:45:28+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #1 - Original] [ODS-L30M > write volume (slot: 2, volume: 1)] begin
i 2017-06-09T16:45:28+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #1 - Original] [ODS-L30M > write volume (slot: 2, volume: 1)] end
i 2017-06-09T16:45:32+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #23 - Original] Started.
i 2017-06-09T16:45:53+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #24 - Original] Started.
i 2017-06-09T16:45:54+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #1 - Original] Measured writing speed: 38.10 MByte/s.
i 2017-06-09T16:46:19+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #2 - Original] Measured writing speed: 48.39 MByte/s.
i 2017-06-09T16:46:39+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #3 - Original] Measured writing speed: 64.77 MByte/s.
i 2017-06-09T16:47:01+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #4 - Original] Measured writing speed: 59.37 MByte/s.
i 2017-06-09T16:47:20+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #5 - Original] Measured writing speed: 63.23 MByte/s.
i 2017-06-09T16:47:41+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #6 - Original] Measured writing speed: 60.44 MByte/s.
i 2017-06-09T16:48:01+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #7 - Original] Measured writing speed: 64.06 MByte/s.
i 2017-06-09T16:48:22+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #8 - Original] Measured writing speed: 60.23 MByte/s.
i 2017-06-09T16:48:41+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #9 - Original] Measured writing speed: 66.15 MByte/s.
i 2017-06-09T16:49:03+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #10 - Original] Measured writing speed: 62.02 MByte/s.
i 2017-06-09T16:49:19+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #11 - Original] Measured writing speed: 84.64 MByte/s.
i 2017-06-09T16:49:35+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #12 - Original] Measured writing speed: 81.98 MByte/s.
i 2017-06-09T16:49:49+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #13 - Original] Measured writing speed: 90.10 MByte/s.
i 2017-06-09T16:50:05+09 - [Storage Vault 'KK' Volume #14 - Original] Measured writing speed: 81.04 MByte/s.

```

3. アーカイブデータのレプリケーションを USB3 接続のシングルドライブ ODS-D280U から ODS-L30M 内蔵の ODS-D280F に実行した場合(約 100GB 分のアーカイブデータをレプリケート)

1 のアーカイブジョブを実行した際に、300MB/sec というリード速度が出ていたので、ODA2 のドライブ間でアーカイブデータのレプリケーションを実行しました。この場合、ドライブ間でリードとライトが行われるため、ドライブ本来の性能が発揮されたと思われます。リードされた 500MB のファイルはメモリーにキャッシュされるため、高速に処理されています。リードが 300MB/sec、ライトが 80MB/sec ぐらいになっています。

```
i 2017-06-02T21:23:02+09 - '523_std' Target #0: device: 'ODS-D280U (1000054)', pool: "", mag: 0, mediaType: '500.00 MByte (Original)' (; 1, 3785), options: 0, bLast: 0, Total copies: 2.
i 2017-06-02T21:23:02+09 - '523_std' Target #1: device: 'ODS-L30M', pool: "", mag: 0, mediaType: '500.00 MByte (Copy)' (; 2, 3786), options: 0, bLast: 1, Total copies: 2.
i 2017-06-02T21:27:17+09 - [Archive Volume migration] max volumes: 5849, cur used: 418, prev maximum: 4096
i 2017-06-02T21:27:17+09 - [Archive Volume migration] [register volumes (slot: 1)]
i 2017-06-02T21:27:17+09 - [Archive Volume migration] [ODS-D280U (1000054) > read volume (slot: 1, volume: 75)] begin
i 2017-06-02T21:27:17+09 - [Archive Volume migration] [ODS-D280U (1000054) > read volume (slot: 1, volume: 75)] end
i 2017-06-02T21:27:20+09 - [Archive Volume migration] [slot: 1, volume: 75] Volume has been read with 162.59 MByte/s.
i 2017-06-02T21:27:20+09 - [Archive Volume migration] [ODS-L30M > write volume (slot: 1, volume: 419)] begin
i 2017-06-02T21:27:20+09 - [Archive Volume migration] [ODS-L30M > write volume (slot: 1, volume: 419)] end
i 2017-06-02T21:27:27+09 - [Archive Volume migration] Measured writing speed: 73.98 MByte/s.
i 2017-06-02T21:27:27+09 - [Archive Volume migration] Volume '523_std' #75 has been written to media '2017-6-2 1427 (500 MByte)' (ODS-L30M#Slot 1).
i 2017-06-02T21:27:27+09 - [Archive Volume migration] max volumes: 5849, cur used: 419, prev maximum: 4096
i 2017-06-02T21:27:27+09 - [Archive Volume migration] [register volumes (slot: 1)]
i 2017-06-02T21:27:28+09 - [Archive Volume migration] [ODS-D280U (1000054) > read volume (slot: 1, volume: 76)] begin
i 2017-06-02T21:27:28+09 - [Archive Volume migration] [ODS-D280U (1000054) > read volume (slot: 1, volume: 76)] end
i 2017-06-02T21:27:29+09 - [Archive Volume migration] [slot: 1, volume: 76] Volume has been read with 315.18 MByte/s.
i 2017-06-02T21:27:29+09 - [Archive Volume migration] [ODS-L30M > write volume (slot: 1, volume: 420)] begin
i 2017-06-02T21:27:30+09 - [Archive Volume migration] [ODS-L30M > write volume (slot: 1, volume: 420)] end
i 2017-06-02T21:27:36+09 - [Archive Volume migration] Measured writing speed: 72.52 MByte/s.
i 2017-06-02T21:27:36+09 - [Archive Volume migration] Volume '523_std' #76 has been written to media '2017-6-2 1427 (500 MByte)' (ODS-L30M#Slot 1).

