PoINT Storage Manager の Windows Failover Cluster での動作設定(2016/5/6)

有限会社オプティカルエキスパート

PoINT Storage Manager には、Windows Failover Cluster での稼動を前提とした、Cluster Option のライセンスがあり ます。これは、ハードウェアとソフトウェアをクラスター構成で稼動させ、冗長性を向上させます。クラスター構成で一 般的なロードバランス機能はサポートしていません。このレポートでは、Failover cluster への PoINT Storage Manager のインストールと、Windows Failover Cluster Manager での動作設定を紹介します。使用した OS は、Windows2012 R2 で、2 台のクラスターは、Xeon X5560 のシングル CPU でメモリーが 6GB の Dell と SuperMicro の 1U サーバーを使用 しています。2 台のノードの共有ストレージとしては、Windows2012 R2 で iSCSI ターゲットを使用しました。

クラスター構成での制限事項としては、以下の通りです。

● PoINT Storage Manager が稼動するクラスターでは、TAFS クライアントがインストール出来ない。

これは、TAFS クライアントは、ファイルシステムに対するフィルタードライバーのとして動作するので、ストレージを共 有するクラスター構成では、ファイルタードライバーが重複するためです。TAFS エージェント自体はクラスター構成で も稼動出来ます。

使用出来る Performance Tier には制限がありませんが、Archive Tier に CIFS 共有を提供する VFS(仮想 FS)は Windows2012/2012 R2 ではサポートされていません。Archive Device としては、ファイバーチャネルとiSCSI 接続のテ ープライブラリーと NAS、AWS S3 等の Object Storage が使用出来ます。テープライブラリーと NAS は、クラスターの リソースとして設定する必要があります。このレポートでは、S3 互換の Cloudian HyperStore を Archive Device として 使用しています。

Windows Failover Cluster での PoINT Storage Manager の動作

最初に、インストールと Cluster の役割設定が完了した動作状況を紹介します。

以下のスクリーンショットが、Failover Cluster Manager での設定完了後の動作状況です。PoINT Storage Manager は、 同じ名前のサービスとそれに依存した PoINT Storage Agent というサービスで稼動しているのでそれらをクラスターで 保護する役割(role)が、設定され、PSM_service という仮想マシンで稼動していています。ノード間の共用ストレージが、 Cluster Disk1 で、ここには、PoINT Storage Manager の内部データベース、各種のログ等が含まれます。

-B			Failover Clu	ster Manager			
File Action View Help							
 Failover Cluster Manager W2012CT.office.optical-exp Roles Nodes Storage Disks Pools Networks 	Roles (1) Search Name	Status	Type Generic Service	Owner Node R6102012E	Priority Medium	Queries 👻 [•
国 Cluster Events	<						>
	V PSM_service				Pre	eferred Owners:	Any node
	Name Storage			Status	Information		
	Cluster Disk 1 Roles			() Online			
	PoINT Storage Age	nt ager		OnlineOnline			
	Server Name Mame: PSM_service	9		() Online			

PoINT Storage Manager の管理用 GUI は、2 つのサービスが稼動している仮想マシンの PSM_service を指定して実行します。以下は設定が完了した時点のスクリーンショットです。

10	PoINT Storage Manager @ PSM_service	_ _ ×
Tasks Storage Vaults Archive Devices View	/ Help	
Tasks Create Storage Vault Import Archive Volumes Setup PoINT Storage Manager	Select Task Create Storage Vault Setup PoINT Storage Manager	
Storage Vaults	Service Status Server: PSM_service Status: Running	
Archive Devices 🛞	Managed Storage Volume	
Current Activity	0 objects used 0 of 2 TByte used	- 11 I
Log Files	License Status License valid through 2016/05/29	PoINT STORAGE MANAGER
		.d

Archive Device として、AWS S3 互換の Cloudian HyperStore を指定します。以下は、Device 設定の画面で、OK をク リックすると、既にアーカイブされているデータの読み取りを行います。

