

NetApp DataOnTap V9.1 と PoINT Storage Manager V6 の設定と動作検証(2017/3/20)

有限会社オプティカルエキスパート

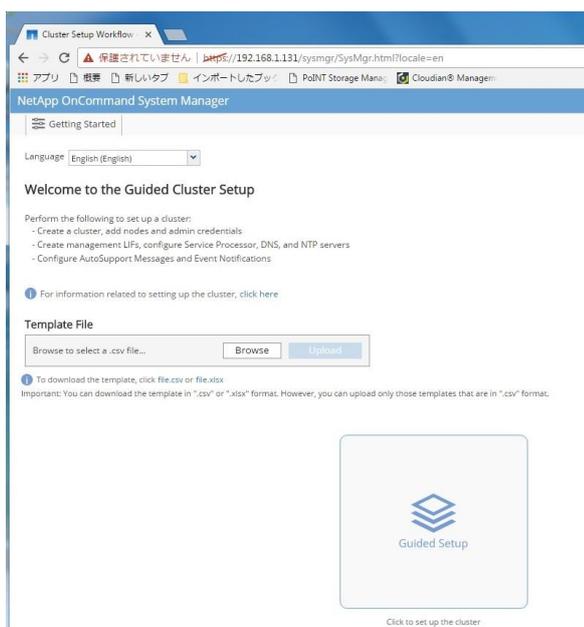
PoINT Storage Manager の NetApp FAS システム対応サービス NetApp FPolicy Server for Cluster Mode は、Data ONTAP の FPolicy 機能を活用し、アーカイブされたファイルへの透過的なアクセスを提供します。NetApp の FAS システム上のアーカイブされているファイルへのアクセスは常に PoINT Server がアーカイブデバイスからファイルを読み出し、オープンされます。

このレポートでは、ユーザーファイルが記録されていない OnTAP V9.1 の共有フォルダーに、PoINT Storage Manager が稼動している Windows サーバーのファイルへのスタブを作成し、さらにスタブを元のファイルに戻すことで、NetApp へのデータ移行をバックグラウンドで行う機能を紹介し、データ移行の対象は、CIFS 共有されていることだけです。OnTAP の最新バージョン V9.1 で動作検証しました。

さらにデータ移行後は、NetApp StorageGRID Webscale10.3 との階層管理を PoINT Storage Manager の新しい V6 で動作検証しました。V6 から、ファイル単位のリテンション機能が新たに追加され、ファイルの保存期間をファイルの拡張子やフォルダー単位で設定し、アーカイブデータの管理が容易になりました。アーカイブデータを積極的に保存期間に応じて破棄することで、アーカイブデータの効率的な管理を実現します。データ管理として、廃棄を実現出来ます。

NetApp Data ONTAP 9.1 Cluster Mode Simulator の動作状況

DataONTAP 9.1 から、クラスター構築用の Web 画面が用意されています。Web ページとしては、StorageGRID Webscale10.3 のインストールでそれぞれのノードを構成し稼動後クラスターを構築する Web ページと同様な感じ



Vmware ESXi 上でノードを作成した後に、管理用 IP アドレスにアクセスすると Web ツールが表示され、クラスター構

成に必要な設定が実行出来ます。

NetApp OnCommand System Manager

Getting Started

Guided Setup to Configure a Cluster

Provide the information required below to configure your cluster:

1 Cluster 2 Network 3 Support Summary

Cluster Name:

Nodes

Not sure all nodes have been discovered? Refresh

SIMBOX: 4082368-51-1

ONTAP91_1

A single node has been detected. Do you intend for this node to be used as a single node cluster only?
 Cluster setup will remove the cluster LIFs and reassign the cluster ports for data usage.

Username: admin

Password:

Confirm Password:

Cluster Base License (Optional):

For any queries related to licenses, contact mysupport.netapp.com

Feature Licenses (Optional):

Cluster Base License is mandatory to add Feature Licenses.

今回はシングルノード構成のクラスターを構築しました。4GB の HD が 56 個アサインされています。

NetApp OnCommand System Manager

Help | Administration | admin | Sign Out

Dashboard | LUNs | SVMs | Network | Hardware and Diagnostics | Protection | Configurations

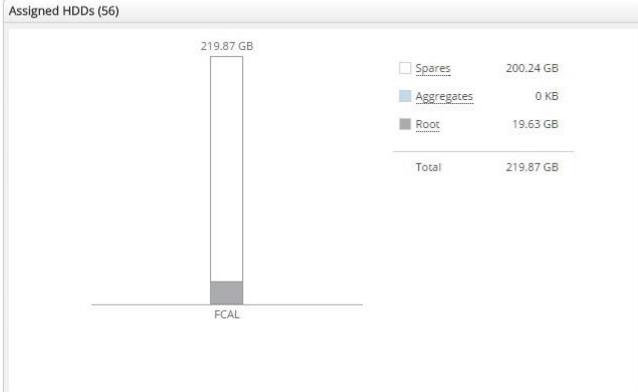
All Search

Disks

Summary | Inventory

Total Number of Disks : 56

Assigned HDDs (56)



Assigned SSDs (0)

No cache disks found in the cluster.

Spare Disks (Partitioned and non-partitioned Disks)

Disk Type	Node	Disk Size	RPM	Checksum	Available Disks	Spare Capacity
FCAL	ONTAP91_1	3.93 GB	15000	block	51	200.24 GB

NetApp DataOnTAP での ONTAPI のログイン用の管理ユーザーの作成

PoINT NetApp FPolicy Server for Cluster Mode は、ONTAPIを使用します。そのため、PoINT NetApp FPolicy Server用の管理者を SVM の User として追加する必要があります。以下の例では、Administrator に必要な内容をまとめた PSM という role を割り当てています。V9.1 でも設定内容は全く同じです。Role の PSM の詳細は以下の通りです。Edit Role の画面の一番下の vservers.. は vserver fpolicy です。

The screenshot shows the NetApp management interface. On the left is the 'SVM Settings' sidebar with categories: Protocols (CIFS), Policies (Export, Efficiency, Protection, Snapshot, QoS), Services (NIS, LDAP Client, LDAP Configuration, Kerberos Realm, Kerberos Interface, DNS/DDNS), and SVM User Details (Users, Roles). The main area shows a list of roles: vsadmin, vsadmin-backup, vsadmin-protocol, vsadmin-readonly, vsadmin-snaplock, and vsadmin-volume. The 'PSM' role is selected. An 'Edit Role' dialog box is open, showing the role name 'PSM' and a table of role attributes.

Comma...	Query	Access Level	
DEFAULT		none	Add Edit Delete
version		readonly	
volume		readonly	
vserver		readonly	
vserver f...		all	

The screenshot shows the 'Modify User' dialog box. The 'Username' field contains 'Administrator'. Below it is the 'User Login Methods' section with a table listing login methods.

Application	Authentication	Role	
ontapi	Password	PSM	Add Edit Delete

PoINT NetApp FPolicy Server for Cluster Mode の稼動に必要な条件は以下の通りです。

- ◆ PoINT Storage Manager V5.1 以上が稼動しており、必要なライセンスが設定されていること。
- ◆ NetApp ONTAP V8.3 以上が、Cluster モードで稼動していること。
- ◆ データソースで使用するフォルダーは CIFS で共有されていること。クライアントが NFS だけの場合でも CIFS が必要。
- ◆ Windows Firewall で、ファイルとプリンター共有が有効で、8632/50223 の port が TCP で許可されていること。
- ◆ NetApp Cluster 側で、PoINT Storage Manager からの ONTAPI 接続が許可されていること。
- ◆ NetApp Cluster の SVM のデータ用ネットワーク(Data LIF)で管理用アクセスが許可されていること。
- ◆ PoINT Storage Manager が稼動する Windows 上のサービスである PoINT Storage Agent が管理者権限で稼動し、同一のユーザー名とパスワードのユーザーが SVM 上にも存在し、必要な role が割り当てられていること。(このレポートでは、全てのサーバーが 1 つの Domain 上にあるので、Domain の管理者を使用しています。)
- ◆ NetApp Cluster の firewall で PoINT Storage Manager からの ONTAPI 接続が許可されていること。そのためのコマンド実行例は以下の通りです。対象となる SVM が SVM_205 で PoINT Storage Manager が稼動している Windows サーバーの IP アドレスが 192.168.1.19 の場合です。最初に firewall の policy を作成し、それを SVM の LIF に割り当てます。

```
cluster1::> system services firewall policy create -vserver SVM_205 -policy PSM -service https -allow-list 192.168.1.19/32
```

```
cluster1::> network interface modify -vserver SVM_205 -lif SVM_205_cifs_nfs_lif1 -firewall-policy PSM
```

```
cluster1::> network interface modify -vserver SVM_205 -lif SVM_205_cifs_nfs_lif2 -firewall-policy PSM
```

```
cluster1::> system services firewall policy show
```

```
Vserver Policy      Service    Allowed
```

```
-----
```

```
SVM_128
```

```
    PSM
```

