

PoINT NetApp FPolicy Server for Cluster Mode の設定と動作検証(2016/2/9 情報追加)

有限会社オプティカルエキスパート

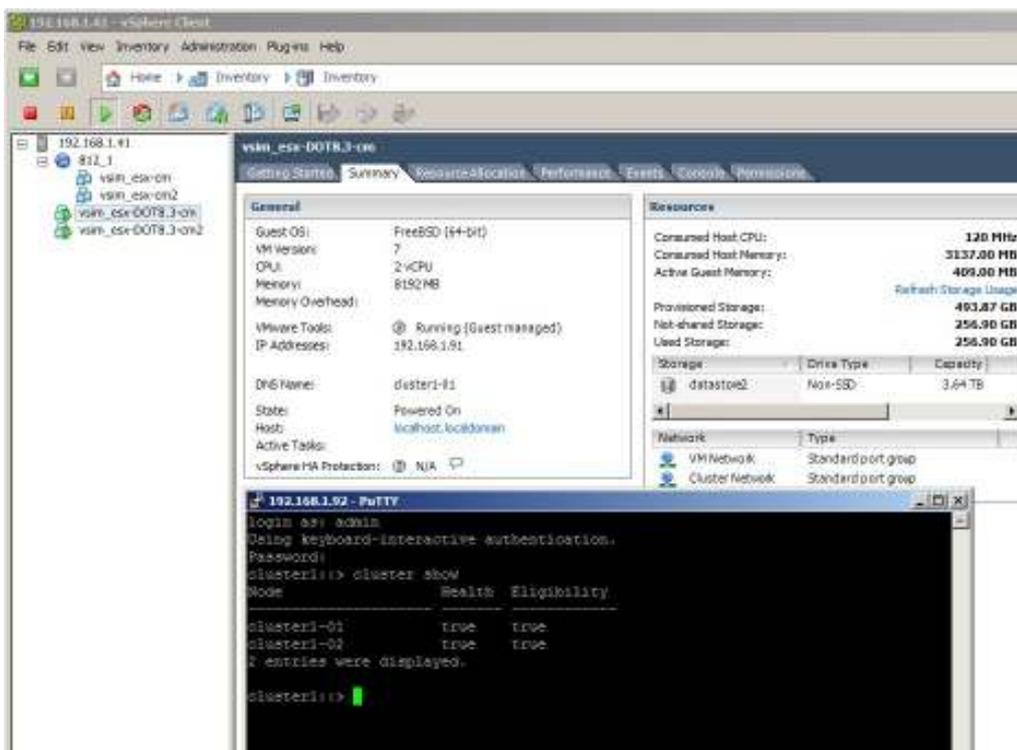
PoINT NetApp FPolicy Server for Cluster Mode は、Data ONTAP の FPolicy 機能を活用し、アーカイブされたファイルへの透過的なアクセスを提供します。NetApp の FAS システム上のアーカイブされているファイルへのアクセスは常に PoINT Server がアーカイブデバイスからファイルを読み出し、オープンされます。PoINT Storage Manager 上で、NetApp FAS システムが StorageVault で設定されると、対象となる Data ONTAP 上に、FPolicy の Policy が追加され PoINT Storage Manager が稼動している Windows サーバーが、FPolicy サーバーとして登録されます。

始めに、PoINT NetApp FPolicy Server for Cluster Mode の動作に必要な FAS システム上の設定を実行します。

(2016 年 2 月に設定内容として、NetApp Cluster の Firewall 設定内容を追加しました。)

NetApp Data ONTAP 8.3 Cluster Mode Simulator の動作状況と必要な設定内容について

DataONTAP 8.3 Cluster Mode(2 nodes) Simulator は、ESXi(vSphere 6.0)上で稼動しており、DataONTAP 側で必要な設定内容は、NetApp OnCommand Manager とコンソールから実行します。このレポートで使用した Cluster は、2 ノードを含む "cluster1" でノードは cluster1-01 と cluster1-02 です。