	X Standard S2	Object Store Setup
Paramatar		Object Store Settings
Address	s3-region2 office optical-expert in	specify settings for the object store to be configured.
Ruckat	bucket1	<u> </u>
WSAccessKeyId	00660e4d9d7d854d9d8	
WSSecretKey	c ITsfeQ7ApNOdu9pTaEwcQ2xfwlSpbPLTa/eAvWE	Device Name:
Folder	Charles Addread briggen coloring back right y we	Cloudian 521
WSSignVer		0fr
Perion		Connig Starting 'Cloudian521'
nossl	false	Addre (III) verifying contents
novhs	false	
verbose	true	Cancel
		Forma
Optional] This parame eparated by forward haracters.	eter can specify a virtual path name whose components are slashes. The maximum length for the folder name is 255	Click on Edit to modify configuration parameters or refer to the documentation of the connector for a description of all parameters. Refer to the documentation of the Connector for parameter description.
	OK Cancel	

さらに、アーカイブされているデータに含まれるファイルのメタデータ等を読み込むために、アーカイブのインポートを 実行します。以下がインポート完了後のログを表示したところです。





ノードの共用ストレージの構成は、以下のスクリーンショットの通りです。

Disk2 は、クラスターに必要な Quoram に設定されています。このレポートには、Failover Cluster 自体のインストール や動作設定に関しての紹介や説明は含まれていません。

趨			Failover Cluster M	Manager		
File Action View Help						
🗢 🏟 🖄 🖬 👔						
📲 Failover Cluster Manager	Disks (2)					
▲ W2012CT.office.optical-exp ■ Pales	Search				P Queries	• . • •
Nodes	Name	Status	Assigned To	Owner Node	Disk Number	Capacity
🔺 📇 Storage	🔠 Cluster Disk 1	💿 Online	Available Storage	R6102012E		3
 ▲ Storage ④ Disks ④ Pools ● Networks ● Cluster Events 	급 Cluster Disk 2	⑦ Online	Disk Witness in Quorum	R6102012E		1
	<	III				>
	Volumes (1) 3rd (F:) WTFS 178 GB fm	ee of 178 GB				

ここでの注意点としては、Disk1 が NTFS であることです。クラスター環境で共用ストレージとなると、NTFS の上位で 稼動する CSVFS になりそうで、実際 2 台のノード共この Disk1 にドライブレターを割り当てると CSVFS と表示されま す。NTFS とするための必要な設定としては、メインのノード(上のスクリーンショットでは、Owner Node と表示)だけで ドライブレターを割り当てることです。

PoINT Storage Manager のインストール

インストールで大事なことは、TAFS エージェントをインストールしないことです。



メインのノードにインストールする際に、暗号 Key をエクスポートし、サブのノードで暗号 Key をインポートする必要があります。インストールは、通常と全く同じで、デフォルトのインストールディレクトリーを使用します。

共有ストレージへのデータベースや設定ファイルの移行

メインのノードで管理 GUI を実行し、Recovery のタブから Clustering のページを開きます。このページは、ライセンス のオプションで Cluster が有効な場合のみ表示されます。画面中央の Configure shared hard disk…をクリックし、クラ スターの共用ストレージに新たにフォルダーを作成し、それを指定します。この際に、共用ストレージがメインのノード が Owner になっていることを確認して下さい。Clustering のページは、一旦実行されると表示されません。

	PoINT St	orage Manag	er Setup	×
General	Archive Devices	Services	Recovery	
System Recovery	Clustering			
Clustering can be devices. In case Clustering uses a Configure shar	used to setup two sy of a system failure the shared hard disk to s red hard disk	stems to use the s second system w	ame database and the i ill take over the operational state of the operational state of the operational state of the operation	ame target

フォルダーを指定し、Nextをクリックするとデータの移行が実行されます。

di l	PoINT Storage Manager Setup	PoINT Storage Manager Setup
Tasks Storage Vaults Arch		General Archive Devices Services Recovery
Create Storage Vault	Operation in progress	System Recovery Clustering Clustering
Setup PoINT Storage Mar		Clustering can be used to setup two devices. In case of a system falure t
Storage Vaults		Clustering uses a shared hard disk to Shared data have been moved. Clustering can be used now.
Archive Devices	Moving data to shared hard disk	Configure shared hard disk
Current Activity		
Log Files		
	Cancel	
	OK Cancel Apply	