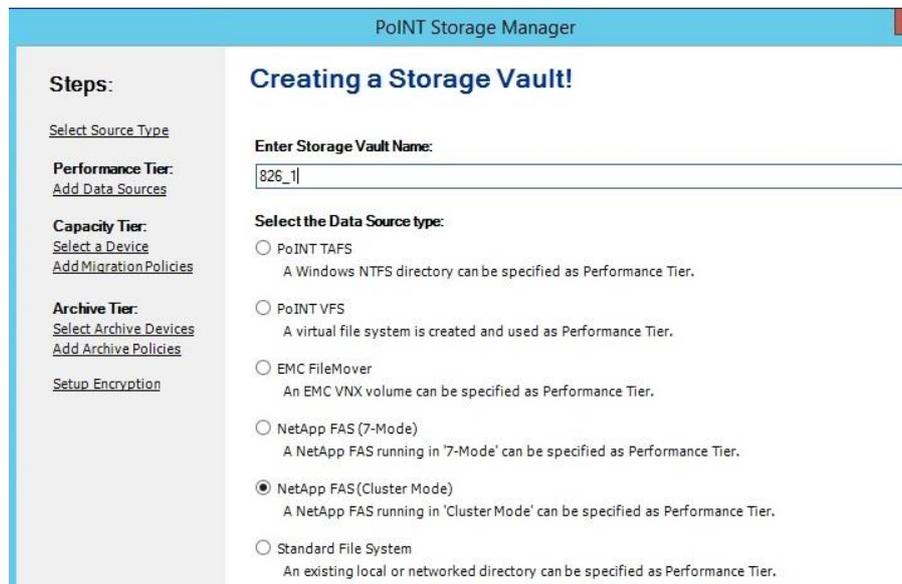
```
        https      192.168.1.19/32
```

PoINT Storage Manager での ONTAP 9.1 Cluster mode の使用設定

NetApp FAS システムに既存の CIFS 共有からスタブ作成とデータ移行を実行する StorageVault の作成

使用する CIFS 共有は、dot91 という SVM 名で、vol_1 の共有フォルダーを作成しました。

管理 GUI の左上の Create StorageVault を実行し、StorageVault 名を入力しデータソースの種類を選択します。



The screenshot shows the 'Creating a Storage Vault!' wizard in PoINT Storage Manager. On the left, a 'Steps' sidebar lists: Select Source Type, Performance Tier (Add Data Sources), Capacity Tier (Select a Device, Add Migration Policies), Archive Tier (Select Archive Devices, Add Archive Policies), and Setup Encryption. The main area has a title 'Creating a Storage Vault!' and a form with the following fields and options:

- Enter Storage Vault Name:** A text input field containing '826_1'.
- Select the Data Source type:** A list of radio button options:
 - PoINT TAFS: A Windows NTFS directory can be specified as Performance Tier.
 - PoINT VFS: A virtual file system is created and used as Performance Tier.
 - EMC FileMover: An EMC VNX volume can be specified as Performance Tier.
 - NetApp FAS (7-Mode): A NetApp FAS running in '7-Mode' can be specified as Performance Tier.
 - NetApp FAS (Cluster Mode): A NetApp FAS running in 'Cluster Mode' can be specified as Performance Tier.
 - Standard File System: An existing local or networked directory can be specified as Performance Tier.

さらに、add button をクリックして階層管理の最上位の Performance Tier となる NetApp の CIFS 共有のフォルダーを指定します。

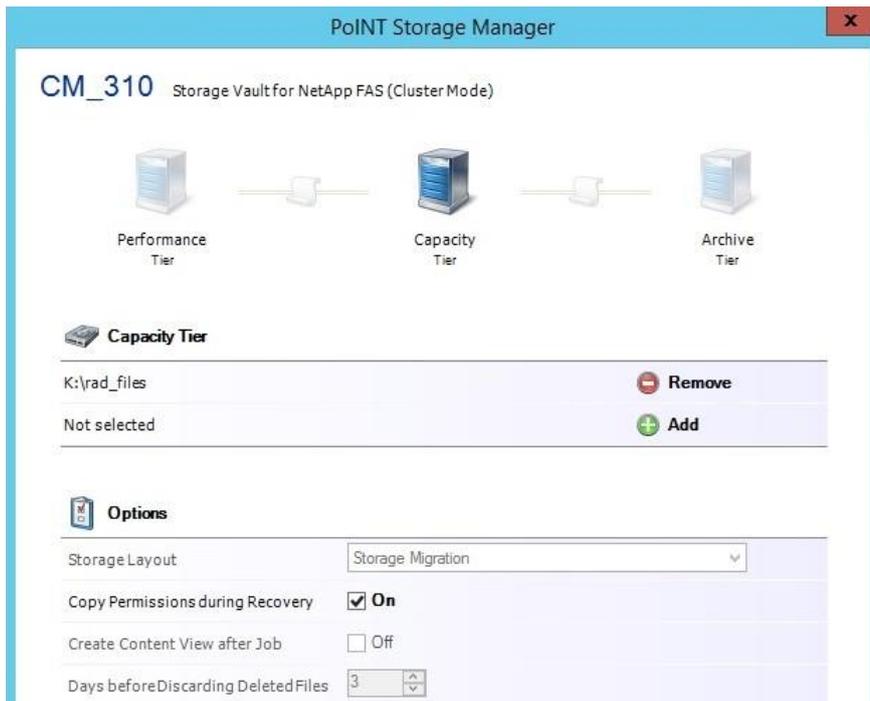


The screenshot shows a 'Data Sources' dialog box with a title bar 'PoINT Storage Manager' and a close button. A green '+ Add' button is visible to the right. The dialog contains the following elements:

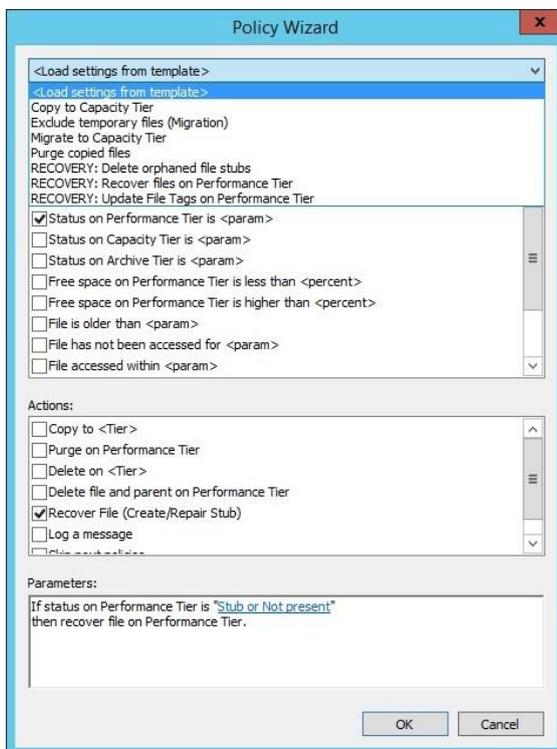
- Enter directory:** A text input field containing '%%cifs1%files1'.
- Browse ...**: A button next to the input field.
- OK** and **Cancel**: Two buttons at the bottom of the dialog.

すると、ONTAPI のログイン画面が表示されるので、予め設定してある必要な role がアサインされているユーザー名とパスワードを入力します。

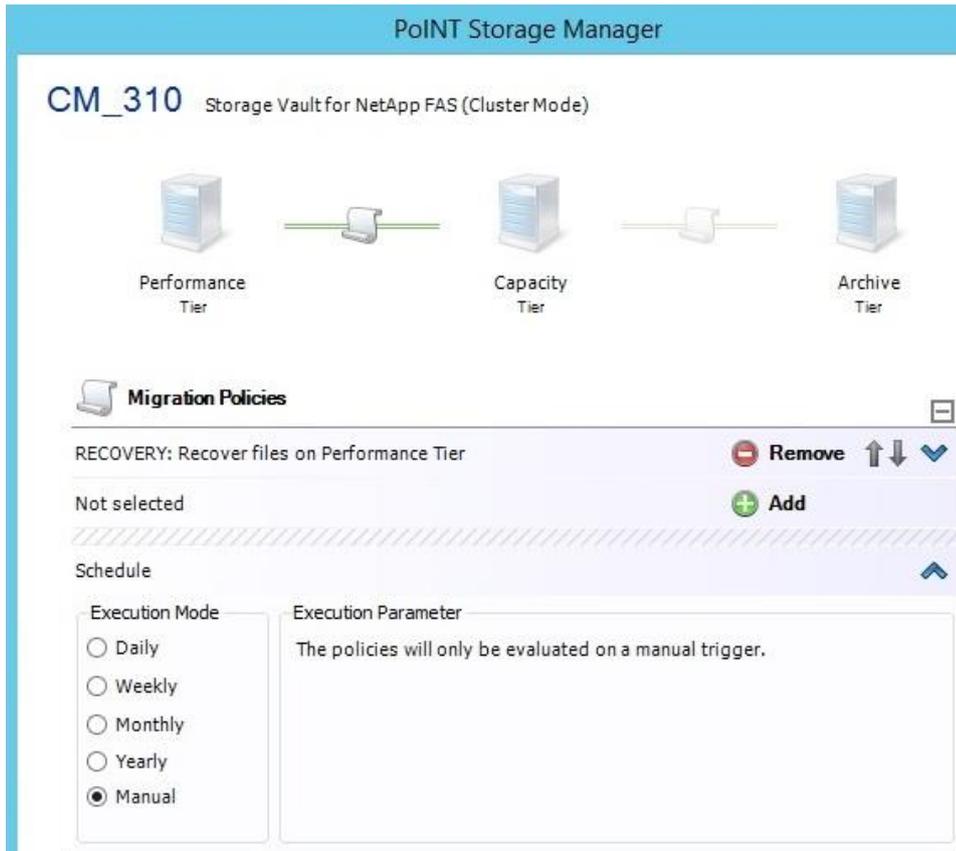
次に、この共有フォルダーにデータ移行したいファイルが含まれているローカルか共有フォルダーを Capacity Tier(中間ストレージ)として指定します。以下のスクリーンショットでは、K:%rad_files になっています。



