PoINT Storage Manager Symbolic Link 機能の動作検証(2020/2/11)

有限会社オプティカルエキスパート

PoINT Storage Manager(PSM)は、NetApp/EMC VNX/Windows 以外の NAS を階層管理の対象となる Performance Tier に使用する場合、アーカイブされているファイルへの Web の URL(インターネットショーットカット)を元のファイルに置き換 えることで、空き容量を確保し、階層管理を行う WebLink 機能があります。WebLink では、元のファイルを置き換える際 に、インターネットショートカットか、URL を含む html ファイルかのどちらかを選択出来ます。そのどちらかにアクセスが あった場合には、Web ブラウザー経由で、元のファイルにアクセスすることになるので結果的には、NetApp や Windows のように OS の機能でスタブ化する場合のような透過的なアクセスは実現出来ません。

Symbolic Link 機能の概要

PSM V6.4ServicePack3 からは、Performance Tier 上のファイルをシンボリックリンクに置き換えることで、透過的なアク セスを実現出来る Symbolic Link 機能が追加されました。この動作検証では、Isilon の CIFS 共有のファイルと通常の Windows のローカルファイルを対象に動作検証しました。この機能は、ファイルをスタブにしない Standard File System の Storagevault として実装されており、Performance Tier の指定(Data Source)としては、階層管理の対象となるファイ ルが保存されている共有フォルダーとなります。共有フォルダーのファイルがシンボリックリンクに変換されると、それは PSM が稼動しているサーバーの共有フォルダーのスタブを指定します。この共有フォルダーは、Symbolic Link Proxy Path と呼ばれます。PSM は元のファイルをシンボリックリンクに置き換える際に、アーカイブされた元ファイルへのファイ ルスタブを Proxy Path に作成します。シンボリックリンクがアクセスされると、Proxy Path のスタブ経由でアーカイブされ ているファイルが読み出されシンボリックリンクをオープンしたアプリケーションに渡されます。

Proxy Path に指定したフォルダーには直接アクセスすることは出来ません。デフォルトでシステム管理者のみのアクセ スになっています。そこにあるスタブは、元のファイルパーミッションを引き継いでいるので、元ファイルにアクセス出来 るユーザーは、スタブ経由で全てアーカイブされているファイルにアクセス出来ます。

シンボリックリンクの機能は、Proxy Path が設定されている場合にのみ、Standard の Storagevault として設定し、階層 管理を行えます。複数の Storagevault で同じ Proxy Path を使用することが出来、設定した Path のフォルダーには Storagevalut 単位で、サブディレクトリーが作成されます。Proxy Path となる共有フォルダーは、そこに保存されるスタブ が約 8KB を使用するので、シンボリックリンク化されるファイル数に応じた空き容量が必要となります。一旦設定した Proxy Path は変更することは推奨されません。

Symbolic Link Proxy Path の指定

Symbolic Link Proxy Path は、Symbolic Link を使用する Standard Storagevault を最初に設定する際に指定します。 PerformanceTier の設定画面の Select をクリックすると以下の画面が表示されます。上の部分には、PSM が稼動して いる Windows サーバーのローカルフォルダーをドライブレターを使用して指定します。このローカルフォルダーが予め共 有設定されている場合には、下の共有名はプルダウンメニューで表示され、選択出来ます。共有されていない場合に は、PSM が共有設定を行います。共有設定としては、Administrator/System に対して、Full Access が必要で、その他 の元のファイルにアクセスする可能性があるユーザーには、Read のアクセス権限が必要です。

205_symlink Storage Vault for Standard File System

| Performa Tier | The specified director Different Storage Vau | required if files shall be y and share will be crea Its may use the same p | replaced by Syr ited, if they do r ath. | ndolic Links. not exist. |
|------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|
| - | Proxy Directory on Se | rver: | | |
| Data Sou | K:¥ifs2_link | | | Browse |
| 192.168.1.180\i | Name of Network Sha | re: | | |
| Include only th | ifs2_link | | ~ | |
| loT_JapN_20 | Resulting Network Pat | h: | | |
| | ¥¥w2019r320.office. | optical-expert.jp¥ifs2_l | link | |
| | | | ОК | Cancel |
| | | | | |