Storage と Cluster status は以下の通りです。Aggr0 のサイズが小さく、後から HD を追加して容量を増やしています。

The image shows the 'Aggregates' table in NetApp OnCommand Manager for cluster1. The table lists the following aggregates:

| Item | Node | Used (%) | Available Space | Used Space | Total Space | Volume Count | Disk Count | Flash Pool |
|------------------|-------------|----------|-----------------|------------|-------------|--------------|------------|------------|
| aggr0 | cluster1-01 | 95 | 42.12 MB | 812.88 MB | 855 MB | 1 | 3 | -NA- |
| aggr0_cluster1_0 | cluster1-02 | 95 | 42.1 MB | 812.9 MB | 855 MB | 1 | 3 | -NA- |
| aggr1 | cluster1-01 | 92 | 741.57 MB | 8.06 GB | 8.79 GB | 2 | 12 | -NA- |
| aggr2 | cluster1-02 | 92 | 762.16 MB | 8.04 GB | 8.79 GB | 1 | 12 | -NA- |

| Name | Status | Up Time | Data ONTAP Version | Model | System ID | Serial No |
|-------------|--------|------------------|--|-------|-------------|--------------|
| cluster1-01 | Up | 8 day(s) 5:24:17 | NetApp Release 8.3 Mon Mar 09 19:06:32 | SHRDX | 48829885-11 | 48829885-1-1 |
| cluster1-02 | Up | 8 day(s) 5:24:58 | NetApp Release 8.3 Mon Mar 09 19:06:32 | SHRDX | 4834388952 | 48343889-2 |

ONTAPI のログイン用の管理ユーザーの設定

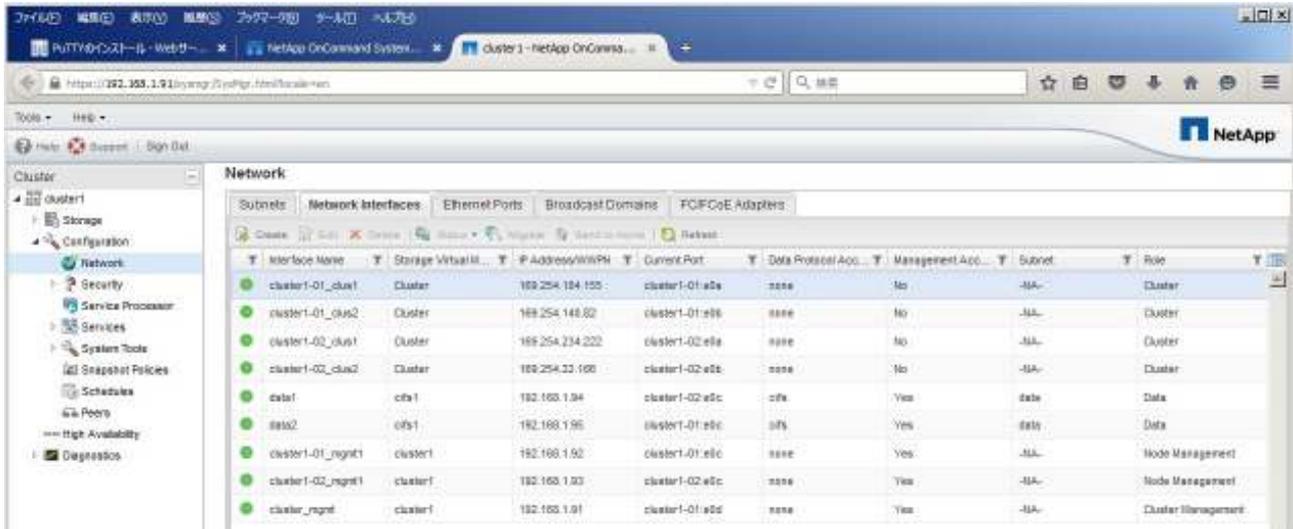
PoINT NetApp FPolicy Server for Cluster Mode は、ONTAPI を使用します。そのため、PoINT NetApp FPolicy Server 用の管理者を SVM の User として追加する必要があります。以下の例では、Administrator に必要な内容をまとめた PSM という role を割り当てています。

| Application | Authenticates | Role |
|-------------|---------------|------|
| ontapi | password | PSM |

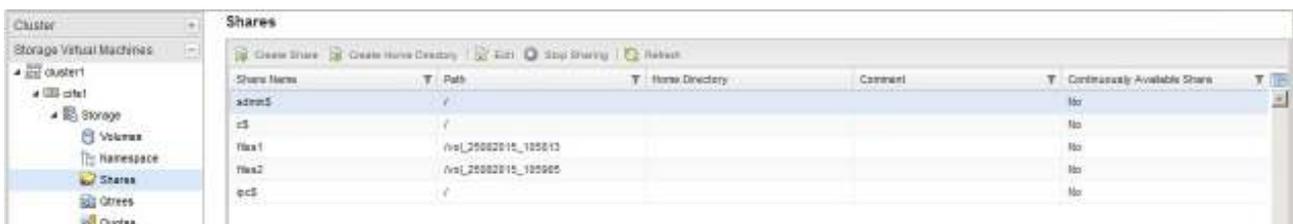
Role の PSM の詳細は以下の通りです。Edit Role の画面の一番下の vsadmin.. は vsver fpolicy です。

| Command | Query | Access Level |
|------------|-------|--------------|
| DEFAULT | | none |
| version | | readonly |
| volume | | readonly |
| vsadmin | | readonly |
| vsadmin... | | all |