i 2017-06-02T21:29:07+09 - [Archive Volume migration] max volumes: 5849, cur used: 430, prev maximum: 4096
i 2017-06-02T21:29:07+09 - [Archive Volume migration] [register volumes (slot: 1)]
i 2017-06-02T21:29:08+09 - [Archive Volume migration] [ODS-D280U (1000054) > read volume (slot: 1, volume: 87)] begin
i 2017-06-02T21:29:08+09 - [Archive Volume migration] [ODS-D280U (1000054) > read volume (slot: 1, volume: 87)] end
i 2017-06-02T21:29:09+09 - [Archive Volume migration] [slot: 1, volume: 87] Volume has been read with 299.08 MByte/s.
i 2017-06-02T21:29:09+09 - [Archive Volume migration] [ODS-L30M > write volume (slot: 1, volume: 431)] begin
i 2017-06-02T21:29:09+09 - [Archive Volume migration] [ODS-L30M > write volume (slot: 1, volume: 431)] end
i 2017-06-02T21:29:15+09 - [Archive Volume migration] Measured writing speed: 82.63 MByte/s.
i 2017-06-02T21:29:15+09 - [Archive Volume migration] Volume '523_std' #87 has been written to media '2017-6-2 1427 (500 MByte)' (ODS-L30M#Slot 1).
i 2017-06-02T21:29:15+09 - [Archive Volume migration] max volumes: 5849, cur used: 431, prev maximum: 4096
i 2017-06-02T21:29:16+09 - [Archive Volume migration] [register volumes (slot: 1)]
i 2017-06-02T21:29:16+09 - [Archive Volume migration] [ODS-D280U (1000054) > read volume (slot: 1, volume: 88)] begin
i 2017-06-02T21:29:16+09 - [Archive Volume migration] [ODS-D280U (1000054) > read volume (slot: 1, volume: 88)] end
i 2017-06-02T21:29:18+09 - [Archive Volume migration] [slot: 1, volume: 88] Volume has been read with 316.88 MByte/s.
i 2017-06-02T21:29:18+09 - [Archive Volume migration] [ODS-L30M > write volume (slot: 1, volume: 432)] begin
i 2017-06-02T21:29:18+09 - [Archive Volume migration] [ODS-L30M > write volume (slot: 1, volume: 432)] end
i 2017-06-02T21:29:23+09 - [Archive Volume migration] Measured writing speed: 86.57 MByte/s.
i 2017-06-02T21:29:23+09 - [Archive Volume migration] Volume '523_std' #88 has been written to media '2017-6-2 1427 (500 MByte)' (ODS-L30M#Slot 1).
i 2017-06-02T21:29:24+09 - [Archive Volume migration] max volumes: 5849, cur used: 432, prev maximum: 4096

i 2017-06-02T21:38:40+09 - [Archive Volume migration] [ODS-D280U (1000054) > read volume (slot: 1, volume: 66)] begin
i 2017-06-02T21:38:40+09 - [Archive Volume migration] [ODS-D280U (1000054) > read volume (slot: 1, volume: 66)] end
i 2017-06-02T21:38:41+09 - [Archive Volume migration] [slot: 1, volume: 66] Volume has been read with 329.79 MByte/s.
```

PoINT Storage Manager での SONY ODS-L30M ODA2 ライブラリー対応のまとめ

対応バージョン

PoINT Storage Manager V6 ServicePack3(Build 394)

V6SP3 は、2017 年 8 月 17 日にリリースされました。動作には、ODS-L30M の内蔵ドライブのドライバーソフトである SONY Optical Archive Software のインストールが必要です。ライブラリー制御は、LTO ライブラリーと同様に、内蔵ドライブのインターフェイス(FC)経由で行われるため、ライブラリー制御専用のインターフェイスはありません。

対応するカートリッジの種類とドライブ

第 1 世代のカートリッジと 300GB のメディアが入った第 2 世代のカートリッジの両方をサポートします。ただし、ライブラリーの内蔵ドライブは、第 1 と第 2 世代の混在は出来ません。第 2 世代のドライブ(ODS-D280F)では、第 1 世代のカートリッジはリード動作のみとなります。ドライブとしては、単独のシングルドライブ(ODS-D280U)もサポートします。

ODS-L30M の拡張性と PoINT Storage Manager V6 で管理可能なファイル数について

ライブラリーとしては、最大で 20 台まで接続可能です。

PoINT Storage Manager V6 では、1 台のサーバーで管理出来るフォルダーとファイル数の制限は以下の通りです。

1 つの StorageVault での管理可能な、フォルダーとファイルの総数が、20 億個

1 台の PSM サーバーで管理可能な、StorageVault の最大数が、64 個で、フォルダーとファイルの総数は、1,280 億個

フォルダーとファイルの総数が 20 億個で、その内ファイル数が 18 億個で 1 ファイルが平均 300KB だとすると、データ容量は、 $1800000000 \times 0.3(\text{MB}) = 540000000\text{MB}$ で、 $1000\text{MB}=1\text{GB}$ 、 $1000\text{GB}=1\text{TB}$ とすると、540TB となります。ODA2 のカートリッジでは、200 個となります。年間で 500TB 増えたとしても、1 年単位で StorageVault を作成すれば、64 年分 1 台の PSM サーバーで管理出来ます。

ODA2 シングルドライブでのアーカイブデータのレプリケーション

アーカイブデータのレプリケーションが高速で実行出来ることが判ったので、ミラーリングを行うよりも、空き容量が無くなったカートリッジを Close し、ライブラリー内のブランクカートリッジか、シングルドライブを接続して、アーカイブデータのレプリケーションを実行する運用の方が良いかもしれません。1 カートリッジは、9 時間ぐらいあればフルに記録可能なので、一晩でレプリケーションが完了します。