PolNT Storage Manager @ w2019r320.office.optical-expert.jp

Tasks Storage Vaults Archive Devices Reporting View Help

| Tasks 🛞 | 205_symlink (deactivated) | |
|------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Create Storage Vault Import Archive Volumes | PoINT Storage Manager | |
| Setup Folivi Storage Manager | 205_symlink Storage Vault for Standar | rd File System |
| Storage Vaults 🛛 🔗 | S | a |
| 105STD | | |
| 107STD | Derformance | Capacity Archive |
| 107 IAPS | Tier | Tier Tier |
| 108 STD2 | | |
| | | |
| 109STD | Data Source | |
| 112std | | |
| 127_STD | \\192.168.1.180\ifs2 | 📮 Remove 🛛 👻 |
| 130_3gb_std | | |
| 130_600m_std | | |
| 205_symlink | Options | |
| 304test | | |
| 419_scan_test | Symbolic Link Proxy Path \\w2019 | r320.office.optical-expert.jp\ifs2_link |
| 705_UCA | Case Sensitive File Names Off | |
| 100_0A0 | | |

シンボリックリンクの作成

ポリシーとしては、以下のスクリーンショットのように、Create Symbolic Linkを選択します。

| Actions: | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Archive the file | ~ |
| Purge the file | |
| Create PoINT Web Link | |
| Create Symbolic Link | |
| Delete the file | |
| Delete the file and the parent | |
| Reset 'Archive' file attribute | |
| Log a message | ~ |
| | |
| Parameters: | |
| If status of file is " <u>Archived</u> " and file is larger than " <u>512 KByte</u> " then create Symbolic Link and skip next policies for this file. | |

シンボリックリンクに変換されるとStoragevaultのジョブのログには、以下のようなメッセージが残ります。

🖳 Archive job log file Storage Vault '205_symlink' - PolNT Storage Manager

– 🗆 🗙

| File Edit View Help | |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 🖬 🗾 📴 🏝 📪 🖊 🗌 | ✓ X A T A A A A A |
| Time | Message |
| 2020/02/05 19:25:30 | \IOT_JapN_2018\DSC_0032.JPG - Created symbolic Link on Performance Tier. |
| 3 2020/02/05 19:25:30 | \IoT_JapN_2018\DSC_0031.JPG - Created Symbolic Link on Performance Tier. |
| 2020/02/05 19:25:30 | \IoT_JapN_2018\DSC_0029.JPG - Created Symbolic Link on Performance Tier. |
| 3 2020/02/05 19:25:30 | \IoT_JapN_2018\DSC_0026.JPG - Created Symbolic Link on Performance Tier. |
| 3 2020/02/05 19:25:30 | <pre>\IoT_JapN_2018\DSC_0033.JPG - Created symbolic Link on Performance Tier.</pre> |
| 3 2020/02/05 19:25:30 | <pre>\IoT_JapN_2018\DSC_0028.JPG - Created symbolic Link on Performance Tier.</pre> |
| 3 2020/02/05 19:25:32 | <pre>\IoT_JapN_2018\DSC_0034.JPG - Created Symbolic Link on Performance Tier.</pre> |
| 3 2020/02/05 19:25:32 | \IoT_JapN_2018\DSC_0037.JPG - Created Symbolic Link on Performance Tier. |
| 3 2020/02/05 19:25:33 | <pre>\IoT_JapN_2018\DSC_0036.JPG - Created symbolic Link on Performance Tier.</pre> |
| 3 2020/02/05 19:25:33 | <pre>\IoT_JapN_2018\DSC_0040.JPG - Created Symbolic Link on Performance Tier.</pre> |
| 3 2020/02/05 19:25:33 | \IoT_JapN_2018\DSC_0038.JPG - Created Symbolic Link on Performance Tier. |
| 3 2020/02/05 19:25:33 | <pre>\IoT_JapN_2018\DSC_0039.JPG - Created Symbolic Link on Performance Tier.</pre> |
| 3 2020/02/05 19:25:33 | <pre>\IoT_JapN_2018\DSC_0035.JPG - Created Symbolic Link on Performance Tier.</pre> |
| 3 2020/02/05 19:25:33 | \IoT_JapN_2018\DSC_0041.JPG - Created Symbolic Link on Performance Tier. |
| 3 2020/02/05 19:25:33 | \IoT_JapN_2018\Thumbs.db - Created Symbolic Link on Performance Tier. |
| 3 2020/02/05 19:25:33 | Archiving database changes |
| 3 2020/02/05 19:25:33 | Job cycle statistics: |
| 3 2020/02/05 19:25:33 | * Files successfully added to Storage Vault: 0 |
| 3 2020/02/05 19:25:33 | * Files failed to add to Storage Vault: 0 |
| 3 2020/02/05 19:25:33 | * Files successfully verified: 0 |
| 3 2020/02/05 19:25:33 | * Files failed to verify: 0 |
| 3 2020/02/05 19:25:33 | * Files successfully purged: 0 |
| 3 2020/02/05 19:25:33 | * Files failed to purge: 0 |
| 3 2020/02/05 19:25:33 | * Files successfully removed: 0 |
| () 2020/02/05 19:25:33 | * Files failed to remove: 0 |
| 1 2020/02/05 19:25:33 | * Files successfully reset archive attribute: 0 |
| () 2020/02/05 19:25:33 | * Files failed to reset archive attribute: 0 |
| 3 2020/02/05 19:25:33 | * Amount of data added to Storage Vault: 0 |
| 2020/02/05 19:25:33 | Archive job cycle Stopped. |