PoINT Storage Manager での動作検証用に CIFS1 という CIFS share を作成し、2 個のノードのそれぞれに管理機能を付加したデータ転送用の LIF を作成しています。



CIFS 共有は、2 個作成されています。その内の¥¥cifs1¥files1 を PoINT Storage Manager のデータソースである Performance Tier に動作検証用に使用します。



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 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、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 ONTAP 上にも存在し、Backup Operators Group に属していること。(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
```

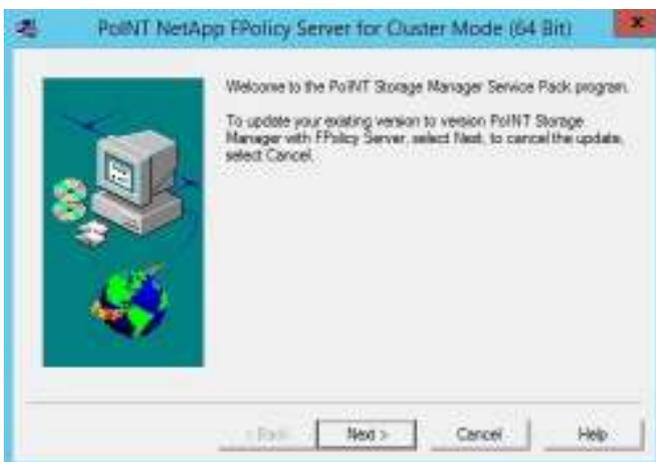
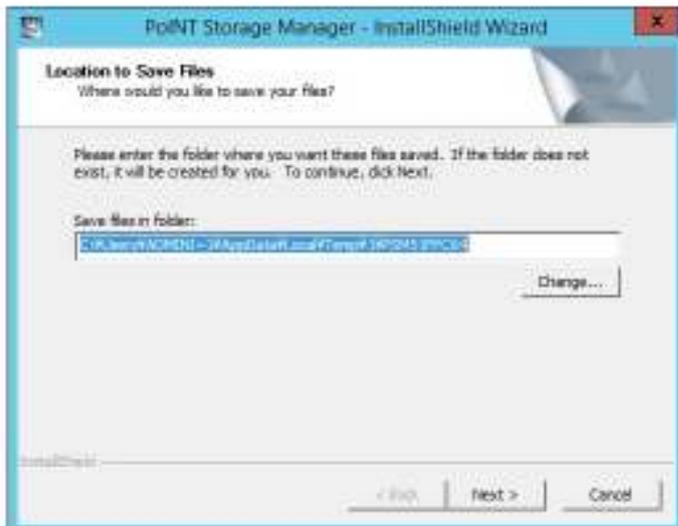
| Vserver | Policy | Service | Allowed |
|---------|--------|---------|-----------------|
| SVM_128 | PSM | https | 192.168.1.19/32 |

PoINT Storage Manager での ONTAP 8.3 Cluster mode の使用設定

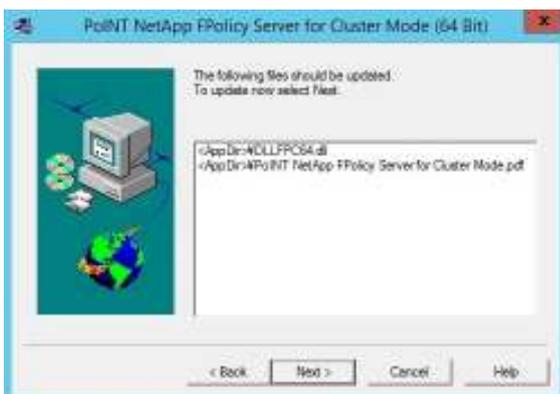
最初の準備 - PoINT NetApp FPolicy Server for Cluster Mode(64bit)のインストール

PoINT NetApp FPolicy Server for Cluster Mode のコンポーネントを PoINT Storage ManagerV5.1 に追加します。追加用のファイルをそのまま実行すると解凍され、インストーラーが起動します。

| | | | |
|----------------|------------------|-------------|----------|
| psm31fpc64.exe | 2013/05/15 16:12 | Application | 2,943 KB |
| ReadMe.pdf | 2013/05/15 15:28 | PDF File | 132 KB |



インストールプログラムは、DLL ファイルを PoINT Storage Manager のインストールディレクトリーに 1 個コピーし登録します。



CIFS 共有を設定 – NetApp Cluster Mode 用 StorageVault の作成

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。

PoINT Storage Manager

Steps:

- Select Source Type
- Performance Tier:**
 - Add Data Sources
- Capacity Tier:**
 - Select a Device
 - Add Migration Policies
- Archive Tier:**
 - Select Archive Devices
 - Add Archive Policies
- Setup Encryption

Creating a Storage Vault!

Enter Storage Vault Name: 826_1

Select the Data Source type:

- 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 をクリックしてデータソースとなる NetApp の CIFS 共有のフォルダーを指定します。

Data Sources

PoINT Storage Manager Add

Enter directory:
\\cifs1#files1 Browse ...

OK Cancel

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。

PoINT Storage Manager

818_821c Storage Vault for NetApp FAS (Cluster Mode)

Performance Tier Capacity Tier Archive Tier

ONTAPI Login

ONTAPI Login: Administrator
Password: *****
Confirmation: *****

Enter an ONTAPI login with sufficient credentials to configure Policy on the Storage Virtual Machine.

OK Cancel

OK をクリックすると、PoINT Storage Agent が ONTAP 上に FPolicy Policy を作成し、PSM server を FPolicy server として登録します。以下のようなメッセージが、PoINT Storage Agent のログに残ります。