Windows Failover Cluster Manager での role 設定

次に、High Availability Wizard で役割(roles)の設定を行いますが、事前に以下の内容を実行しておきます。

各ノードで、管理 GUI から PoINT Storage Manager と Storage Agent を停止しておく。

Failover Cluster Wizard で以下のようにサブノードの Cluster サービスを停止しておく。

鸅			Failo	ver Cluste	er Manager		
File Action View Help							
🗢 🄿 🙍 🖬 🚺 🖬							
Hailover Cluster Manager	Nodes (2)						
W2012C1.office.optical-exp Roles	Search					🔎 Queries 🔻 🔒 🔻 (•
Nodes	Name	Status	Assigned V	ote	Current Vote	Information	
⊿ 📇 Storage	R6102012E	🛞 Up	1		1		
📇 Disks	3 X8DTU2012E	🛞 Up	1		1		
Pools		Pause	•				
R Cluster Events	1	Resume					
	1	Remote Desktop					
		Information Details					
	8	Show Critical Events					
		More Actions	•	Start Clu	ister Service		
				Stop Clu	ister Service		
	<		*	Evict			>
			2				
	👻 🌓 X8DTU20	12E					
	Status:	Up					^
	Node ID:	1					
	Uptime:	1:42:6					=
	Memory:	5.12 GB Available, 5.99 G	B Total				
	Processors:	(4) Intel(R) Xeon(R) CPU	X5560 @	2.80GHz			
	CPU Usage:	1%					v
< III >	Summary Network Co	onnections Roles Disks	Pools	· ·			_

Cluster サービスを停止すると以下のように、status が Down になります。

	Failover Cluster Manager				
File Action View Help					
📲 Failover Cluster Manager	Nodes (2)				
⊿ W2012CT.office.optical-exp Roles	Search				👂 Queries 🔻 🖬 👻 😔
Modes	Name	Status	Assigned Vote	Current Vote	Information
⊿ 📇 Storage	🔒 R6102012E	🛞 Up	1	1	
Disks Pools Networks Output Cluster Events	X8DTU2012E	Down	1	1	

次に、画面左側でクラスターを選択し、Configure roleを実行すると High Availability Wizard が開始されます。これ以降の設定は、Wizard で表示される画面に従って実行します。最初に、Generic Serviceを指定します。

Roles (0)					
Search				P	Queries 🔻 🔛 👻
Name	Status	Туре	Owner Node	Priority	Information
1		High Availabili	ty Wizard		X
Select Ro	ble				
Before You Begin	Select the role t	that you want to configure for	high availability:		
Select Role					
Select Service	Contract Con	space Server	~	Description:	
Client Access Point	DHCP Serv	ver Transastian Canadiantas (DTC	4	You can configur	e high availability for
Select Storage	Eile Server	Transaction Coordinator (DTC	.) =	designed to run o	on a cluster. For more
Replicate Registry Settings	Generic Ap	plication		Applications, Sci	configuring Generic ipts, and Services.
Confirmation	Generic Sc	ript			
Carforna Utala	Generic Se	rvice			
Availability	Hyper-V Re	eplica Broker			
A Company of the second se	G-iSCSI Targe	et Server	~		

表示されたサービスの一覧から、PoINT Storage Manager を選択します。

an a	High Availability Wizard				
Select Se	ervice				
Before You Begin Select Role	Select the service you want to use from the li	st:			
Select Service	Name	Description	~		
Client Access Point Select Storage	Network Location Awareness Network Store Interface Service	Collects and stores configuration information for This service delivers network notifications (e.g Helps the computer up more efficiently by opti-	8		
Replicate Registry Settings	Performance Counter DLL Host Performance Logs & Alerts	Enables remote users and 64-bit processes to q Performance Logs and Alerts Collects performa			
Confirmation	Plug and Play PoINT Storage Agent	Enables a computer to recognize and adapt to			
Availability	PoINT Storage Manager				
Cummon	Portable Device Enumerator Service	Enforces group policy for removable mass-stora	Y		

設定している role 名を入力します。設定する role は仮想サーバーとして動作するので、そのサーバー名となります。 入力後は、このサーバーが、ActiveDirectory に自動的に Computer として登録されます。

8 0	High Availability Wizard				
Client A	cess Point				
Before You Begin	Type the name	that clients will use when accessing this clustered role:			
Select Role	Name	PSM service			
Select Service	Humo.				
Client Access Point	The NetBIC	OS name is limited to 15 characters. One or more DHCP IPv4 addresses were configured			
Select Storage	automatical	lly. All networks were configured automatically.			
Replicate Registry Settings					

さらに、この role で使用する共有ストレージを指定します。ここでは、PoINT Storage Manager の Cluster Option でデ ータが移行済みの Disk(ノード間の共用 Disk)を指定します。