シンボリックリンクにアクセスすると、そのままファイルがオープンされます。



シンボリックリンクのターゲットとなり共有されているフォルダーには、ポリシー実行後にはフォルダーが作成されていま

| A This DC > 2nd (K) | ife? link | | | N 71 | Search if | e2 link | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|------|
| Quick access | Name | ^ | Date | e modified | Туре | 2010 | Size |
| Desktop 🖈 | B908FABFAB4 | | | 2019/11/05 21:09 2020/02/05 19:23 2020/02/06 11:18 | | File folder File folder File folder | |
| Pictu Image: Computer Management 0023 File Action View Help This P Image: Computer Management | | | 1 | | | | × |
| USB D Computer Management (Loca | al Share Name | Folder Path | Туре | # Client Con | inections | Actions | |
| Netwo > 2 Task Scheduler > 2 Event Viewer > 3 Shared Folders 3 Sessions 3 Open Files | I ADMINS I ADMI | C:\UINGOWS C:\ D:\ E:\ F:\ G:\ H:\ I:\ | Windows Windows Windows Windows Windows Windows Windows | 0 0 0 0 0 0 0 0 | | Mo | re 🕨 |

Symbolic Link を使用している PSM の管理画面です。サポートされている全てのアーカイブデバイスを使用出来ます。

Tasks Storage Vaults Archive Devices Reporting View Help ~ 205_symlink (activated) Storage Vaults ~ Performance Tier 105STD Data Source: ¥¥192.168.1.180¥ifs2 107STD Computer: 192.168.1.180 107TAES Source Type: Storage Vault for Standard File System 108_Std 108_STD2 Disk Capacity: 108STD 109STD Archive Tier 112std Archive Devices: StorageGrid113 127_STD 130_3gb_std Stored Data: 564.96 MByte (77 files) 130_600m_std Activity: 🔘 🔵 205_symlink 206_std_local_sym Volume Status: All volumes migrated. 304test Status: Idle. No schedule specified. 419_scan_test 705_UCA V Log Files ▼ Retention ▼ Actions No queued jobs 708_UAC 709_weblink 709_weblink_2 🔜 | 🖓 🚺 🖛 | NAB2015 Manage 717_TAFS 1230STDUS Home View Picture Tools Share DRv_G_std → 👻 🛧 📑 → This PC → ifs2 (\\192.168.1.180) (Z:) → NAB2015 ✓ Č Search NAB2015 EMC_613 FREENAS_125 Desktop * * Name Date modified Туре IFS128 🖶 Downloads * HDL8640 std523_2 2020/02/07 19:01 File folder # STD_523 Documents Originals 2020/02/07 19:01 File folder svm96 Pictures 📄 HDL8640_picker.JPG 2015/04/15 15:02 # .symlink SVM917 IMG_0723.JPG 2015/04/14 1:40 .symlink 0023 TAFS_1TB_7M IMG_0724.JPG 2015/04/14 1:40 .symlink TAFS_488G_L7 This PC F IMG_0725.JPG 2015/04/14 1:40 .symlink TAFS_709