さらに、指定した 2 つの階層間でどのようなファイルを処理するかを指定するポリシーを作成します。ここでは、Performance Tier にスタブかファイルが存在した場合に、スタブを作成するというポリシーになります。



スタブを作成することで、クライアントやユーザーは新規の FAS システムにアクセスすると既存の NAS システムにあるファイルにアクセス出来ます。新しいファイルはそのまま新規 FAS に記録します。この状態で、スタブを元のファイルに戻していけば、既存システムからのデータ移行が完了します。スタブのままでも運用することも可能です。



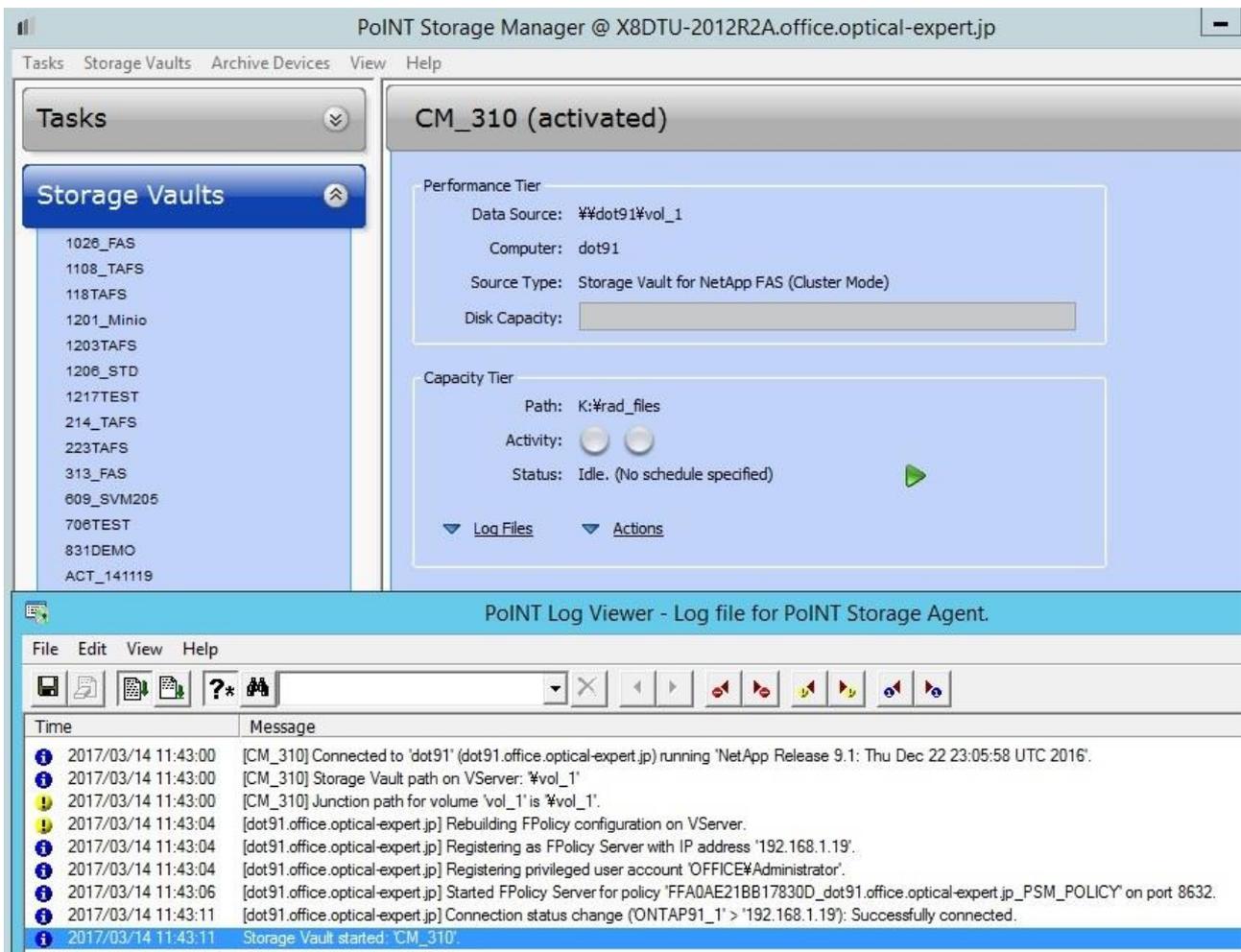
StorageVault の作成後、ウィザードで OK をクリックすると PoINT Storage Agent が OnTAP 上に、FPolicy の Policy を作成し、PoINT Storage Manager が稼動している Windows サーバーを FPolicy サーバーとして登録します。

```
i 2017-03-14T15:18:23+09 - [DOT91] Connected to 'dot91.office.optical-expert.jp' (dot91.office.optical-expert.jp)
running 'NetApp Release 9.1: Thu Dec 22 23:05:58 UTC 2016'.
i 2017-03-14T15:18:23+09 - [DOT91] Storage Vault path on VServer: '%vol_1'
i 2017-03-14T15:18:25+09 - [dot91.office.optical-expert.jp] Started FPolicy Server for policy
'200709BDCB0DB475_dot91.office.optical-expert.jp_PSM_POLICY' on port 8632.
! 2017-03-14T15:18:25+09 - [dot91.office.optical-expert.jp] Connection status change ('ONTAP91_1' >
'192.168.1.137'): TCP connection failed (Select Timed out.)
i 2017-03-14T15:18:29+09 - [dot91.office.optical-expert.jp] Connection status change ('ONTAP91_1' >
'192.168.1.137'): Successfully connected.
i 2017-03-14T15:18:29+09 - Storage Vault started: 'DOT91'.
i
```

ONTAP のコンソールでは、以下のように FPolicy が登録されています。

```
ONTAP91::> vserver fpolicy policy show
dot91.office.optical-expert.jp          true          yes
200709BDCB0 200709BDCB 200709BDCB0DB
DB475_      0DB475_ 475_PSM_
dot91.      PSM_OFFL_ ENGINE
office.     CIFS,
optical-    200709BDCB
expert.jp_  0DB475_
PSM_POLICY  PSM_OFFL_
NFSv3,
200709BDCB
0DB475_
PSM_OFFL_
NFSv4,
200709BDCB
0DB475_
PSM_VOL_
NOTIFY
```

以上で、新規の FAS にスタブを作成するための StorageVault の作成は終了です。以下が作成後アクティブになっている状態です。



次に、管理 GUI の Capacity Tier の所にある緑の矢印をクリックし、スタブ作成のポリシーを実行します。以下のスクリーンショットが実行後で、57,122 個のスタブが作成されたことがログに表示されています。Performance Tier の Data Capacity は、使用データ容量を示しています。

Tasks ⌵

Storage Vaults ⌶

- 1026_FAS
- 1108_TAFS
- 118TAFS
- 1201_Minio
- 1203TAFS
- 1206_STD
- 1217TEST
- 214_TAFS
- 223TAFS
- 313_FAS
- 609_SVM205
- 706TEST
- 831DEMO
- ACT_141119
- CM_310

CM_310 (activated)

Performance Tier

Data Source: ##dot91#vol_1

Computer: dot91

Source Type: Storage Vault for NetApp FAS (Cluster Mode)

Disk Capacity:

Capacity Tier

Path: K:##rad_files

Activity:

Status: Idle. (No schedule specified) ▶

⌵ [Log Files](#)
⌵ [Actions](#)