9 0	High Availability Wizard				
Select S	torage				
Before You Begin Select Role	Select only the storage volu You can assign additional s	mes that you want to assign corage to this clustered role a	to this clustered role. fter you complete this wizard.		
Select Service	Name	Status			
Client Access Point	🔽 🗆 进 Cluster Disk 1	Online			
Select Storage	Volume: (F)	File System: NTFS	177 GB free of 178 GB		
Replicate Registry Settings					

クラスターに属するノード間でレプリケートされるレジストリを指定します。

物	High Availability Wizard
Replica	te Registry Settings
Before You Begin Select Role Select Service	Programs or services may store data in the registry. Therefore, it is important to have this data available on the node on which they are running. Specify the registry keys under HKEY_LOCAL_MACHINE that should be replicated to all nodes in the cluster.
Client Access Point	Registry Key
Select Storage Replicate Registry	
Confirmation Configure High	OK Cancel
Ø	High Availability Wizard
Replica	te Registry Settings
Before You Begin Select Role Select Service	Programs or services may store data in the registry. Therefore, it is important to have this data available the node on which they are running. Specify the registry keys under HKEY_LOCAL_MACHINE that sho be replicated to all nodes in the cluster.
Client Access Point Select Storage	SOFTWARE¥PoINT¥PoINT Storage Manager
Settings Confirmation	

これで、一通りの設定が完了し、確認画面が表示されます。Nextをクリックします。

Before You Begin	You are ready to configure	high availability for a Generic Service.	
Select Role	-		
Select Service	Service:	PoINT Storage Manager (PntArchiverService)	~
Client Access Foint	Storage:	Cluster Disk 1	
Select Storage	Network Name:	PSM_service	
Replicate Registry	00:	CN=Computers,DC=office,DC=optical-expert,DC=jp	
Settings	IP Address:	DHCP address on 192.168.1.0/24	
Confirmation	Registry Key:	SOFTWARE POINT POINT Storage Manager	
Configure High	Parameters:	This Generic Service has no startup parameters.	
Availability			4
Summary			

Wizard での設定が完了しました。

8 0	Hi	igh Availability Wizard	×
Summary			
Before You Begin Select Role	High availability was	s successfully configured for the role.	
Client Access Point			
Select Storage Replicate Registry Settings Confirmation Configure High Availability Summary	Service: Storage: Network Name: OU: IP Address: Registry Key: Parameters:	PoINT Storage Manager (PntArchiverServic Cluster Disk 1 PSM_service CN=Computers,DC=office,DC=optical-exp DHCP address on 192.168.1.0/24 SOFTWARE\POINT\POINT Storage Manager This Generic Service has no startup param	eeters.
	Warnings To view the report created I To close this wizard, click F	by the wizard, click View Report. inish.	View Report

次に、PoINT Storage Manager のサービスに依存して稼動する PoINT Storage Agent を設定した role に追加します。 以下のスクリーンショットのように、Add Resource から Generic Service を指定します。



表示されたサービスの一覧から、PoINT Storage Agent を選択します。

	New Resource Wizard								
Select S	ervice								
Select Service	Select the service you want to use from the	e list:							
Configure Generic	Name	Description	~						
Service	Performance Counter DLL Host	Enables remote users and 64-bit processes to q							
Summon	Performance Logs & Alerts	Performance Logs and Alerts Collects performa							
Summary	Plug and Play	Enables a computer to recognize and adapt to							
	PoINT Storage Agent								

Failover Cluster Manager の下側画面でサービスを一旦停止します。Status が Offline になります。

4			Failover Clu	ster Manag	er		
File Action View Help							
🗢 🔿 🙍 🖬 🚺 🗊							
📲 Failover Cluster Manager	Roles (1)						
∠ W2012CT.office.optical-exp	Search					P	Queries 🔻 📘
Nodes	Name	Status	Туре	Owner No	de	Priority	Information
🔺 📇 Storage	C PSM_service	🔞 Partially Run_	Generic Service	R610201	2E	Medium	
Disks							
Pools							
Cluster Events							
	<		ш				
	V Co PSM_service					Pre	eferred Owners: A
	Name			Status		Information	
	Storage						
	🗉 进 Cluster Disk 1			🕜 Online			
	Roles						
	PoINT Storage Age	nt		🖲 Offline			
	PoINT Storage Man	nager		Online		Bring Online	
	Server Name					Take Offline	
	🕀 📑 Name: PSM_service	e		🕥 Online		Information D	letails
						Show Critical	Events
						More Actions	•
					1000	and a second	
					×	Remove	