```
i 2015/08/26 15:11:11 - [818.821c] Connected to 'cifs1' (cifs1) running 'NetApp Release 8.3: Mon Mar 09 19:06:32 PDT 2015'.
i 2015/08/26 15:11:11 - [818.821c] Storage Vault path on VServer: '%vol_25082015_105813'
i 2015/08/26 15:11:11 - [cifs1] Started FPolicy Server for policy '19C7B147FCCD4FEF_PSM_POLICY' on port 50223.
i 2015/08/26 15:11:15 - [cifs1] Connection status change ('cluster1-01' > '192.168.1.97'): Successfully connected.
i 2015/08/26 15:11:15 - [cifs1] Connection status change ('cluster1-02' > '192.168.1.97'): Successfully connected.
i 2015/08/26 15:11:15 - Storage Vault started: '818_821c'.
i 2015/08/26 15:12:03 - Job cycle started for Storage Vault: '818_821c'.

i 2016/01/31 20:22:04 - [130DOT] Connected to 'CIFS2' (SVM_128) running 'NetApp Release 8.3.1: Mon Aug 31 08:49:20 UTC 2015'.
i 2016/01/31 20:22:05 - [130DOT] Storage Vault path on VServer: '%CIFS2_CIFS_volume'
! 2016/01/31 20:22:06 - [SVM_128] Rebuilding FPolicy configuration on VServer.
i 2016/01/31 20:22:06 - [SVM_128] Registering as FPolicy Server with IP address '192.168.1.19'.
i 2016/01/31 20:22:06 - [SVM_128] Registering privileged user account 'OFFICE\Administrator'.
i 2016/01/31 20:22:10 - [SVM_128] Started FPolicy Server for policy 'FFA0AE21BB17830D_SVM_128_PSM_POLICY' on port 8632.
i 2016/01/31 20:22:15 - [SVM_128] Connection status change ('cluster1-01' > '192.168.1.19'): Successfully connected.
i 2016/01/31 20:22:15 - [SVM_128] Connection status change ('cluster1-02' > '192.168.1.19'): Successfully connected.
i 2016/01/31 20:22:15 - Storage Vault started: '130DOT'.
```

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。

```
cluster1::> vserver fpolicy policy show
Vserver      Policy Name      Events      Engine      Is Mandatory  Privileged
-----
cifs1        19C7B147FCCD4FEF_PSM_POLICY
              CD4FEF_PSM_OFFL_ENGINE
              CIFS,
              19C7B147FCCD4FEF_PSM_OFFL_ENGINE
              MFSW4,
              19C7B147FCCD4FEF_PSM_OFFL_ENGINE
              MFSW4,
              19C7B147FCCD4FEF_PSM_VOL_NOTIFY

cluster1::> vserver fpolicy show
Vserver      Policy Name      Sequence Number  Status  Engine
-----
cifs1        19C7B147FCCD4FEF_PSM_POLICY      1      on      19C7B147FCCD4FEF_PSM_ENGINE

cluster1::>
```

以下のコンソール画面の FPolicy Server(192.168.1.19) は、PoINT Storage Manager が稼動している Windows2012R2 の IP アドレスです。