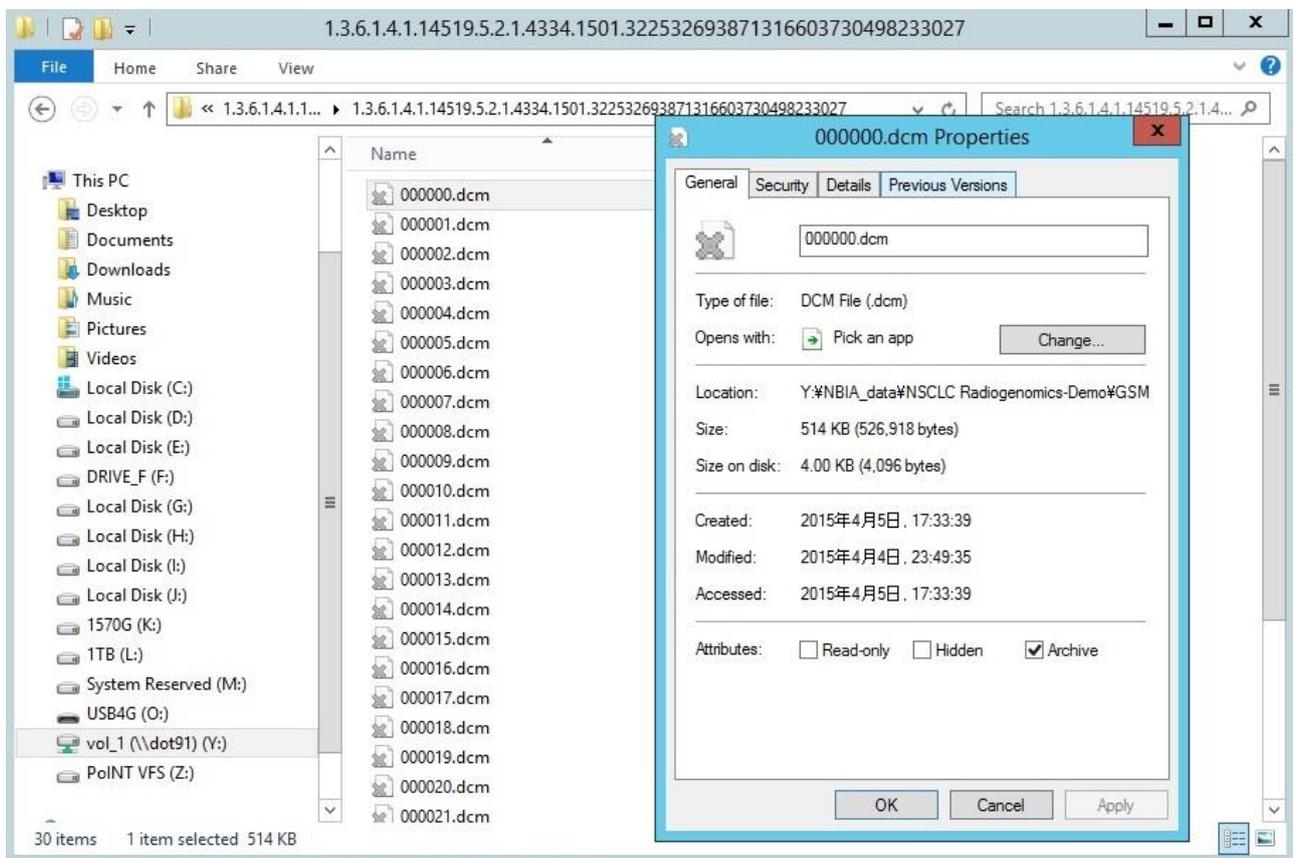
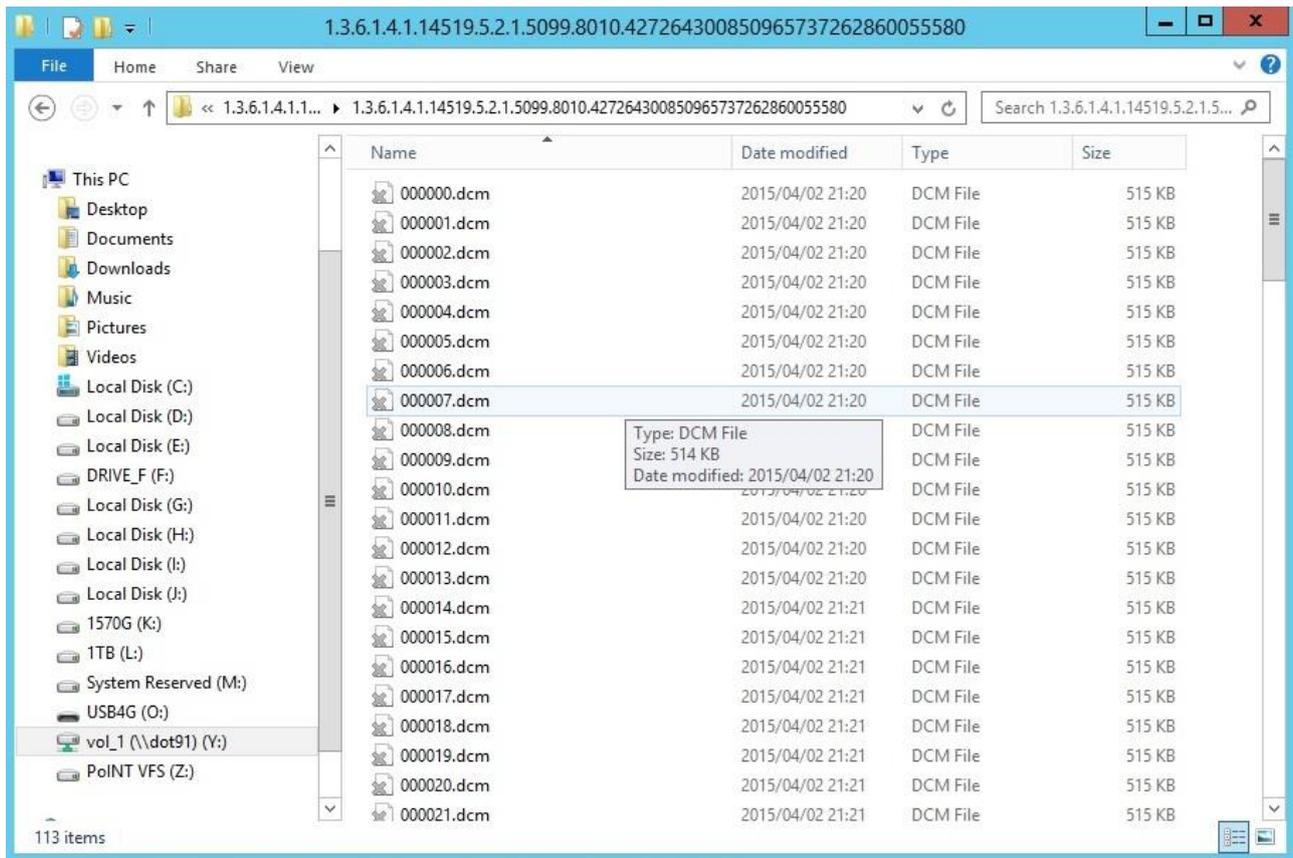
PoINT Log Viewer - Migration job log file for Storage Vault 'CM_310'.

File Edit View Help

📁 📄 🔍 🔗 ? 🔒

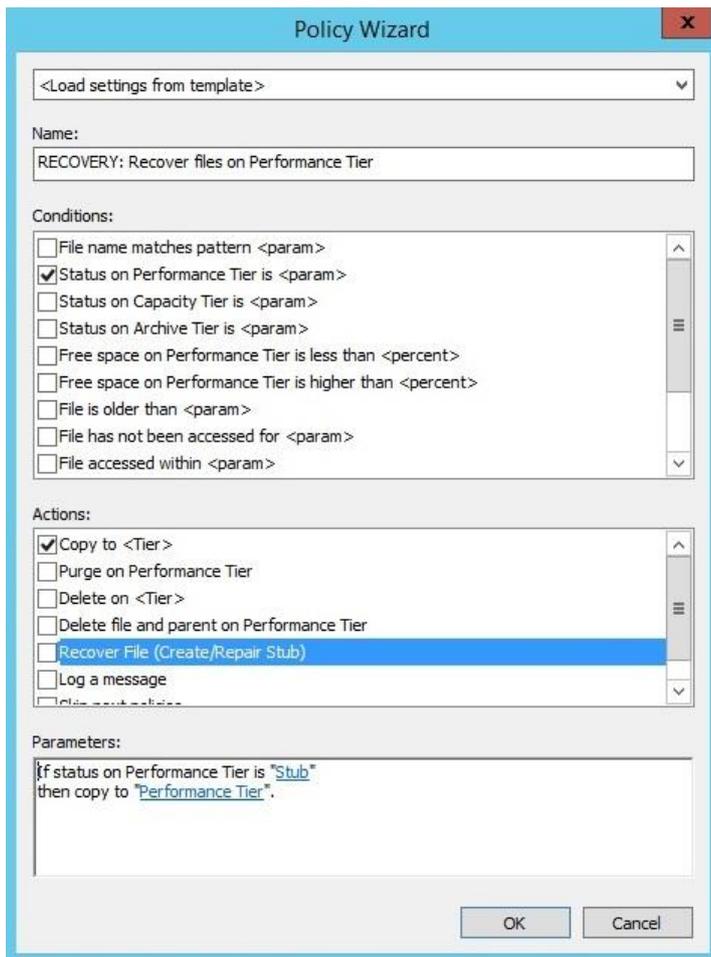
Time	Message
2017/03/14 12:13:46	Migration Job statistics:
2017/03/14 12:13:46	* Directories enumerated: 667
2017/03/14 12:13:46	* Files evaluated and processed: 57122
2017/03/14 12:13:46	* Files where conditions did not match: 0
2017/03/14 12:13:46	* Directory enumerations failed: 0
2017/03/14 12:13:46	* File evaluation failures: 0
2017/03/14 12:13:46	* File processing failures: 0
2017/03/14 12:13:46	* Files purged on Performance Tier: 0 (0)
2017/03/14 12:13:46	Migration Job completed.