以下が、Isilon の CIFS 共有フォルダー上のシンボリックリンクのプロパティを表示したところです。Target が、PSM サー

バー上にある Symbolic Link Proxy Path になっています。

PoINT Storage Manager @ w2019r320.office.optical-expert.ip



Symlinkをクリックすると、元ファイルはjpgなので、Paintが起動し、ファイルが表示されます。



実行可能なファイルがシンボリックリンクになっていると、通常通りクリックすると以下のように実行するかどうかの警告 画面が表示されます。



そのまま実行すると通常通り、プログラムが起動します。

| → * ↑ | This PC > ifs2 (\\192 | 2.168.1.180) (Z:) > files | | ~ Ū | Search files | م |
|----------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------|------|------------------|--------|
| Desktop | ^ | Name | Date modifie | d | Туре | Size |
| 🗄 Documents 📃 | PhotoScape V3.6 Setup | 5 | - | × | File folder | |
| 👃 Downloads | | | | | .symlink | 0 KB |
| h Music | | Welcome to the Pl | notoScape V3.6 | | .symlink | 0 KB |
| Pictures | a A | Setup Wizard | | | .symlink | 0 KB |
| Videor | Car | This wizard will quide you throu | uch the installation of | | .symlink | 0 KE |
| Videos | | PhotoScape V3.6. | | | .symlink | 0 KE |
| Local Disk (0 | | It is recommended that you do | se all other applications | | .symlink | 0 KE |
| System Rese | | before starting Setup. This will make it possible to update | | | .symlink | 0 KE |
| 🕳 System Rese | | computer. | aving to reboot your | | .symlink | 0 KE |
| 🖕 Local Disk (F | | Click Next to continue. | | | .symlink | 0 KE |
| 488GB (G:) | | | | | .symlink | 0 KE |
| Local Disk (H | | | | | .symlink | 0 KE |
| - Local Disk (b | | | | | .symlink | 0 KE |
| Local Disk (I | | | | | .symlink | 0 KE |
| LUCALDISK (J | | | | | .symlink | 0 KE |
| - 11B (K:) | | | | | .symlink | 0 KE |
| Local Disk (L | | | Next > Count | - | .symlink | 0 KB |
| 2nd (N:) | | 1 | Next > Cancel | | .symlink | 0 KB |
| rifs2 (\\192.168.1.1 | 180) (Z:) | 32-bitWin7.zip | 2011/01/13 1 | 3:22 | Compressed (zipp | 277 KB |
| Net | | 64-bitWin7.zip | 2011/01/13 1 | 3:26 | Compressed (zipp | 284 KE |
| Network | 1.1 | 327_DIR3_N.csv | 2012/03/28 1 | 4:19 | CSV File | 451 KE |

動作検証で使用した Isilon の CIFS 共有の設定内容について

Isilon は、以下のように PSM サーバーと同じ弊社内の AD ドメインに属しています。Vmware ESXi 上で稼動している Isilon の 3 ノード構成の Simulator を使用しています。

| OneFS | STORAGE | rion | | Logged in as | root PR Review rec | ent events Log out Help |
|------------------|-----------|----------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------|
| Dashboard • | Cluster | Management • | File System • | Data Protection • | Access • | Protocols • |
| Authentication | Provide | rs | | | | |
| Active Directory | LDAP | NIS Local Prov | vider File Provider | Kerberos Provider K | erberos Settings | |
| Active Directory | Providers | | | | | + Join a Domain |
| Domain Name | | | | Status | | Actions |
| OFFICE.OPTICAL- | EXPERT.JP | | | Online | | View / Edit Leave |

CIFS 共有の設定は以下の通りです。

Create an SMB Share

* = Required field

Directory ACLs Apply Windows default ACLs O not change existing permissions **Home Directory Provisioning** Include one or more of the following expansion path variables in the share directory path: %U, %L, %D, or %Z Allow Variable Expansion Create home directories for users when they first access the share path with expansion variables. Auto-Create Directories Enable continuous availability on the share Members + Add member v **Order** Member Run As Root Permission Action V 1 OFFICE\Adminis... No Full Control View / Edit ... User V 1 Everyone No Read-Only View / Edit ... Well-known