```
cluster1::> vserver fpolicy show-passthrough-read-connection
Vserver      Policy Name      Node      FPolicy Server      Status
-----
SVM_128      FFA0AE21BB17830D_SVM_128_PSM_POLICY      cluster1-01      192.168.1.19      connected
SVM_128      FFA0AE21BB17830D_SVM_128_PSM_POLICY      cluster1-02      192.168.1.19      connected
2 entries were displayed.
```

以上で、必要な設定は終わりです。

FPolicy の削除方法

NetApp Cluster で、PoINT Storage Manager の管理対象の CIFS 共有の動作設定が変更された場合、例えば LIF の IP アドレス等が変更された場合には、NetApp Cluster 側で一旦 FPolicy 設定を削除する必要があります。以下に FPolicy 設定を削除する手順を紹介しておきます。最初に Policy 名を確認し、Policy の disable し Scope を削除してからようやく Policy の削除となります。

```
cluster1::> vserver fpolicy policy show
Vserver      Policy      Events      Engine      Is Mandatory Privileged
  Name                                     Access
-----
SVM_128      FFA0AE21BB1 FFA0AE21BB FFA0AE21BB178 true          yes
7830D_SVM_  17830D_     30D_PSM_
128_PSM_    PSM_OFFL_  ENGINE_
POLICY     CIFS,
          FFA0AE21BB
          17830D
          PSM_OFFL_
          NFSv3,
          FFA0AE21BB
          17830D
          PSM_OFFL_
          NFSv4,
          FFA0AE21BB
          17830D
          PSM_VOL_
          NOTIFY
```

```
cluster1::> vserver fpolicy disable -vserver SVM_128 -policy-name
FFA0AE21BB17830D_SVM_128_PSM_POLICY
```

```
cluster1::> vserver fpolicy policy scope delete -vserver SVM_128 -policy-name
FFA0AE21BB17830D_SVM_128_PSM_POLICY
```

```
cluster1::> vserver fpolicy policy delete -vserver SVM_128 -policy-name
FFA0AE21BB17830D_SVM_128_PSM_POLICY
```

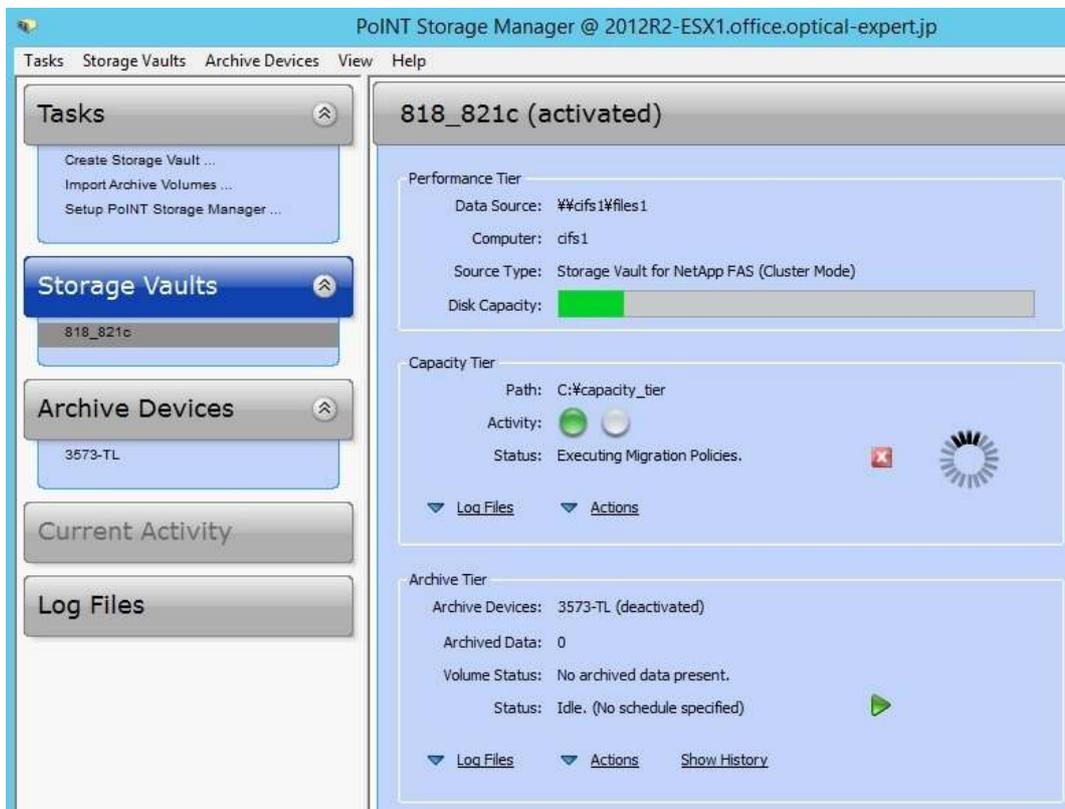
```
cluster1::> vserver fpolicy policy show
table is currently empty.
```

This

これ以降は PoINT Storage Manager 上での実際の動作紹介となります。

StorageVault で設定された CIFS 共有からのファイルのコピーとスタブ化(動作紹介)

この動作検証では、NetApp Cluster mode の CIFS 共有をデータソースとして、Performance Tier に指定し、さらに2番目の Capacity Tier にローカル HD 上の(c:\%capacity_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。



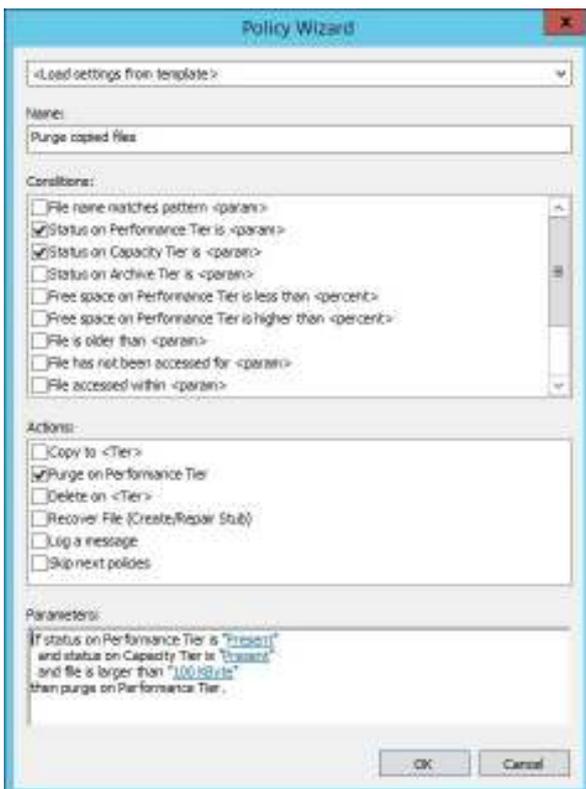
CIFS 共有、\\cifs1\files1 の全てのファイルを Capacity Tier にコピーした際のログメッセージ以下の通りです。