下の Explorer のスクリーンショットがスタブで、プロパティを表示するとディスク上の容量は 4KB になっています。

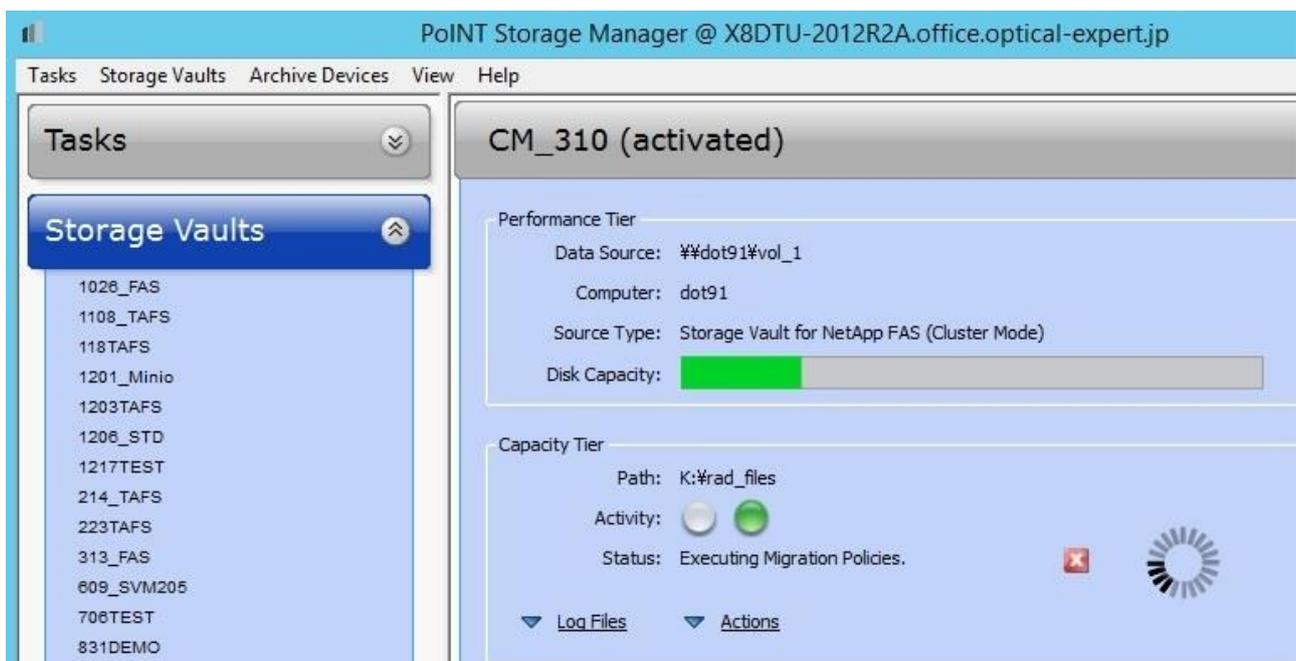


次に、ポリシーを変更して、スタブを実ファイルにコピーし、データ移行を実行します。ポリシーは、Performance Tier

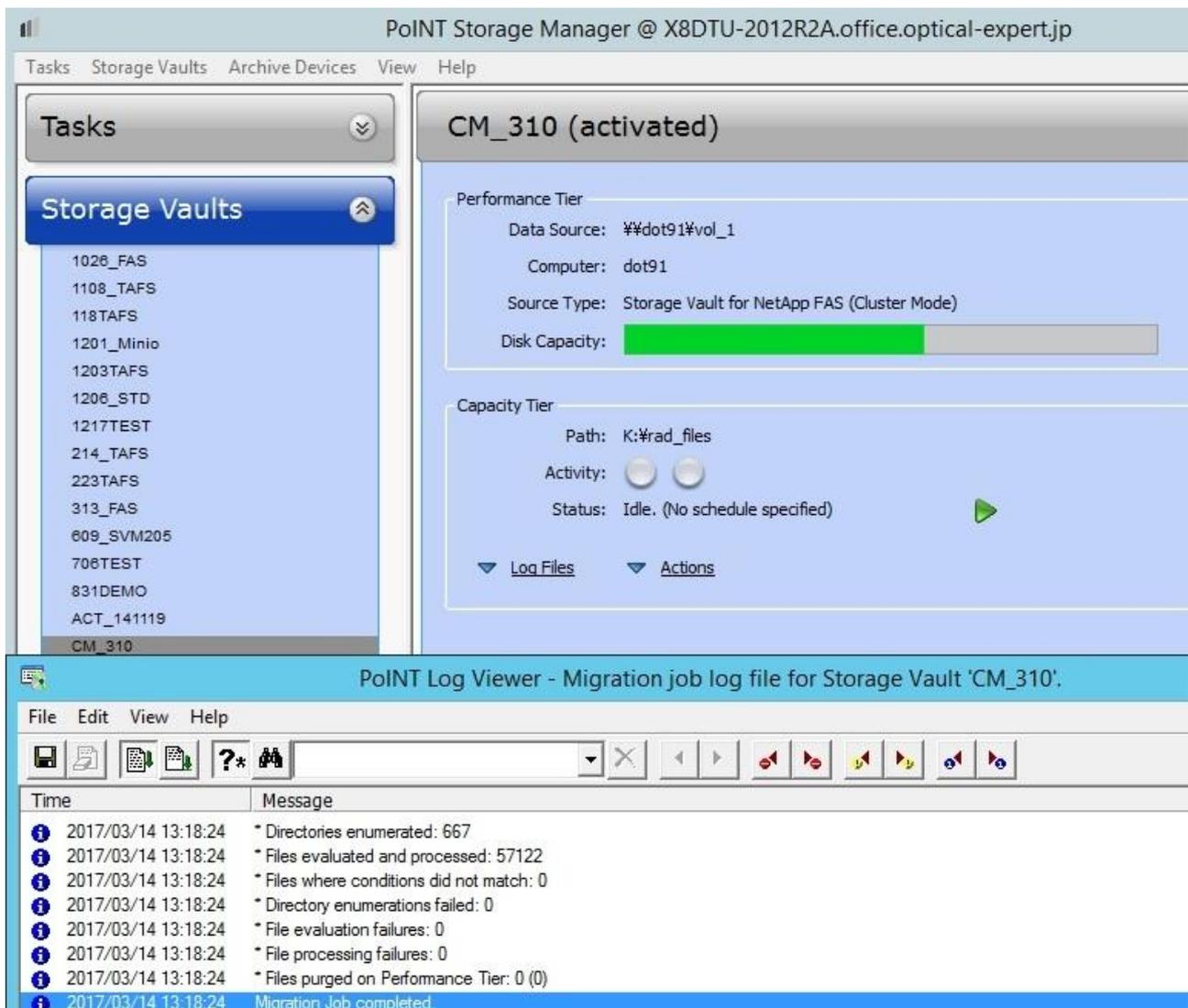
上に、スタブが存在すると、Performance Tier にファイルをコピーします。



以下がこのポリシーが実行中の画面で、Data Capacity の緑色のバーが延びています。



以下がジョブ終了の画面で、スタブと同様に 57,122 個のファイルが処理されています。



スタブから実ファイルとなったファイルには、PoINT Storage Manager のメタデータが付加されているので、これを削除するために、コマンドラインから tagremover をファイルが保存されているフォルダーをターゲットとして実行します。以下が実行結果で、57,122 個のファイルからメタデータが削除されています。これで、新規 FAS システムへのデータ移行が完了しました。これで、作成した StorageVault は削除出来ます。