Status が offline になったら、以下のように PoINT Storage Manager の Properties を選択します。

Name	Status	Information	ŕ
Storage			
🗉 📇 Cluster Disk 1	Online		
Roles			
PoINT Storage Agent	Offline		
PoINT Storage Manager	Offline	173	Prine Opline
Server Name			Take Offline
🗉 📑 Name: PSM_service	🕥 Online	(
		(D)	Information Details
		824	Show Critical Events
			More Actions
		×	Remove
¢	ш	1	Properties

表示された画面で、Use Network Name…のチェックを外してから、Dependencies のページを表示します。ここでは、リ ソースとしてノード間の共用 Disk を指定します。ファイバーチャネルや iSCSI で接続されている LTO ライブラリー等を 使用する場合には、ここでリソースとして指定します。

PoIN	T Storage Man	ager Properties	×	Poll	NT Storage Mar	ager Proper	ties 🕑
Advanced P	olicies	Registry Replication		Advanced	Policies	Registry F	Replication
General	Dependen	cies Policie	es	General	Depender	ncies	Policies
Name:	PoINT Storage Ma	anager	Sp be	ecify the resourc brought online:	es that must be broug	ght online before t	his resource can
Type:	Generic Service			AND/OR	Resource		
Status:	Offline		•		Cluster Disk 1		~
				AND	PSM_service		
		2 W		Click here to	add a dependency		
			a	uster Disk 1 ANI) PSM_service	Insert	Delete
	ОК	Cancel	Apply		ОК	Cancel	Apply

リソース指定後は、Apply ボタンをクリックし、最初の General のページに戻って、Use Network Name..をクリックして有効にしておきます。

	Advanced F	olicies	Regis	try Replication
G	ieneral	Depen	dencies	Policies
. Ca	Name:	PoINT Storag	e Manager	
200	Type:	Generic Servi	ce	
	Status:	Offline		
Service	e name:	PntArch	niverService	
artup	parameters:			

同様の手順で、PoINT Storage Agent の Properties を表示し、リソースとして以下のように PoINT Storage Manager を指定します。指定後は、Apply ボタンをクリックし、General のページに戻り、Use Network Name..を選択しておきます。

	Advanced F	Policies	Regis	try Replication
0	General	Dep	Dependencies	
	ugrit online.			

Search				P	Queries 🔻 📊 🔻 🤇
Name	Status	Туре	Owner Node	Priority	Information
🔅 PSM_service	Stopped	Generic Service	R6102012E	Medium	
C		m			
PSM_service	ce		Status	Pre	ferred Owners: <u>Any nor</u>
Name Storace	ce :		Status	Pre	ferred Owners: <u>Any no</u>
	ce		Status Online	Pre	ferred Owners: <u>Any no</u> r
	Agent		Status Online Offline 	Pre	eferred Owners: <u>Any nor</u>
PSM_servic PSM_servic Name Storage @ @ Ouster Disk 1 Roles @ PoINT Storage @ PoINT Storage @ PoINT Storage	Agent Manager		Status	Pre	ferred Owners: <u>Any nor</u>
PSM_servic PSM_servic Name Storage @ @ Ouster Disk 1 Roles @ PoINT Storage @ PoINT Storage @ PoINT Storage Server Name	Agent Manager		Status	Pre	ferred Owners: <u>Any nor</u> Bring Online
 ✓ ✓ ✓ ✓ PSM_servic Name Storage Cluster Disk 1 Roles PolNT Storage PolNT Storage Server Name Mame: PSM_se 	Agent Manager		Status	Pre Information	ferred Owners: <u>Any nor</u> Bring Online Take Offline
Vame Storage Custer Disk 1 Roles PoINT Storage PoINT Storage PoINT Storage Server Name Name: PSM_se	Agent Manager		Status	Pre Information	ferred Owners: Any nor Bring Online Take Offline Information Details
 PSM_servic Name Storage Cluster Disk 1 Roles PoINT Storage PoINT Storage Server Name Name: PSM_se 	Agent Manager ervice		Status Online Offline Offline Offline 	Pre Information	ferred Owners: Any nor Bring Online Take Offline Information Details Show Critical Events
Name Storage	Agent Manager Invice		Status Status Online Offline Offline Offline Offline Offline Offline	Pre Information	ferred Owners: Any nor Bring Online Take Offline Information Details Show Critical Events More Actions