```
i 2015/08/26 15:07:21 - Enumerating Capacity Tier ...
i 2015/08/26 15:07:21 - 641 files in Capacity Tier (1.05 GByte).
i 2015/08/26 15:07:21 - Migration Job statistics:
i 2015/08/26 15:07:21 - * Directories enumerated: 48
i 2015/08/26 15:07:21 - * Files evaluated and processed: 641
i 2015/08/26 15:07:21 - * Files where conditions did not match: 0
i 2015/08/26 15:07:21 - * Directory enumerations failed: 0
i 2015/08/26 15:07:21 - * File evaluation failures: 0
i 2015/08/26 15:07:21 - * File processing failures: 0
i 2015/08/26 15:07:21 - * Files purged on Performance Tier: 0 (0)
i 2015/08/26 15:07:21 - Migration Job completed.
```

Capacity Tier は、コピーされたファイルに Web からアクセス出来るようにファイルの一覧を表示する機能を持っており、Actions のプルダウンメニューから実行出来ます。以下が実行例です。



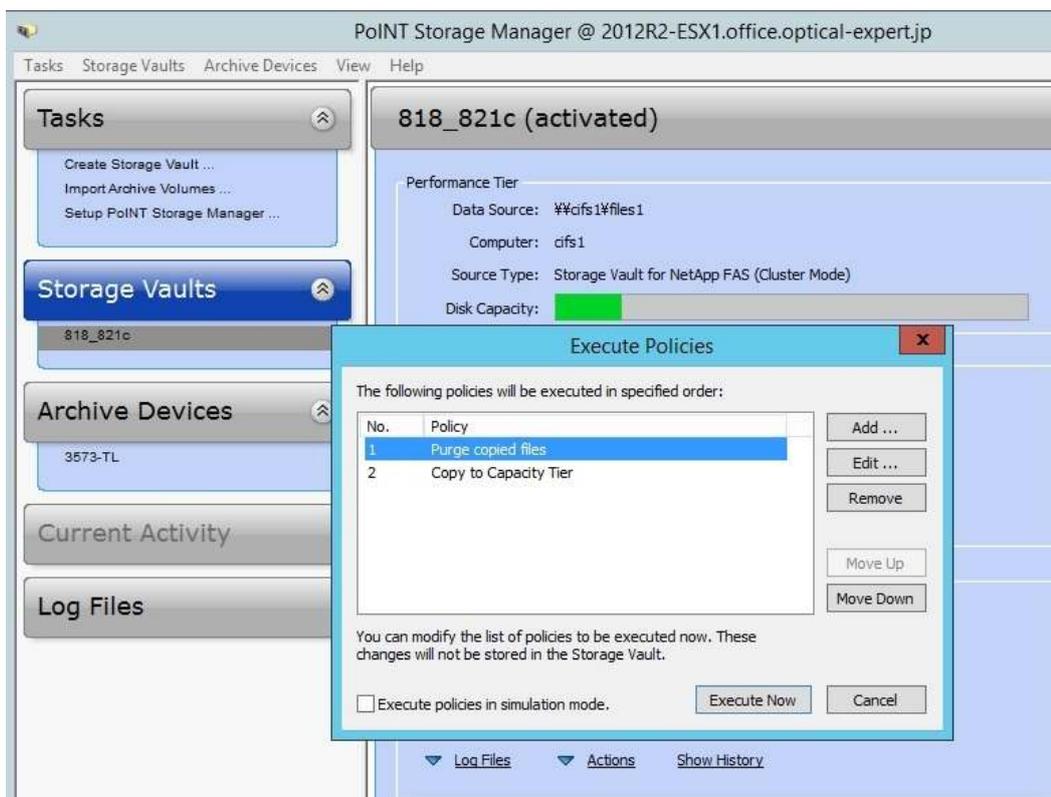
次に、ファイルサイズが 100kb 以上のファイルを全てスタブ化するジョブを実行します。そのために、PoINT Storage Manager でポリシーを設定します。Parameters: Performance Tier と Capacity Tier の両方に保存されているファイルでサイズが 100KB 以上の Performance Tier のファイルをスタブ化(purge)。



以下のスクリーンショットでは新たに作成したポリシーの実行順を変更してます。



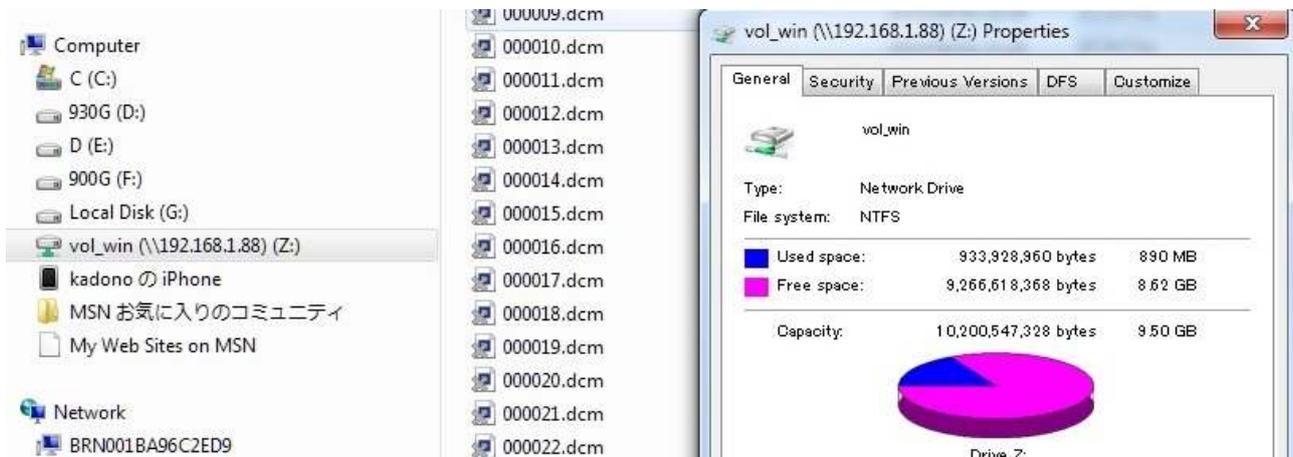
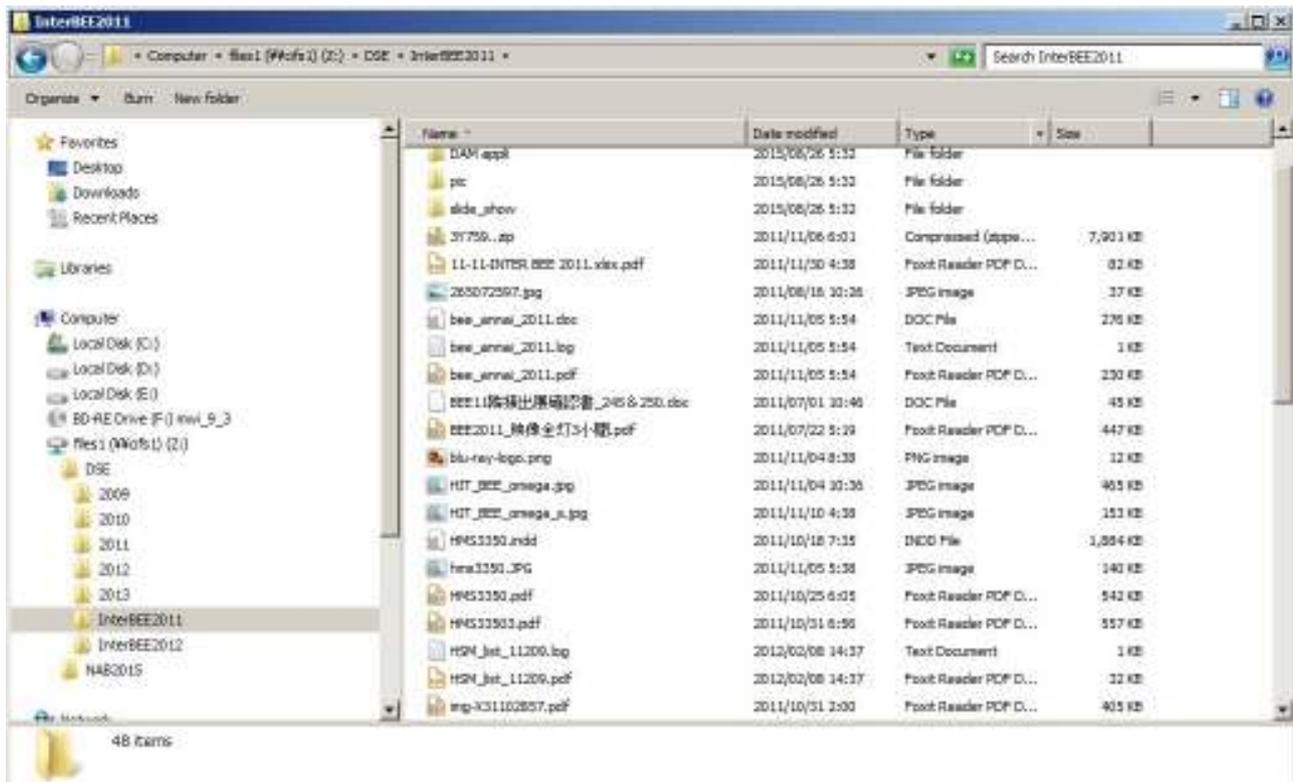
ポリシーを実行するには、ExecuteNow ボタンをクリックします。



ファイルをスタブ化する purging job を実行した後のログメッセージは以下の通りで、508 個のファイルがスタブ化されています。