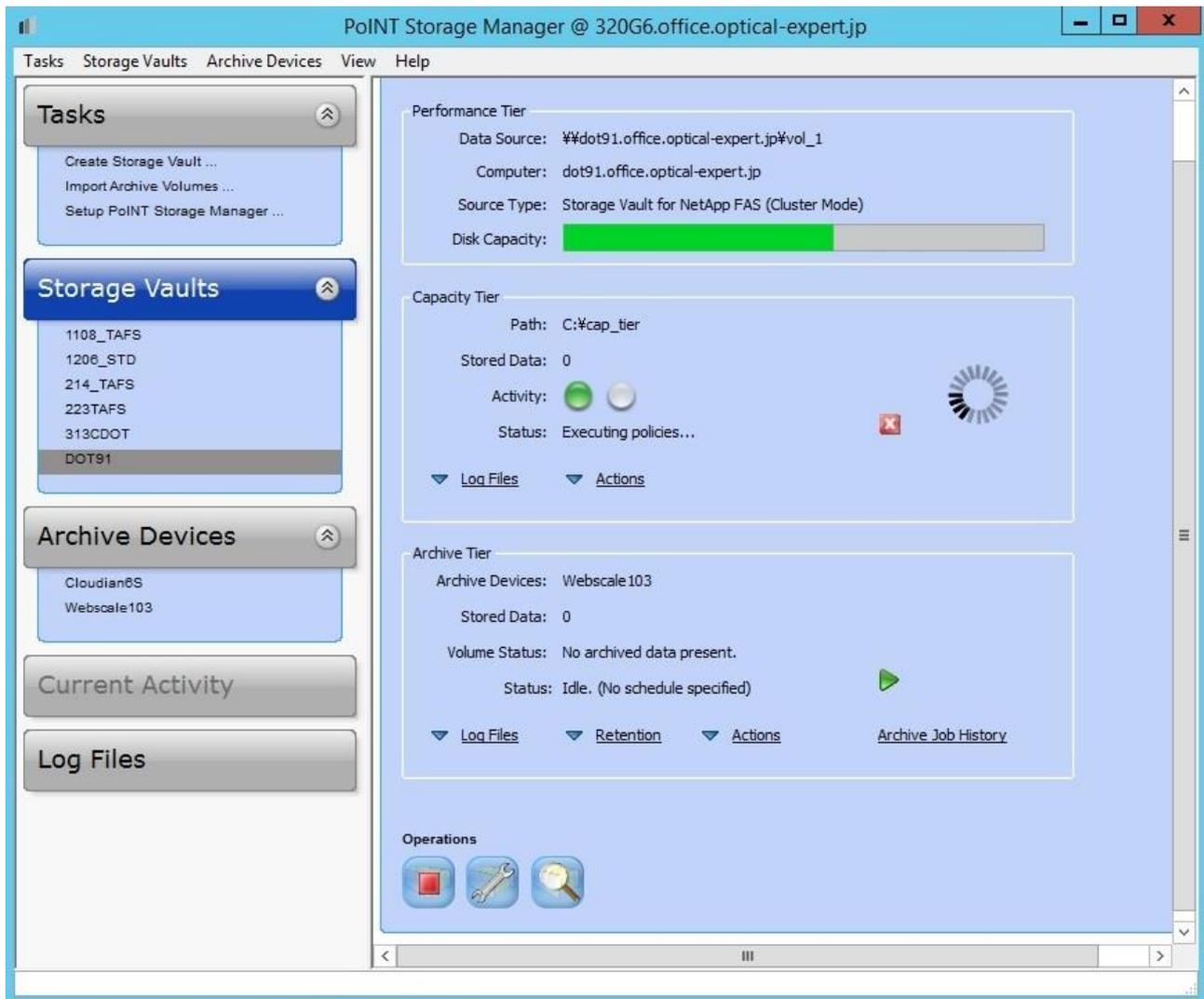
```
C:\Program Files\PoINT\PoINT Storage Manager>tagremover remove Y:¥
* Job summary:
PSM NetApp/ADS Mode
Total number of files: 57122
Number of files with PoINT metadata: 57122 (0 purged)
Metadata successfully removed: 57122
Metadata not removed because files are purged: 0
Failed to remove metadata: 0

C:\Program Files\PoINT\PoINT Storage Manager>
```

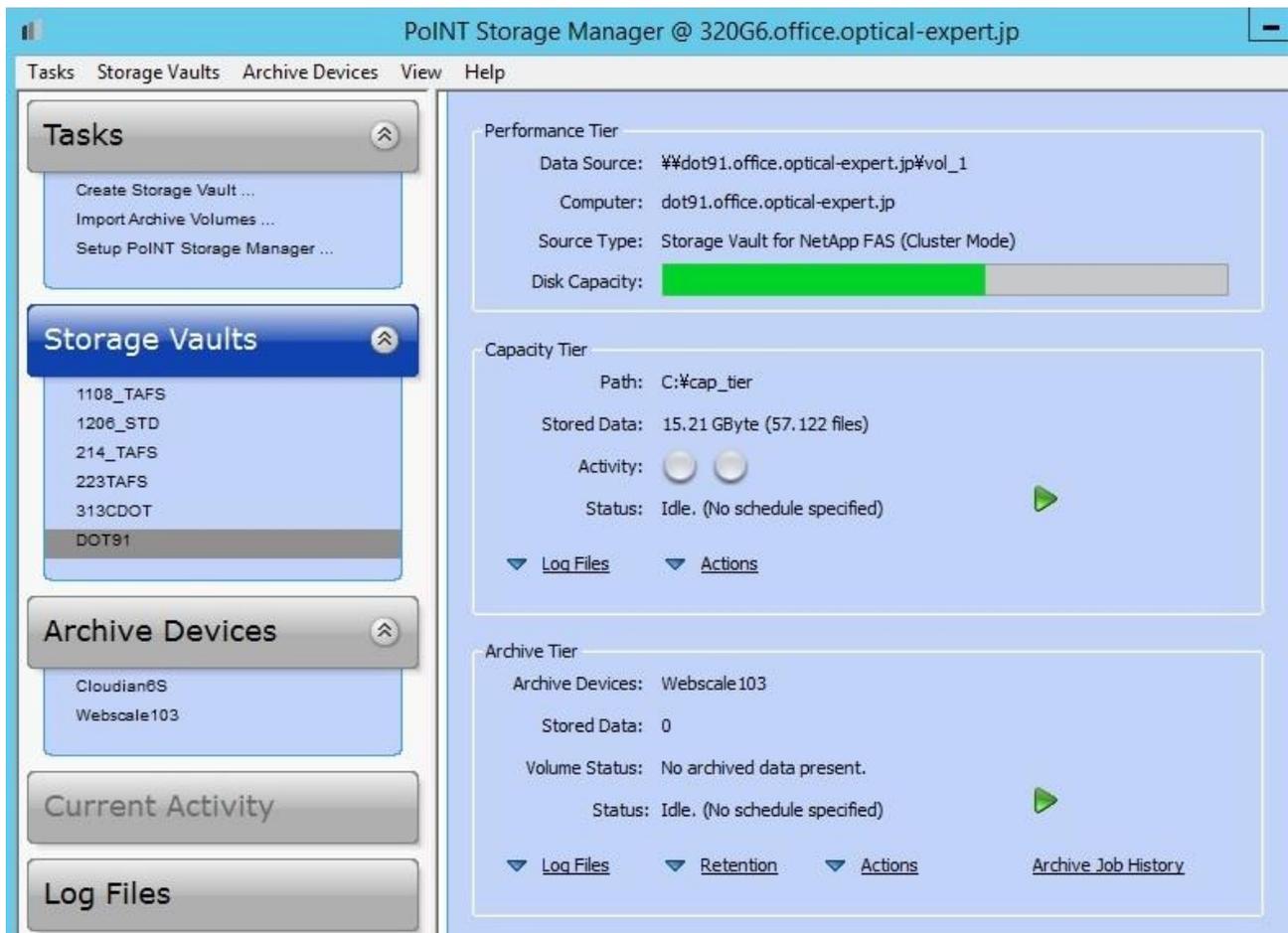
次は、PoINT Storage Manager の新しい V6 で、NetApp StorageGRID Webscale10.3 をアーカイブデバイスとして使用し、データ移行した 57,122 個のファイルをアーカイブします。