これで、必要な設定が完了したので、Offlineから Online にします。

以下の画面が、設定が完了したものです。R6102012E がメインのノードです。

			Failover Clu	ister Manager					
File Action View Help									
🗢 🄿 🖄 🖬 🛛 🖬									
鶡 Failover Cluster Manager	Roles (1)								
▲ W2012CT.office.optical-exp	Search	Search P Queries 🔻 🖬 🔻							
Nodes	Name	Status	Туре	Owner Node	Priority	Information			
⊿ 📇 Storage	PSM_service	() Running	Generic Service	R6102012E	Medium				
🔠 Disks		<u> </u>							
Pools									
Networks									
	<		ш			>			
	 PSM_service 				Pre	eferred Owners: <u>Any node</u>			
	Name			Status	Information				
	Storage								
	🗉 进 Cluster Disk 1			Online					
	Roles								
	PoINT Storage Ag	jent		🛞 Online					
	PoINT Storage Ma	anager		() Online					
	Server Name								
	🗉 📑 Name: PSM_servi	ce		Online					

最後に、Role 設定の開始時に、Cluster Service を停止したサブノードで Cluster Service を開始し、設定された内容を サブノードの X8DTU2012E に反映します。

📲 Failover Cluster Manager	Nodes (2)								Actions
 W2012CT.office.optical-exp Roles Nodes Storage 	Search Dueries 🔻 🔛 🔻 😪								Nodes
	Name	Status	Assigned Vote	C	Current Vote	Information			🚰 Add
	🛃 R6102012E	🛞 Up	1		1				View
Disks	🛃 X8DTU2012E	📀 Down	1	1000	1		1		Refr
Pools				mê mê	Pause Resume	۰ ۱	0		Help
in Cluster Events				1	Remote Deskto	op			X8DTU
				B	Information De Show Critical E	etails vents	5		Paus Resu
					More Actions	•	C.	Start Cluster Sen	vice
								Stop Cluster Serv	vice
							1	Evict	

両方のノードのステータスが Up になったら、テストとして PSM_service をサブノードで稼動するように切換を行います。 Move から、Select Node を実行します。

Roles (1)							A	Actions		
Search					Q	Queries 🔻 🔛	• •	R	oles	
Name	Status	Туре	Owner Node		Priority	Information			Configure Role	
🔅 PSM_service	() Running	Generic Service	R6102012E	-	Medium				Virtual Machines	
		6		Start Role		5	Create Empty Role			
				1	G Stop Role				View	
				Add File Share			G	a Refresh		
				Move		•		Best Possible Node		
					Change 3	Startup Priority	•		Select Node	

表示された画面で、サブノード(この実行例では、X8DTU2012E)を選択します。

Select the destination no R6102012E'.	de for moving 'PSM_se	ervice' from
Look for:		
P Search		Clear
Cluster nodes:		
Name	Status	
X8DTU2012F	() Up	

すると画面下のサービスのステータスが offline になります。

Name Status	Type ng Generic Service	Owner Node X8DTU2012E	Priority Medium	Information			
PSM_service Z Pendi	ng Generic Service	X8DTU2012E	Medium				
PSM_service	ш		Pre	eferred Owners: Any not			
Name		Status	Information				
Storage							
📇 Cluster Disk 1		🔀 Online Pendi					
Roles							
PoINT Storage Agent		Offline					
PoINT Storage Manager		Offline					
Server Name							
T Name DCM service		(Offline					
Iname: PSIM_service							

最終的には、X8DTU2012Eのサブノード上で、設定されたサービスが Online となりサブノードでの動作となりました。

	Failover Cluster Manager								
File Action View Help									
🗢 🄿 🙋 🖬 🛛 🖬									
📲 Failover Cluster Manager	Roles (1)								
▲ W2012CT.office.optical-exp	Search P Queries V 🔒 V 📀								
Nodes	Name	Status	Туре	Owner Node	Priority	Information			
🔺 📇 Storage	C PSM_service	() Running	Generic Service	X8DTU2012E	Medium				
Disks 🗧									
Pools									
Receivents	<	ш			>				
	PSM_servic Name		Preferred Owners: Any node Status Information						
	Storage								
	Cluster Disk 1 Roles		Online						
	PoINT Storage		Online						
	PoINT Storage Manager			(f) Online					
	Server Name								
	Mame: PSM_service File Server			(f) Online					
	File Server (\\PSM_SERVICE)			Online					

これで、動作設定とテストは完了です。