```
i 2015/08/26 15:12:05 - Enumerating Capacity Tier ...
i 2015/08/26 15:12:05 - 641 files in Capacity Tier (1.05 GByte).
i 2015/08/26 15:12:15 - Migration Job statistics:
i 2015/08/26 15:12:15 - * Directories enumerated: 48
i 2015/08/26 15:12:15 - * Files evaluated and processed: 508
i 2015/08/26 15:12:15 - * Files where conditions did not match: 133
i 2015/08/26 15:12:15 - * Directory enumerations failed: 0
i 2015/08/26 15:12:15 - * File evaluation failures: 0
i 2015/08/26 15:12:15 - * File processing failures: 0
i 2015/08/26 15:12:15 - * Files purged on Performance Tier: 508 (1 GByte)
i 2015/08/26 15:12:15 - Migration Job completed.
```

Windows Explorer から見るとスタブ化されたファイルには、オフラインの属性が付加され、ファイルのアイコンが変更されます。



PoINT NetApp FPolicy Server for Cluster Mode の制限事項等について

- ◆ PoINT 以外の FPolicy サーバーとは同じボリューム上で共存出来ない。
- ◆ 1つの PoINT Storage Manager サーバーからは、4台の SVM(Vserver)までアクセス可能。
- ◆ FPolicy は Infinite Volume ではサポートされていないため、PoINT NetApp FPolicy Server は Flex Volumes でのみ使用可能。
- ◆ ファイルをパージする機能は、SnapLock の Volume では使用出来ません。
- ◆ パージされたファイルの識別は、Offline のアトリビュートを使用しているため、PoINT 以外のプログラムやアプリケーションが Offline のアトリビュートを使用しないこと。