Data onTAP9.1/StorageGRID Webscale10.3 と PoINT Storage Manager V6 での動作検証

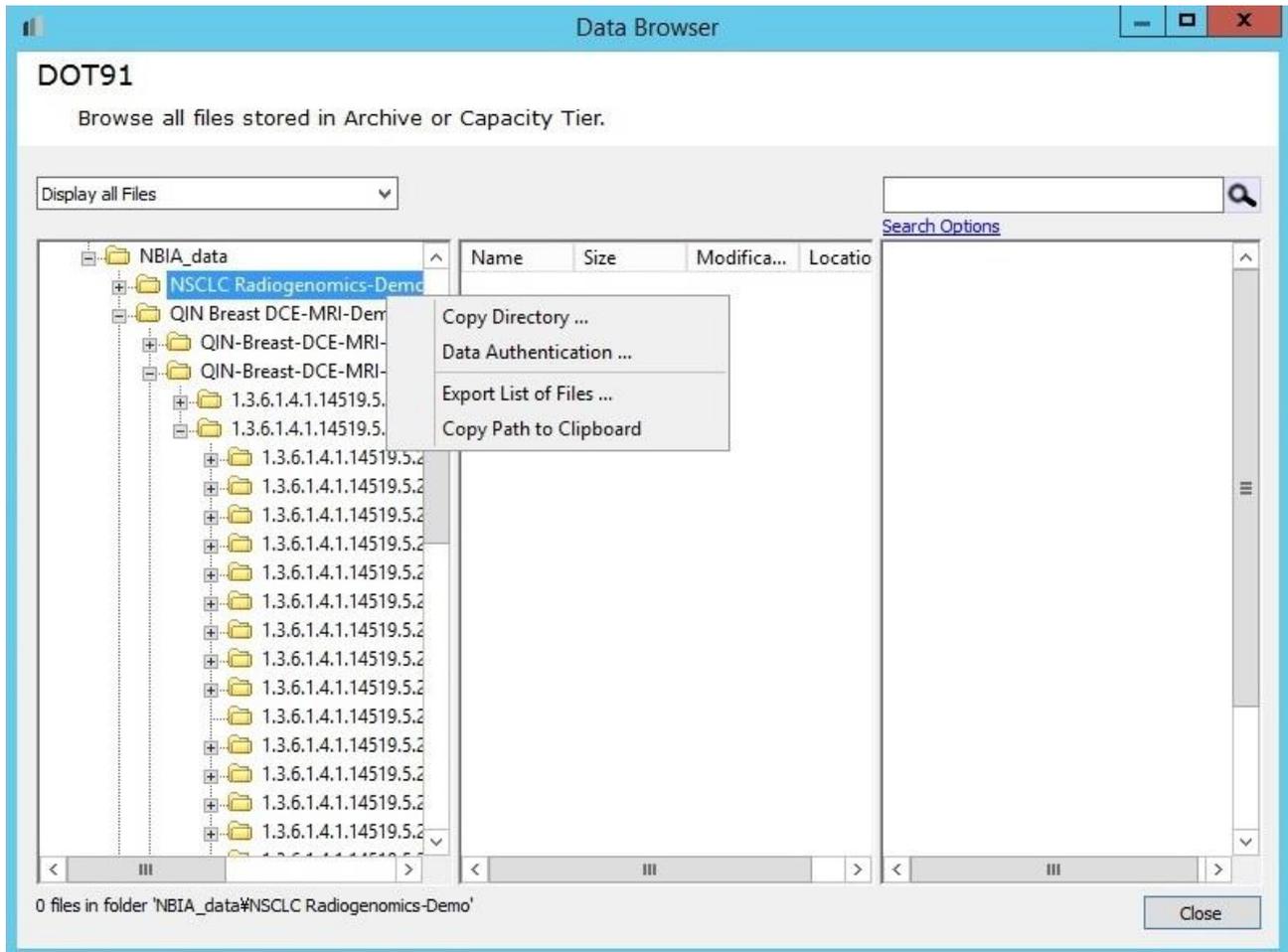
ここでは、データ移行された NetApp Cluster mode V9.1 の CIFS 共有を、Performance Tier に指定し、さらに2番目の Capacity Tier にローカル HD 上の(c:%cap_tier)を指定して 3 階層になっています。以下のスクリーンショットは、Capacity Tier に Performance Tier のファイルをコピーするポリシーが実行されている様子です。Archive Tier としては、NetApp StorageGRID Webscale10.3 を AWS S3 のテナントで使用しています。



以下が、Capacity Tier へのコピーが完了した様子です。



PoINT Storage Manager の新しい V6 では、管理 GUI から管理対象のディレクトリーやファイルの表示や検索を実行出来る Data Browser を直接起動出来るようになりました。以下のように、ディレクトリーやファイル単位で、任意の場所へのコピー、真性確認、ディレクトリー単位のファイル名のリスト出力等を実行出来ます。



次に、Webscale10.3 へのアーカイブを実行します。Webscale10.3 には、Gateway Node に対して、ASW S3 互換のプロトコルを使用します。この動作検証でのデバイス設定は以下の通りです。Webscale はデフォルトで https が有効です。

Address=sgwsgtw.office.optical-expert.jp; Bucket=bucket1; AWSAccessKeyId=9OYUNJUNRETCY94M1TEB; AWSSecretKey=q3vXkvvZjKUzqRfZF6Gp+oLI+VK1ZiXr2ZgtPIde; Port=8082

PoINT Storage Manager から接続すると以下のログメッセージが、サービスのログに残ります。

```
i 2017-03-14T15:03:59+09 - [activate 'Webscale103']
i 2017-03-14T15:03:59+09 - [activate 'Webscale103' > init]
! 2017-03-14T15:04:30+09 - [activate 'Webscale103' > init] This S3 implementation does not support multi-part uploads.
i 2017-03-14T15:04:31+09 - [activate 'Webscale103' > init] Product: 'Simple Storage Service', Operating System: 'StorageGRID/10.3.0'
i 2017-03-14T15:18:21+09 - [activate vset]
```

PoINT Storage Manager は、アーカイブの際には、StorageVault 作成時に設定したコンテナファイルにファイルとそのメタデータをまとめます。ここでは、コンテナファイルのサイズが1GBになっています。ここでは、16GB 弱のデータをアーカイブしたので、以下のスクリーンショットの Webscale に保存されたファイルが 16 個になっています。

PoINT Storage Manager



Volumes

Select Storage Vault: DOT91

Job Cycle	Storage Vault	Volumes	Object ID
DOT91			
1	DOT91	#1	PoINT-GosObj-01D29C9C69F2FA9A-18CD002A7FFA6C3FFC...
1	DOT91	#2	PoINT-GosObj-01D29C9CB2E8BF4E-9C31E35DA96CDB48E0...
1	DOT91	#3	PoINT-GosObj-01D29C9CFEC19B7B-C36D20067CDC7AAD1...
1	DOT91	#4	PoINT-GosObj-01D29C9D4C74E977-9B73EFE2D044FDF2EC...
1	DOT91	#5	PoINT-GosObj-01D29C9D9BD2FF1C-333AE2822B766B61DD...
1	DOT91	#6	PoINT-GosObj-01D29C9DEBAD0F1B-1A718ED7D1A8DA991E...
1	DOT91	#7	PoINT-GosObj-01D29C9E3CB5EAF1-496080E48FB289E3ED8...
1	DOT91	#8	PoINT-GosObj-01D29C9E8FA0618D-8D0B2FBE15F9CD39E5...
1	DOT91	#9	PoINT-GosObj-01D29C9EDF295FA8-FADE19390F881241F2...
1	DOT91	#10	PoINT-GosObj-01D29C9F2EE93737-042537B1D368A5BA16...
1	DOT91	#11	PoINT-GosObj-01D29C9F7F8DEF3E-C3FE96EC33F05D75F7...
1	DOT91	#12	PoINT-GosObj-01D29C9FD6AB9B58-D0D7704D6F0ADF7C8C...
1	DOT91	#13	PoINT-GosObj-01D29CA022DA4C99-B6C7FC69888BBD0CAEF...
1	DOT91	#14	PoINT-GosObj-01D29CA06FF2AE1A-ECFFB412CD4CBD332B...
1	DOT91	#15	PoINT-GosObj-01D29CA0C4B2D3D5-ACF5B3ADE8019A84C...
1	DOT91	#16	PoINT-GosObj-01D29CA10F725A44-A3ED8CB18141B3204A...

Remove

Group volumes by job cycle

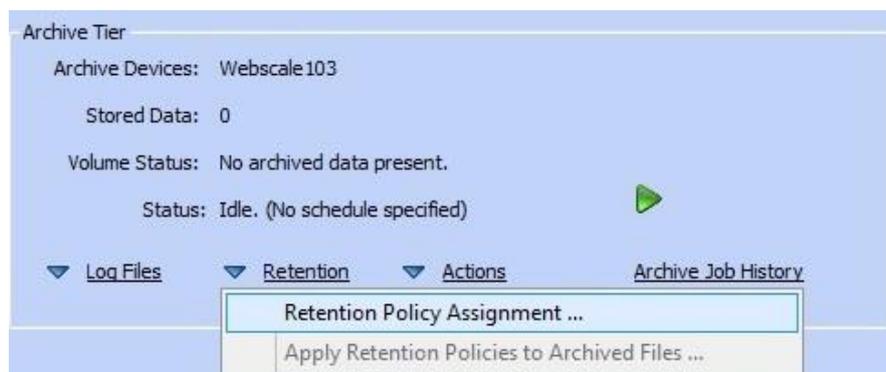
Close

PoINT Storage Manger V6 から追加されたファイル単位のリテンション機能について

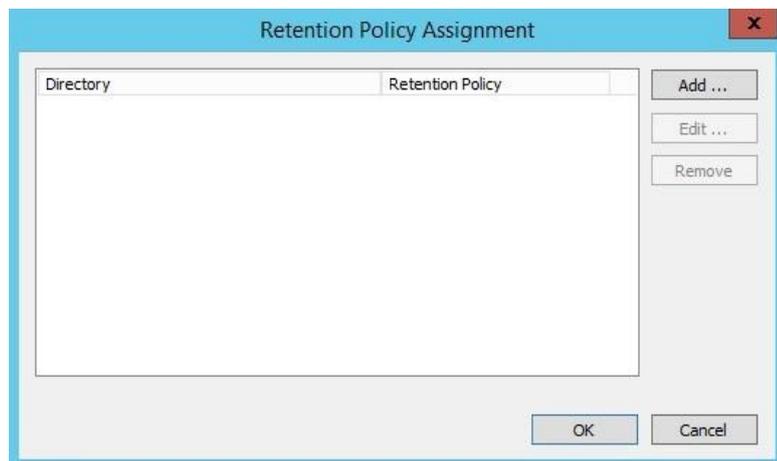
V6 から、ファイル単位のリテンション管理機能が追加されました。従来は、リテンション機能を持つアーカイブデバイスを使用した際に、それを有効化して使用していました。V6 からは、アーカイブデバイスに関係なく、Performance Tier のフォルダー単位か、ファイルの種類(拡張子)を指定してファイルの保存期間を指定することが可能になりました。

リテンション管理の設定

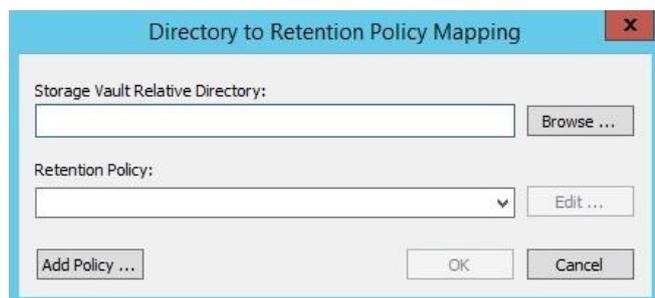
Archive Tier の画面に、Retention の項目が追加されているので、Retention Policy Assignment を実行します。



実行すると以下の Policy 割り当ての画面が表示されます。ここではリテンション管理が設定されているフォルダーとポリシー名が表示されます。初期状態では、未設定のため何も表示されません。Add をクリックするとフォルダーとポリシーの選択画面が表示されます。



以下がそれぞれの選択画面です。



Retention Policy は、Performance Tier の任意のフォルダーに対して割り当てすることが可能です。デフォルトでは、Policy が未登録なため、最初に Policy を作成します。画面左下の Add Policy ボタンをクリックすると Policy の設定画面となります。

Retention Policy の作成と割り当て

以下が、Policy の設定画面です。Retention Time Base は、ファイルの保存期間をどの時点からカウントするかを指定します。期限の日時を指定する場合は Absolute Time を指定します。開始日時をファイルの属性のアーカイブ時間/変更時間/作成時間から選択し、期間を設定することも可能です。さらに、保存期間を適用するファイルの拡張子の選択が、適用する拡張子と適用外の双方を指定することが可能です。例えば、*.doc の適用に指定し、sample.doc を適用外に指定すると、sample.doc 以外の全ての doc の拡張子のファイルが対象となります。

Retention Policy Wizard

<No templates present yet>

Retention Policy Name:
10years_20170314

Retention Time Base

Absolute Time Stamp
Retention Time Stamp: 2017/03/14

Archive Time

Modification Time

Creation Time
Retention Time Period: 10 years

Include File Patterns

*.dcm
*.doc
*.pdf

Edit

Exclude File Patterns

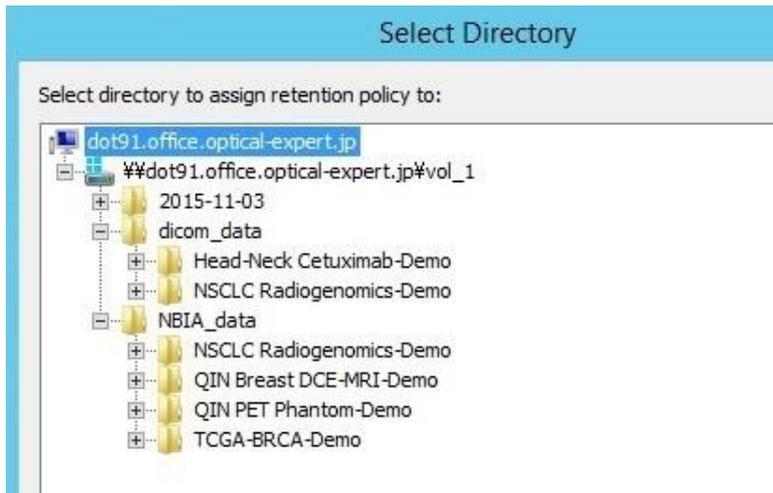
*.dll
*.drv
*.exe

Edit

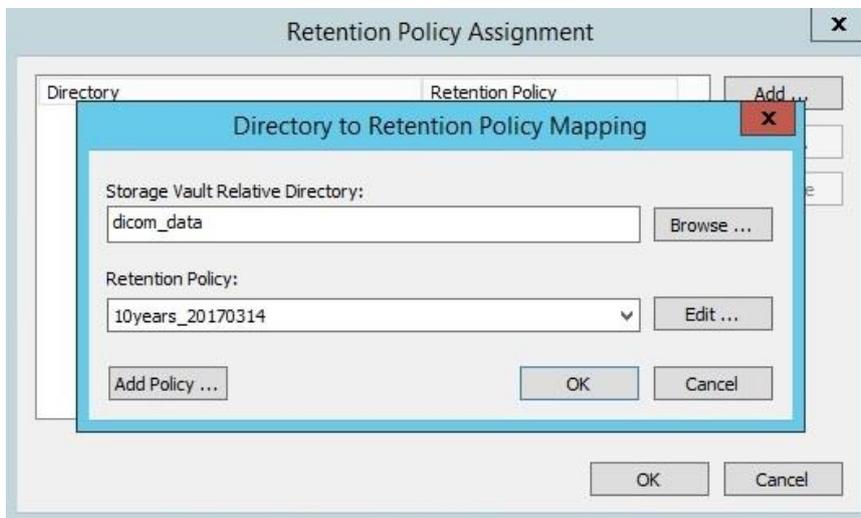
Update global retention policy template.

OK Cancel

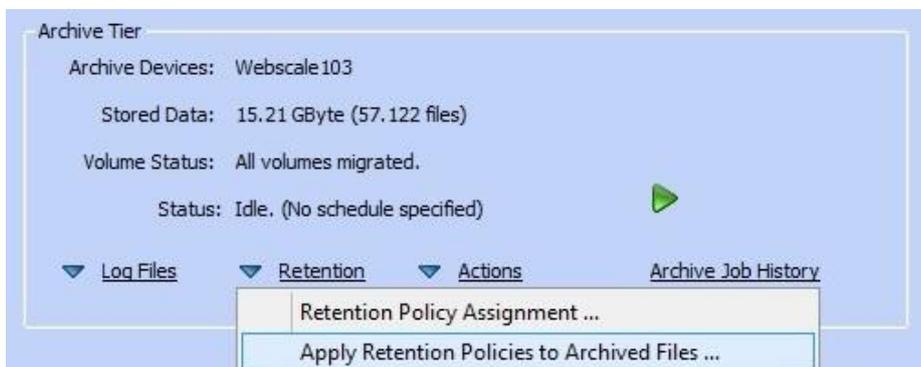
Policy Mapping で、Browse を実行すると以下のように Performance Tier のフォルダーをリテンション管理の対象として指定出来ます。



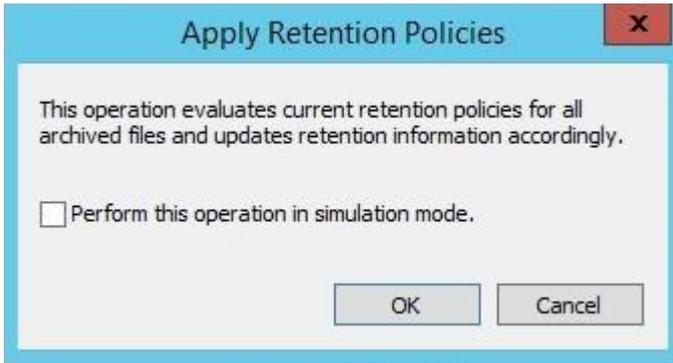
作成した Policy を選択したフォルダーに指定します。



これをアーカイブデータに反映するためには、Archive Tier の詳細画面で Retention から Apply...を実行します、



すると以下の確認画面が表示され、OK をクリックすると実行されます。



実行後は、以下のログメッセージが表示されます。13,032 個のファイルがリテンション管理の対象となったことが表示されています。

